

STEPONAS KOLUPAILA  
V. D. Universiteto profesorius

# NE VĖŽIS

HIDROGRAFINĖ STUDIJA

76 fot., 1 žemėlapis, 8 brėž.



LE FLEUVE NEVĖŽIS

ÉTUDE HYDROGRAPHIQUE

Atspausdinta iš gamtos mokslų žurnalo  
KOSMOS  
KAUNAS 1936

**STEPONAS KOLUPAILA**  
V. D. Universiteto profesorius

# NEVĖŽIS

HIDROGRAFINĖ STUDIJA

76 fot., 1 žemėlapis, 8 brėž.

LE FLEUVE NEVĒŽIS

ÉTUDE HYDROGRAPHIQUE



Atspausdinta iš gamtos mokslų žurnalo  
**KOSMOS**  
KAUNAS 1936

*Didžiai gerbiamam  
„Kosmo“ redaktoriui,*

*Vytauto Did. Universiteto ord. profesoriui*

*Dr. Pranui Dovydaičiui,*

*pagerbti*

*jo 50 metų amžiaus sukakties proga.*

Ši studija apie Nevėžį atsirado pirmiausia „Kosmo” nenuilstamo radaktoriaus skatinama ir remiama.

Tik prof. Pr. Dovydaičio begalinė energija privertė mane mesti į šalį kitokius darbus ir ruošti „Kosmui” šią studiją, kuriai medžiagos buvau jau kiek tiek ir prieš tai surinkęs.

Kaip kiekvienas naujas darbas, taip ir šis, turi nemaža trūkumų. Tikiuos, kad jis bus įdomus skaitytojams bent po kelių dešimčių metų, kaip santrauka mūsų dabartinių žinių apie Nevėžį.

Tam reikalui leidinys gausingai ilustruotas, daugiau kaip pritiktų kukliam mokslo darbui; už klišes dėkoju visiems leidėjams ir redaktoriams, kurie tuo būdu mano darbą parėmė.

Būsiu laimingas, jei mano „Nevėžis” paskatins mūsų geografus ir hidrologus patiekti daugiau hidrografinės literaturos apie mūsų šalį.

## Lišanka



ED AUG išleista knygą apie Lietuvos upes. Apie 1870 metus išėjo kelios regionalinio patriotizmo paskatintos monografijos: L. Syrokomlės — Nemunas, K. Tiškevičiaus — Vilija ir jos krantai, L. Bušinskio — Dubysa ir Nevėžio krantai. Nepriklasomoji Lietuva negali pasigirti savo geografinios veikalais. Rimtesnėms studijoms trūksta matavimų medžiagos, tikslų duomenų, literaturos. O svarbiausia — tai, kad nejaučiamą pripažinimo, paskatinim o platesnio susidomėjimo.

Nedėkingomis apystovomis ėmian ruošti pirmają platesnę hidrografinę studiją apie Nevėžį, daugiausia išjudintas „Lietuviškosios Enciklopedijos“, kuriai mašau straipsnius apie upes. Nevėžj išsirinkau todėl, kad apie jį mažiau buvo rašyta. O jo praeitis yra labai įdomi: tik Didysis karas sutrukė Nevėžini tapo transitiui vandens keliu iš Nemuno į Baltijos jūrą per Lėvenį ir Lielupę, pro Rygos uostą!

Nevėžis — viena didesnių Lietuvos upių, senovėje skyrė Žemaičius iš Aukštaitiū.

Baseino plotu Nevėžis beveik lygus Šešupei. Iš Nemuno intakų didesni, kaip jis, tik Neris, Šešera ir Neries Šventoji.

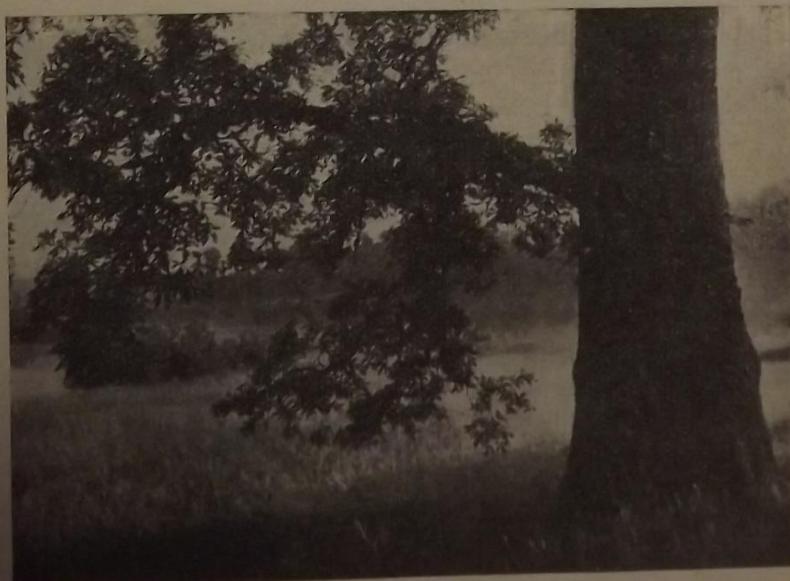
Vinas Nevėžio baseinas yra Laisvojoje Lietuvoje, lengvai prieinamas, bet mažai tirtas ir mums beveik nežinomas. Literatūra apie Nevėžį labai skirta; ir tos žinios, kurias turime, yra netikslios, reikalingos kritikos ir patikrimimo.

1935 m. vasarą nuplaukiau baidare iš Panevėžio iki Nevėžio žiočių (ž. „Aukštaitinės ežerai ir upėmis“ — „Gamtos Draugo“ 1935 m. 179 – 189 p.). Rudeny aplankiau aukštupio melioracijos darbus. Fotografijos padarytos šio leidinėje.

Meditiagą šiam darbu rinkdamas ir tvarkydamas patyriau daug paramos iš mano kolegų, bendradarbių ir kitų asmenų, į kuriuos kreipiaus. Laišku malonia pareiga pareikšti jems nuoširdžią padėką. Man padėjo pp.: R. Baublys, R. Baublys, inž. M. Chmieliauskas, inž. J. Dačinskas, inž. V. Daugėla, J. Elisonas, inž. K. Germanas, inž. L. Mištautavičius, S. Olšauskas, L. Opanavičius, inž. K. Rimkus, inž. V. Taujentis, inž. V. Trejus, J. Surna, inž. S. Žemaitis.

Tekstiniuose sumetimais dažniau cituojamoji literatūra nurodoma tekste buvo nurodės minėtis numerikai:

- 1 M. Baliński, Wielkie Księstwo Litewskie. Starożytna Polska III Warszawa 1846 (1849), 866 + 28 pusl.
- 2 J. B. [I. Buszyński], Brzegi Niewiaży. Wilno 1873, 72 pusl.
- 3 D. Afanasjev, Kovenskaja gubernija. Materijaly dla geografiji i statistiki Rossiji, sobrannyje oficerami generalnago štaba. Sanktpeterburg 1861, 743 pusl.
- 4 K. Gukovskij, Poneviežskij ujezd. Pamiatnaja knižka Kovenskoj guberniji 1898 g. Kovna 1898, 86 pusl.
- 5 Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, tom VII. Warszawa 1886, 960 pusl.
- 6 J. Ch. Stuckenberg, Hydrographie des Russischen Reiches oder Geographisch-statistisch-technische Beschreibung seiner floss- und schiffbaren Flüsse und Seen, seiner Küsten, Inneren Meere, Häfen und Anfahrten, I t. St. Petersburg 1844, 528 pusl.
- 7 H. Keller, Memel-, Pregel- und Weichselstrom, ihre Stromgebiete und ihre wichtigsten Nebenflüsse. Berlin 1899, 4 tomai, 1 tabelių tomas ir atlas.
- 8 K. Pasynkov, Spravočnaja knižka po sudochodstvu. Vilna 1908, 232+541 pusl.
- 9 K. Zavadskij, Vodianyja soobščenija Rossiji. Sbornik predpoloženij i projektov po ulučseniju vodianych putej Imperiji, III t. S. Peterburg 1887, 332 pusl.
- 10 L. Cimbaleenko, Ukazatel vnutrennich vodnych putej, issledovaných 1874—1916, T. II. Petrograd 1918, 942 pusl.
- 11 P. Šinkūnas, Kėdainių miesto istorija. Kaunas 1928, 100 pusl.



Nevėžio krantą žemiau Krekenavos.

## 1. Vardas

Pradėkime nuo vardo: **Nevėžis**. Dabar mes laikome tą vardą vyriškos giminės (kilm. Nevėžio); seniau lietuviai vadino tą upę Nevėžimi (kilm. Nevezies), o ne Nevėžiu. Kalbininkas K. Javnius savo studijoje apie Lietvių kalbos panevėžiečių šnekas<sup>1</sup> stačiai rašo: „lietuviškas vardas Nevėžis, kilm. Nevėžies (rusų originale: Nevěžchis ir Nevěžchyes), moteriškos giminės“.

Beveik visi Nemuno intakai (išskyrus smulkučius upokšnius) turi moteriškos giminės vardus: Neris (-ies) arba Vilija, Minija, Jūra (senovėje Jūra), Dubysa, Šešupė, Strėva, Jiesia, Verknė, dvi Ančios, Rosis, Zelva; neaiškūs vardai Svisluotis ir Servečis. Tik du intakai dabar vadinami vyriškai: Nevėžis ir Merkys.

Paprastai mūsų kalboje paupio gyvenamųjų vietų pavadinimai, padaryti nuo upės vardo, keičia lytį: Nemunas — Panemunė, Lévuo — Palėvėnė; Dubysa — Padubysys, Jūra — Pajūris, Venta — Paventis, Neris — Paneris(-io) ir Paneriai. Tuo tarpu Panevėžys niekad nebuvo vadinamas Panevėže; todėl Panevėžį laiko išimtimi iš bendros taisyklos<sup>2</sup>. Ši „išimtis“ mus įtikina, kad Nevėži reikėtų laikyti moteriškos giminės. Gal ne be reikalo rusai ir lenkai Nevėži vadina Niewiaža, o Merkį — Merečanka? Yra pas mus ir daugiau tokų išimčių, pav. Panemunėlio ir Panemunio vardai, kilę nuo Nemunėlio, Lielupės aukštupio.

Seniausios literaturinės versmės Nevėži vadina tik moterišku vardu. Kryžiuočių maršrutai „Wegeberichte“ nurodo „flumen Nowese“ (Scriptores rerum Prussicarum, II, 591 pusl.) ir „uf die Nawesche (ten pat, 682 pusl.). Rusų metraščiai „Neviažos“vardą mini jau 1387 m. Senosios Lietuvos valstybės aktų rinkinys „Lietuvos Metrika“ 1554 metais mini „reku Neviažu“. Labai įdomus Lietuvos miškų sienų aprašymas, atlirkas 1559 m. G. Volovičiaus („Revizija pušči i perechodov zvierinych“, išspausdinta Vilniuje 1867 m.), Vilkijos girių sienas nurodo „k Niemonu i ku Neviaži“ (45 pusl.).

Lietuviškus vietovardžius uoliai rinko J. Tuomas Vaižgantas; jis paskelbė juos Amerikos lietuvių žurnale „Dirva-Žinynas“ (1904 m. Nr. X ir XI). Ten Nevėžio aukštupiui duotas moteriškos giminės vardas „Nevėža“ (Troškūnų par.); Krekenavos, Miežiškių, Ramygalos ir Panevėžio par. nurodytas „Nevėžis“ ir „Nevėžys“.

Prof. K. Bügös Lietvių kalbos žodyno kartotekose yra keletas Nevėžio vardo variantų, tiek vyriškų, tiek moteriškų: Nevėža, Nevėzelė, Nevėžė, Nevėžis, Nevėžys, Nevėžius\*.

Dr. A. Salys tyré 1934 m. vietovardžių surašymo medžiagą. Jo žiniomis, tik aukštupyje žmonėse rastas „Nevėžos“ vardas; o kitur upę vadinama paprastai „Nevėžis“, matyt, vyriškos giminės.

<sup>1</sup> K. Javnius, Poneviežskije govory litovskago jazyka. Priedas prie 4, 90 pusl.

<sup>2</sup> J. Kriauciūnas dienraščio žinutėje (L. Aidas, 1928 XII 27, 267 Nr.) „Ne Pareinys, o Pareinė“ priduria: Kai ką gal suklaidinti viena išimtis — Nevėžis, kurs su priešdéliu pa yra virtęs Panevėžiu, o ne Panevėže. Bet juk „nėra taisyklos be išimties“ sako patarlė.

\* Dalis kortelių surašyta moksleivių (Panevėžio gimnazijoje?); kaikurie „vietos žmonės“ nurašė klaudingų žinių apie Nevėžį iš vadovelių („išteka iš Nevėžio ežero“); i tokią medžiagą reikia žiūrėti kritiškai.

Turėjau ir aš sutikti vartoti „išsigimusj“ vyriškos giminės Nevėžio vardą. Nevėžio vardo kilmė aiškinama labai įvairiai, kartais visai nerimtais. M. Balinskis (1, 444 pusl.) taip rašo: Tos upės vardą kildina iš lietuviško žodžio „vėžys“; todėl Nevėžis reiškia negausingą vėžiais, nevėžinę upę, iš tikrujų joje maža vėžių. Bet gi galūnė vėžis gali būti taip pat suprantama, kaip vėžė (pédsakas); Nevėžis gali reikšti neturišs ryškių bruožų, vėžių, tékmų.

Rusų archeologas Liackij, kuris stengési daugelį svetimos kilmés rusų vietovardžių (pav. Dniepro slenksčių) išaiškinti lietuviškais žodžiais, savo pranešime IX archeologų suvažiavimui pareišké<sup>3</sup>: Nemuno („nemaino“ savo linkmés) intakas, ties kuriuo stovi Panevėžio miestas, vadinasi „Nevieža, to - jest' „Nepul“ - rieka“; lietuviškai tas reiškia: upé – ne kelias.

Panėvėžio apskrities aprašyme (4, 7-8 pusl. išnaša) randame tokią nuomonę: Kaikurie tą žodį padaro iš „néra vėžių“, kiti dar paprasčiau: nuo rusų žodžio „nevieža“ (nemokša), todėl, kad čia gyvena nemokšos, nesuprantą rusų kalbos žmonés. — Šiuodu aiškinimai yra lygiai nemoksliski ir net naivūs.

Versiją apie „vėži“ arba „vėžę“ kartoja, pritardami ar atmesdami, visi kiti autorai (2, 60 pusl., 3, 77 pusl., 5, 133 pusl.).

Visi tokie Nevėžio vardo aiškinimai yra per daug primitívūs. Kitose upėse mažiau vėžių, kaip Nevėžyje, jų versmės kartais dar mažiau ryškios, ir kelias čia ne blogesnis, kaip kitur. Turime daug kitų upių, kurių vardai turi neigimą, pav. Nebudys, Nederva, Nekacia, Nemyla, Nemiežė, Neprékštė, Nerava, Nerėsa, Neréta, Nerima, Nesekė, Netečia, Netupė, Nevarda, Nevengla, Nevyčia, Neviša. Beje, ir didžiausios mūsų upės – Nemunas ir Neris – priklauso tai grupei. Rusijoje yra upės Nevėža ir Nevaža. Turime ir Lietuvoje kitą Nevėži, arba Nevėžėlę, Virintos (Šventosios, Neries) deš. intaką, Utkmergės aps. Kuklių val.; ji teka iš Nevėžio ežero; jos aukštupis vadinas Lukna. Šią upę, kuri teturi 10 km ilgumo, vietas gyventojai vadina moterišku vardu, o ežerą, kaip paprastai, vyrišku.

Vienintelį rimtą aiškinimą duoda K. J a u n i u s : Nevėžio vardas kilęs iš indoeuropiečių šaknies „vaagh“, reiškiančios rékti, šaukti, ūžti, ošti. Tuo būdu Nevėžis reiškia neošiančią, ramią upę; etimologiskai ji artinia Kvedarnos par. upeliui „Vėžas“<sup>4</sup>.

Tokiu apdainuoja jį Majronis („Lietuva brangi“):

Ten susimąstęs tamsus Nevėžis,  
Kaip juosta, juosia žaliąsias pievas;  
Banguoja, vagą giliai išrėžęs;  
Jo giliai mintį težino Dievas.

J a u n i a u s argumentacija atrodo labai patikima. Dar galima manyti, kad senovės lietuviai turėjo deivę Nevėži, panašiai kaip Nerij – Neridą, o graikai Nemezij – Nemezidą. Didžesnės upės senovėje buvo dievinamos, o mūsų „šventojoje“ šalyje ypatingai daug „Šventųjų“ upių.

<sup>3</sup> Z. A. Liackij, Značenije litovskago jazyka v voprosie o proischoždeniji Rusi. Poneviež 1893, 46 pusl.

<sup>4</sup> K. Javniš, I. c., 90 pusl.; taip pat: L. K., Nevėžio vardo reikšmė (Lietuvos Aiðas 1933, 209 Nr.).

## 2. Nevėžio versmės

Nevėžio versmės ilgai buvo klaidingai aprašomos.

Senesnieji raštai (2, 7 pusl.) taip romantiškai atvaizduoja Nevėžio pradžią:

„Netoli Raguvos miestelio, į pietus nno Troškūnų, paniurusio miško paunksnyje tūno klampios, tirštai švendrū užaugusios pelkės. Aklą ir klaikią glūdumą kartais sudrumscia apuoko ūkavimas arba šlykščių šliūžų, kurie šliaužioja šen ir ten per kyšojančius iš balos kupstus, šnypštimas. Si vieta niekad nemato kelialotojo, net iš žingeidumo nieks čion nekiša nosies; ir ką jis čia būtų radęs matytino, nebent vaiduoklius, kurie vaidenasi panašiose vietose. Iš tokio tat užkampio teka Nevėžis, laikoma viena žymesnių Žemaičių upių, kurią ne kartą mini, kaip plukdomą, seimų įstatymai“.



Nevėžio tiltas ties Traupio dv.

Rusų laikais Vilniaus vandens kelių apygardos išleistas „Žinynas“ (8, 34 pusl.) laiko Nevėžio pradžią ties Pusbačkių k., 3 km į pietų rytus nuo Traupio bžk.; čia aiškus nesusipratimas — vietoje Nevėžio priimta jo intako Pienios pradžia. Kauno gubernijos aprašyme, A f a n a s j e v (3, 77 pusl.) teisingai nurodo Nevėžio pradžią pelkėje į pietus nuo Troškūnų, tada Ukmergės apskrityste; jis teka į vakarus, po 8 km staiga suka į pietus iki Traupio mst., nuo kurio sukas į žiemų vakarus Raguvos mst. linkui.

M. Biržiška savo geografijoje klaidingai nurodė, kad Nevėžis išteka iš Nevėžio ezero apie Troškūnus<sup>5</sup>. Tokio ezero ten nėra. Apie 4 km į rytus nuo Troškūnų mst. yra Juostos (Juosto?) ežeras, iš kurio teka Nevėžio intakas Juosta; greta jo, taip pat Juostos baseine, yra du visai maži ežerėliai. Nevėžio ež. yra kitur — Kurklių val.; iš jo tikrai išteka, tik kita upė — Nevėželė. Ar tik ne ji ir bus suklaidinlus pirmojo geografijos vadovėlio autoriu?

<sup>5</sup> M. Biržiška, Lietuvos Geografija. Vilnius 1920, 86 pusl.

Mitą apie ežerą kartojas kiti mūsų mokykloms skiriarni vadovėliai, pav.: „Nevėžis išteka iš Nevėžio ežero apie Troškūnus“, „išteka iš ežero netoli Troškūnų“<sup>7</sup> ir t. t.

Topografinę nuotrauką Nevėžio versmių srityje atliko rusų topografių 1899 m.; iš jos medžiagos pagaminti rusų Generalinio Štabo žemėlapiai 1:21 000 ir 1:84 000. Jie rodo Nevėžio pradžią baloje ties Grybulių vienkiemiu, Panevėžio aps. Troškūnų val., 4,5 km į pietų rytus nuo Troškūnų. Ir senesnis topografinis aprašymas šitaip apibrėžia Nevėžio versmes: „Nevėžio upė prasideda Ukmergės aps. iš pelkės į pietus nuo Troškūnų mst.“ (3,77 pusl.). Ne kitaip atvaizduotos Nevėžio versmės ir vokiečių žemėlapyje 1:100 000, nes jis iš rusų medžiagos atsispausdintas.

Tikrumoje Nevėžis prasideda dar apie 4—5 km į pietų rytus. Tiksliai versmių vieta rasta įvairių tyrinėtojų nevienoda.

Panėvėžio apskrities inžinierius K. Germanas gavo atsakymą į ankietą iš Troškūnų val.; ten rašoma, kad „Nevėželė“ prasideda iš Vagylkos vienkiemio balos, teko pro Grybulių, Guobės, Nevežnikų, Girelės ir Laukogalių kaimus, ir įteka... į Nevėžio upę! Vagylkos vienk. yra apie 4 km į rytus nuo Grybulių k., 2 km į pietus nuo Juosto ežero, prie Kovarsko—Troškūnų vieškelio ir Panėvėžio—Anykščių siaurojo geležinkelio, apie 5 km į pietų rytus nuo Troškūnų mst. ir stoties. Tarp Vagylkos ir Zavalinių vnk. yra šlapiai krūmynai, bet toje vietoje padaryti tyrinėjimai upelio nerado.

1927 m. Hidrometrinio Biuro technikas K. Rimkus<sup>8</sup> su vietos giriņuko pagalba rado Nevėžio pradžią apie 4 km į pietus nuo Grybulių k., apie 6 km nuo Vagylkos vnk. Pagal tą versiją, Nevėžis prasideda Dabužių dv. miške (Dabužių dv. yra prie Kovarsko—Troškūnų vieškelio), ir apie 1 km eina, kaip nusausinamas griovis, per ūkininko Petriko lauką. Griovis dalimi užaugęs, beveik be vandens. Aplinkui lygios vietas, maišytas lapuotas miškas. Vanduo buvo rastas griovyje tik 5-me kilometre nuo pradžios. Baisių apuokų ir „šlykščių šliužų“ mūsų hidrometrai jau neberado, tik patyrė, kad vieta reikalinga nusausinti...

1934 m. Melioracijos skyriaus kulturtechnikai smulkiai ištirė visą Nevėžio aukštupį ir paruošė jo nusausinimo projektą. Magistralinio kanalo, kuris po kelerių metų pakeis Nevėžį, pradžia nustatyta 3,5 km į pietų rytus nuo Grybulių k. Ši vieta nesutampa su K. Rimkau surastomis versmėmis, nutoldama apie 1 km į rytus.

Galime dabar taip ar kitaip manyti apie Nevėžio pradžią, bet įvykdžius melioracijos darbus turėsime žiūrėti magistralinio griovio pradžios, o kitos vagos bus pakeistos šoniniais grioviais (Nr. 37, 38 ir 39). Balos išdžius ir praeities romantika išnyks...

Kaip matyti, legendarinio Nevėžio ežero nei vienas tyrinėtojas nerado! Būsimųjų Nevėžio versmių geografinės koordinatos: platumas  $55^{\circ}31'29''$ , ilgumas  $24^{\circ}54'25''$ . Jų altitudė yra apie 93 m viršum jūros lygmens.

<sup>6</sup> A. Klimas, Lietuvos Geografija, III leid. Kaunas—Marijampolė 1927, 40 pusl.

<sup>7</sup> t. p., IV leid. Kaunas—Marijampolė 1933, 25 pusl.

<sup>8</sup> dabar stat. inžinierius, Vandens Kelių Tarnybos viršininkas.

### 3. Nevėžio ilgis

Literaturoje duodami tokie Nevėžio upės ilgumo skaičiai:

J. Ch. Stuckenbergs (6, 192 pusl.) tarp 175 ir 190 verstų, arba . . . . .	187—203 km,
D. Afanasjev (3, 77 pusl.) apie 190 verstų, arba . . . . .	203 "
H. Keller (7, Tabellenband, 118 pusl.) . . . . .	175 "
J. Witkowski <sup>9</sup> . . . . .	198 "
Officialus rusų upių sąrašas <sup>10</sup> — 201 verstas, arba . . . . .	214 "
Vilniaus vandens kelių apygardos žinynas (8, 34 pusl.) — 165 verstai, arba . . . . .	176 "
Visa Lietuva 1922 <sup>11</sup> . . . . .	241 "
Visa Lietuva 1923 <sup>12</sup> . . . . .	185 "
S. Kolupaila pagal 1923 m. matavimą <sup>13</sup> . . . . .	213,5 "

Senesnieji rusų matavimai buvo padaryti žemėlapyje 1:126 000 ir dar smulkesniuose. Naujas visų Lietuvos upių ilgumo matavimas buvo atliktas 1923 metais žemėlapyje 1:84 000; matuota skriestuvu 3 mm (=0,25 km) žingsniu; smulkesni vingiai buvo kompensuojami iš akies. Upės pradžia buvo palaikyta apie Grybulių k.; matavimo linija pažymėta upės viduriu.

Nevėžio žemupij 1925 m. smulkiai ištyrė Vandens Kelių Tyrinėjimo Partija. Menzulinės nuotraukos planšetuose (1:5000) pažymėtas kilometražas geometrine upės ašimi. Trumpa santrauka multiplikuota opalografu („Žinios iš 1925 metų Nevėžio upės tyrinėjimų“). Nuotrauka buvo atlikta nuo žiočių iki Kėdainių geležinkelio tilto, 59,25 km ruože.

Siai studijai iš pagrindų pertyriau Nevėžio ilgio klausimą. Nuo žiočių iki Kėdainių geležinkelio tilto priėmiau 1925 m. kilometražą, kaip tiksliausj. Aukščiau išmatavau iš naujo upę stambiausios skalės žemėlapyje 1:25 000, kurį man paskolino V. D. Un-to Geofizikos kabinetas. Šiame žemėlapyje išbrėžiau vidurinę upės liniją ir ją išmatavau skriestuvu 2 mm (=0,05 km) žingsniu, tikrindamas skriestuvą kiekviename lape skyrium (viso 14 lapų). Matavimo technika plačiau aprašyta mano darbe „Apie upių ilgi ir jo matavimus“<sup>14</sup>.

Taip buvo išmatuotas Nevėžio ilgis iki pažymėtų žemėlapyje jo versmių ties Grybulių k., viso 215,4 km. Jei pratesti matavimą iki spėjamų tikrų versmių, tai pelkė prie Vagylkos vnk. būtų nuo Nevėžio žiočių apie 220 km, Dabužių miškas apie 218 km, projektuojamo kanalo pradžia apie 218,7 km. Tiksliausį šiuo metu turime laikyti Nevėžio ilgį 218,7 km.

Melioracijos projekte duotas Nevėžio ruožo aukščiau Aluontės (tiksliau 158,6 km) vietoje išmatuotas kilometražas; tik jis taikytas būsimojo kanalo trasai, be smulkų vingių, žymiai ištiesintai. Tvarkomos dalies ilgis, nuo magistralinio griovio pradžios, parodytas 56,3 km. Ivykdžius melioracijos

<sup>9</sup> Materyaly do hypsometry kraju. Warszawa 1917, Pamiętnik Fizyograficzny, XXIV, 49 pusl.

<sup>10</sup> Perečen' vnutrennich vodnych putej Jevropejskoj Rossiji. S. Peterburg 1907, 238 p.

<sup>11</sup> S. Kolupaila, Hidrografinis Lietuvos vaizdas, 111 pusl.

<sup>12</sup> S. Kolupaila, Trumpas Lietuvos hidrografijos vaizdas, 103 pusl.

<sup>13</sup> Lietuvos Hidrografija. Kaunas 1924, 30 pusl. Lietuvos upių ilgis. Kosmos, 1924,

3 nr., 287 pusl.

<sup>14</sup> Kaunas 1935, iš „Mūsų Žinyno“.

cijos projektą, Nevėžis sutrumpės apie 4 km; jo ilgis bus 214,9 km, gan artimas kaikuriems senesniems skaičiams.

Ivairiems kilometražams palyginti duodu kaikurių ryškesnių taškų atstumą nuo žiočių:

	Ofic. rusų sarašas 1907	Pasyn- kov 1908	Witkow- ski 1917	Kolu- paila 1923	V.K.Tyr. Part. 1925	Kolu- paila 1935
Versmės	214	176	198	213,5	—	215,4
Traupis, vieškelis į Kovarską	199	173	—	198,0	—	200,1
Raguva	—	161	173	185,6	—	186,5
Juodos žiotys	157	132	148	156,4	—	154,8
Juostos žiotys	150	127	142	150,4	—	148,6
Panevėžys, Laisvės tiltas	145	120	136	143,6	—	141,8
Sonžyla	135	112	—	132,5	—	130,7
Naujamiestis, med. tiltas	—	101	117	123,0	—	121,6
Krekenava, geležbet. tiltas	—	82	98	101,2	—	99,3
Surviliškis, geležbet. tiltas	—	68	84,5	87,2	—	85,6
Kėdainiai, geležinkelio tiltas	61	51	59,5	59,4	59,25	59,2
Obelies žiotys	—	46	55	55,1	55,15	—
Šusvies žiotys	37	29	39	36,8	36,35	—
Raudondvaris, gelež. tiltas	3	4	—	2,9	3,10	—

#### 4. Nevėžio vingiuotumas

Nevėžio, kaip ir visų upių, vaga susideda iš eilės vingių; aukštupyje vingiai smulkūs ir tankūs, žemiau jie darosi stambesni ir švelnesni.

Upės vingiuotumą hidrografai apibūdina santykiais vagos ilgumo su tiesioginė linija. Paimkime tarp dviejų upės taškų vagos ilgumą  $L$  ir tiesioginį tarp jų atstumą  $l$ . Upės vingiuotumas bus santykis

$$V = \frac{L}{l},$$

visada didesnis, kaip 1; ji galima išreikšti ir procentais:

$$V \% = 100 \frac{L}{l},$$

Kiti vartoja upės išsiplėtojimo sąvoką, kuris skaičiuojamas taip:

$$P = \frac{L-l}{l};$$

Tas santykis gali būti mažesnis ar didesnis, kaip 1; išsiplėtojimas bus lygus 1, kai upė du kartu ilgesnė, kaip tiesioginis atstumas. Santykis  $P$  gali būti taip pat išreikštinas procentais:

$$P \% = 100 \frac{L-l}{l}.$$

Nesunku pastebėti, kad  $P = V - 1$  arba  $P \% = V \% - 100\%$ .

Kartografačiai tokius santykius vadina reliatyviais, todėl kad čia tiesioginis atstumas suprantamas Žemės paviršium, vad. geodezinės linijos linkme. Tikras trumpiausias dviejų taškų atstumas būtų matuojamas pagal stygą; upės ilgio santykis su tokiu atstumu vadinamas absoliučiu vingiuotumu. Praktikoje, ypač nidieliems atstumams, skirtumas tarp absolūcio ir reliatyvaus vingiuotumo yra visai nežymus\*). Mes visur taikome reliatyvius santykius.

Paskaičiuokime tuos santykius vienam Nevėžio ilgiui. Kaip matėm, visą Nevėžio ilgumą galime laikyti  $L = 218,7$  km; tiesioginis atstumas tarp versmių (projektuojamo kanalo pradžios) ir žiočių (Nemunas ties Šilaliu) yra  $l = 98,7$  km; tas atstumas skaičiuojamas pagal pažymėtas žemėlapyje stačiakampainias koordinatas, kaip koordinatų skirtumo diagonalę.

$$\text{vingiuotumas } V = \frac{218,7}{98,7} = 2,22 \text{ arba } 222\%,$$

$$\text{išsiplėtojimas } P = \frac{218,7 - 98,7}{98,7} = \frac{120,0}{98,7} = 1,22 \text{ arba } 122\%.$$

Šie skaičiai nepakankamai apibūdina upės vingius; tokius santykius gali turėti ir lygiu lanku išlenkta visai nevingiuota upė arba taisyklingas kanalas. Tai eina iš to, kad Nevėžis teka slėniu, kuris gamtos kaprizu daro stambius zigzagus, keletą kartų keisdamas linkmę beveik  $90^{\circ}$  kampu. Daug tinkamesni bus vingiuotumo santykiai atskiriems ruožams.

#### Skirtingos linkmės Nevėžio ruožų vingiuotumas

Km	Ruožų ribos	Ribų koordinatos (km):		Tiesioginis atstumas (km)	$l$	$L$	Vingiuotumas (km)	$V$	$P$	Išsiplėtojimas
		vertik.	horiz.							
218,7	Versmės (kanalo pr.)	+ 70,1	+ 65,1		9,5	13,2	1,39	0,39		
205,5	Girelė	+ 72,9	+ 56,0		4,4	5,4	1,23	0,23		
200,1	Traupis	+ 68,5	+ 56,6		23,4	33,1	1,41	0,41		
167,0	Bajoriškiai	+ 87,5	+ 43,0		7,9	12,2	1,54	0,54		
154,8	Juodos žiotys	+ 87,7	+ 35,1		5,4	6,2	1,15	0,15		
148,6	Juostos žiotys	+ 93,1	+ 34,7		12,2	17,9	1,47	0,47		
130,7	Sonžylos žiotys	+ 93,0	+ 22,5		54,6	75,5	1,38	0,38		
55,2	Obelies žiotys	+ 41,2	+ 5,2		39,8	55,2	1,39	0,39		
0,0	Nemunas	+ 3,6	- 7,8							

\* A. Bobrik, Geometričeskaja morfologija suši i okeana. S. Peterburg 1914,  
13 pusl. A. Bobrik, Ob opredeleniji i izmiereniji izvlistosti kartografičeskikh linij i  
figur. Petrograd 1916, 39 pusl. A. Bobrik, Očerk geometričeskoj morfologii suši i  
okeana. Helsingfors 1925, 113 pusl.

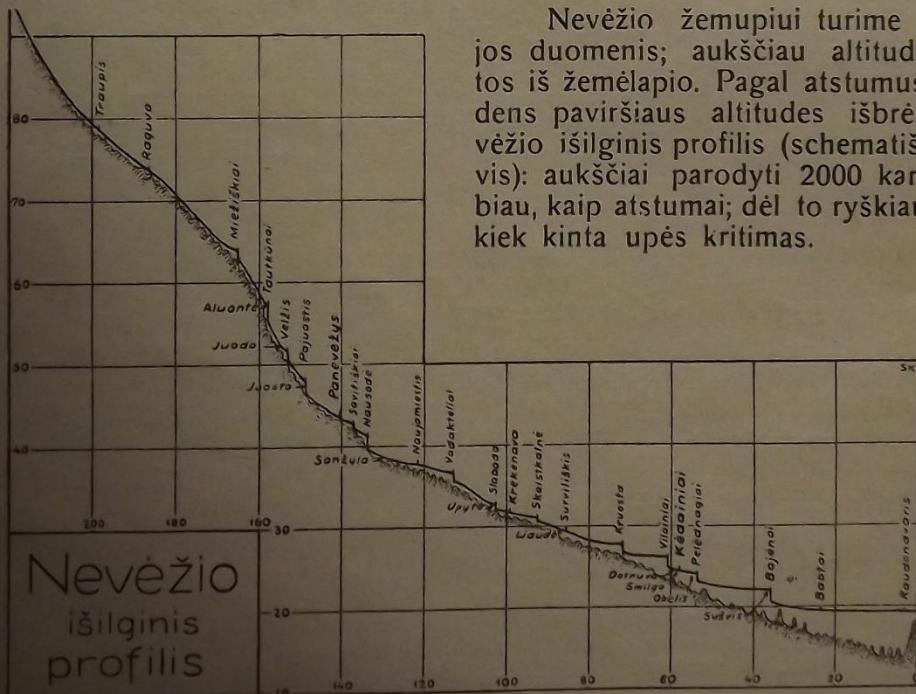
Nesunku išskirti šiuos pagrindinius Nevėžio ruožus pagal vagos linkmę. Tarp versmių ir Girelės k. Nevėžis teka bendrai į vakarus, tarp Girelės ir Traupio — į pietus, tarp Traupio ir Bajoriškių k. (aukščiau Miežiškių) — NNW linkme, tarp Bajoriškių ir Juodos žiočių į vakarus, tarp Juodos ir Juostos žiočių į žiemius, tarp Juostos ir Sonžylos žiočių — bendra vakarų linkme, o visas tarpas žemai Sonžylos turi SSW linkmę. Šių ruožų ilgiai ir jų santykiai duodami tabelėje (ž. aukščiau).

Matome, kad atskirų ruožų vingiuotumas siekia 1,3—1,5. Kai bus atlikti melioracijos darbai, aukščiupio vingiuotumas sumažės. Vagos ilgumas tarp Bajoriškių ir Traupio bus 29,5 km, vingiuotumas bus 1,26 vietoje dabartinio 1,41; tarp Traupio ir Girelės:  $L = 5,0$  km,  $V = 1,14$  vietoje 1,41; tarp Girelės ir versmių:  $L = 13,1$  km,  $V = 1,38$ .

### 5. Nevėžio kritimas ir išilginis profilis.

Labai svarbus hidrografinis elementas yra upės kritimas: juo jis didesnis, juo sriauniau teka vanduo, didesnis jo geologinis veikimas (erozija), jis slepia didesnę hidraulinę energiją. Tiksliai kritimas gali būti išmatuotas atliekant išilgai upės niveliaciją. Kur nėra atskiro niveliacijos, galima naujotis duotomis žemėlapyje altitudėmis; jos gautos darant menzulinę nuotrauką; prie upių ir ežerų žemėlapyje pažymėtos vandens paviršiaus altitudes (rusų žemėlapiuose sieksniais, vokiečių — metrais). Altitudės turi būti pritaikytos kuriam nors charakteringam vandens horizontui — žemam, vidutiniam, dažniausiam. Paprastai to nėra padaryta ir altitudės gali būti kiek klaidingos ir viena neatitinkti kitos.

Nevėžio žemupiui turime niveliacijos duomenis; aukščiau altitudės pajimtos iš žemėlapio. Pagal atstumus ir vandens paviršiaus altitudes išbrėžtas Nevėžio išilginis profilis (schematiškas pjūvis): aukščiai parodyti 2000 karto stambiau, kaip atstumai; dėl to ryškiau matyti, kiek kinta upės kritimas.



Nevėžio versmių altitudė yra 93,0 m, žiotys prie Nemuno yra 19,3 m viršum jūros lygmens. Bendras Nevėžio kritimas yra 73,7 m.

Lyginamajam kritimui apibūdinti skaičiuojamas išilginis nuolydis — santykis tarp upės vandens paviršiaus kritimo  $H$  ir jos ilgio  $L$  (metrais):

$$i = \frac{H}{L}.$$

Kai  $H$  duotas metrais, o  $L$  — kilometrais, nuolydis bus:

$$i = \frac{H}{1000 L}.$$

Nuolydis yra bevardis skaičius, labai maža trupmena. Praktikoje jis dažnai reiškiamas vienu iš trijų būdu: 1) procentais:  $i\% = 100 i$ , 2) promiliais:  $i^{100} = 1000 i$ , 3) kritimu 1 kilometre ilgio, išreikštu centimetrais:  $100 H : L = 100000 i$  cm/km.

Nevėžio kritimas  $H = 73,7$  m ilgyje  $L = 218,7$  km duoda vidutinį nuolydį  $i = \frac{73,7}{1000 \cdot 218,7} = 0,000336$  arba  $0,0336\%$  arba  $0,336\%$  arba  $33,6$  cm/km.

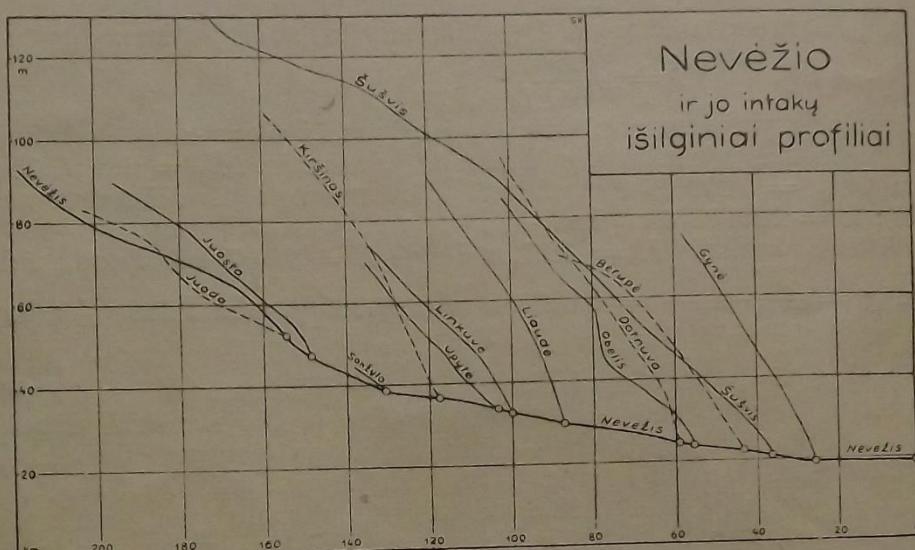
Bendras visos upės nuolydis dar jos neapibūdina, todėl kad atskiruose ruožuose jis yra labai skirtinges. Nevėžio profilyje aiškiai matyti dvi griežtai skirtinges dalys; jų riba — Sonžylos žiotys (žemai Panevėžio), kur upė galutinai keičia savo linkmę. Tarp versmių ir Sonžylos, 88,0 km tarpe, kritimas yra labai didelis, 54,3 m; nuolydis gaunamas 61,7 cm/km. Žemutinis ruožas, tarp Sonžylos ir Nemuno, 130,7 km ilgumo, turi mažesnį kritimą, 19,4 m; šio tarpo nuolydis tėra 14,8 cm/km, arba keturis kart mažesnis, kaip pirmojo ruožo.

Aukštupyje vietomis nuolydis yra didesnis, siekia 100 cm/km, o žemupyje upė beveik neturi kritimo, ir nuolydis sumažėja beveik iki nulio. Žemai duoti žymiausių Nevėžio profilio lūžimo taškai, jų atstumai ir altitudės, atskirų ruožų kritimai, ilgumai ir nuolydžiai.

Vieta	Km nuo žiočių	Altitudė m	Kritimas m	Atstumas km	Nuolydis cm/km
Versmės	218,7	93,0	13,8	18,6	74,2
Traupis	200,1	79,2	15,2	34,9	43,6
Miežiškiai	165,2	64,0	17,0	16,6	102,4
Pajuostis	148,6	47,0	8,3	17,9	46,3
Sonžyla	130,7	38,7	1,2	9,1	13,2
Naujamiestis	121,6	37,5	5,3	22,3	23,8
Krekenava	99,3	32,2	12,7	69,5	18,3
Panėvėžiukas	29,8	19,5	0,2	29,8	0,7
Nemunas	0,0	19,3			

Dėl palyginti didelio kritimo Nevėžis tinka vandens energijai naudoti. Jame įtaisyta 13 vandens malūnų (seniau buvo bent 17), kurie naudoja dalį kritimo, patvenkdami vandenį nuo 1,4 iki 2,3 m.

Visi Nevėžio intakai turi didesnį, kaip jis, kritimą. Stambesniųjų intakų išilginiai profiliai atvaizduoti grafiškai kartu su Nevėžiu.



## 6. Nevėžio baseinas

Nevėžio baseinas, arba plotas, iš kurio surenka vandenį jis ir visi jo intakai, turi, bendrais bruožais, trikampio formą, kurio viršūnėse yra Siauliai, Troškūnai ir Raudondvaris. Jo kaimynai: iš vakarų — Dubysos baseinas, iš rytų — Šventosios ir Neries, iš žiemų — Mūšos (Lielupės).

Trikampio viduriu, iš žiemų į pietų vakarus, teka Nevėžis savo dažinių tarp Panevėžio ir Nemuno.

Hipsometriniai ar relijefiniai žemėlapys matyti, kad Nevėžio žemuma eina ir toliau už jo baseino ribų į žiemius, prasiplėsda į Lielupės žemumą.

Nevėžio-Lévens-Mūšos-Lielupės žemuma pasidarė slenkant ledynui į pietus, o upių vagas išplovė tirpstančio ledyno vandenys. Si žemuma iš tikruju yra žema: takoskira tarp Nevėžio ir Lévens teturi 47—50 m aukščio nuo jūros. Tieki vakarai — Žemaičių aukštumos, tiek rytai — Zarasų-Tauragnų-Malėtų-Trakų galinės morenos (ledyno išsiplėtimo ribos) kalvos, — žymiai aukštėsni, kaip Nevėžio žemuma. Ir visas Nevėžio baseinas yra labai lygus ir žemas: rytinė dalis nesiekia 100 m; vakaruose, Šušvies baseine, vietas kiek aukštėsni, per 150 m aukščiau jūros. Aukščiausia baseino vieta, 183 m aukščiau jūros, yra 4 km į pietus nuo Šiaulėnų miestelio. Žemiausia baseino vieta, 19,3 m, tai vandens paviršius prie Nevėžio žiočių (o dugnas tik 12,5 m aukščiau jūros).

I Nevėžio-Lévens žemumą iš vakarų ir rytų subėga daugybė intakų. Abiejų upių aukštupiai teka iš rytų beveik lygia greta, o žemiau Panevėžio

išsiskirsto į skirtinges puses: Nevėžis teka į pietus, Lévuo — į žiemius<sup>15</sup>. Tų upių aukštutiniai ruožai iki Panevėžio apylinkių turi visai priešingas linkmes: Lévuo ir jo kaimynė Pyvesa aukštupiuose teka į pietus, o Nevėžis tarp Raguvos ir Miežiškių ir tarp Juodos ir Juostos — į žiemius.

Nevėžio baseine yra ir daugiau keistų dalykų. I jo žemupį, kuris turi bendrą pietų linkmę, įteka keli upeliai priešinga kryptimi; jų žiotys ar slėniai dalimi nukreipti į žiemius, prieš Nevėžio srovę. Tai Vejuona, Striūna su Algupiu, Daugupys, Gynė, Urka, Mekla, Bérupė.

Tarp Babtų ir Labūnavos greta Nevėžio slėnio yra antras, visai panaušus slėnis; seniau juo tekėjo Bérupė, dabar naudojasi Gynės ir Bérupės žemupiai. Važiuojant vieškeliu iš Kauno į Kėdainius kairiuoju Nevėžio krantu, tas antrasis slėnis matomas labai gerai ir visų laikomas Nevėžio slėniu. Sunku pastebeti, kada ir kur tame išnyksta Nevėžis!

Kitas, lygia greta šiuo einas, slėnis jaučiamas toliau į rytus, Ibianų-Vandžiogalos-Savičionių kryptimi. Šiuo slėniu paeiliui teka Gynė, Bérupės Urka ir Mekla. Šis slėnis pasidarė išilgai smėlio pylimo, vad. „oso“.

Dar vienas senslėnis yra Veštos baloje, tarp Panevėžio ir Krekenavos. Čia tarp Molainos ir Upytės eina užaugusio Veštos upelio slėnis; dabar iškasti kanalai: vienas į žiemius, į Molainą, kitas — į pietus pro Upytės bažnytkaimį ir vad. Čičinsko kalną į Upytę.

Kai mūsų geologai smulkiai ištirs Nevėžio baseiną, jie ras ir išaiškins daugiau keistų ir įdomių dalykų.

Kraštutinių Nevėžio baseino taškų koordinatos:

Taškas	Geogr. platumas	Geogr. ilgum. (Greenw.)	Vieta
Šiaurinis	55°55',0	23°23'	Aleksandrijos dv. Šiaulių aps.
Vakarinis	55°34',2	23°14'	Plaugynės k. Tytuvėnų apyl.
Rytinis	55°32',7	25° 0'	Piktgalos k. Troškūnų apyl.
Pietinis	54°55',4	23°48'	Kaniukų k. Nemuno slėny.

Administracijos atžvilgiu Nevėžio baseinas priklauso Panevėžio, Kėdainių ir Kauno apskritims. Tik intakų aukštupiai įeina į Ukmergės, Raseinių ir Šiaulių apskritis.

Nevėžio baseine yra šie žymesni miestai ir miesteliai: Panevėžys, Kėdainiai, Dotnuva, Radviliškis, Šaukotas, Šiaulėnai, Baisogala, Grinkiškis, Krakiškis, Surviliškis, Krekenava, Naujamiestis, Upytė, Ramygala, Raguva, Troškūnai, Lėnai, Šėta, Žeimiai, Bukonys, Josvainiai, Labūnava, Babtai, Raudondvaris.

Kairioji Nevėžio baseino pusė labai lygi ir pelkėta; tik arčiau Nevėžio kairieji intakai įsipjauna į bendrą lygumą. Dešiniosios baseino pusės intakai turi daugiau išplėstą tinklą. Didesni intakai jungiasi su Nevėžiu tik jo žemupyje. Nuostabu, kad pietinių intakų versmės yra visai arti nuo Neries, beveik siekia jos slėnio briaunos, lyg slenksčio („Bodenschwelle“, ž. 7, II t., 37 pusl.).

<sup>15</sup> P. Šinkūnas ir A. Vireliūnas. Vandens ir vėjo galybės. Kaunas 1925  
67 pusl.

## 7. Nevėžio intakai

Didžiausias Nevėžio intakas yra Šušvis, siekianti savo versmėmis Žemaičių širdį — Šiluvą. Ji ilgesnė, kaip kiti intakai (137 km), o baseino plotas sudaro 20 % viso Nevėžio baseino.

Verti dėmesio ir kiti intakai. Duodame trumpą jų charakteristiką, apsiribodami tokiais, kurių žinomas vardas; bevardžių dar būtų apie 50.

Km nuo Nevėžio žiočių	Šonos	Intako vardas	Ilgumas km	Bendra linkmė	Km nuo Nevėžio žiočių	Šonos	Intako vardas	Ilgumas km	Bendra linkmė
200,2	kair.	Traupis	12	WSW	116,1	kair.	Plėnupis	1	W
200,1	kair.	Pienia	5	NW	113,3	deš.	Lieluvis	5	OSO
198,0	kair.	Lepeika	9	N	112,7	kair.	Laužupis	3	WSW
197,0	deš.	Juostinėlis	5	S	111,8	deš.	Svirnupis	4	O
193,8	deš.	Lendrupis	2	S	111,0	deš.	Vadaktis	19	O
193,0	kair.	Prūdas	3	NNW	108,0	deš.	Šventupis	15	O
190,5	kair.	Lankstupis	7	NNW	107,3	kair.	Diablonis	4	SW
189,9	kair.	Inčys	9	N	103,3	kair.	Upytė	33	NW
176,5	deš.	Dekuška	2	W	100,0	kair.	Linkuvė	36	NNW
172,9	deš.	Vaideginė	4	WNW	99,4	deš.	Lokauša	12	OSO
170,1	deš.	Ringužis	6	NW	97,8	deš.	Ženepirysis	5	OSO
166,9	deš.	Rūdupis	2	S	94,7	deš.	Lokaušėlė	5	OSO
165,6	kair.	Ringužis	3	N	87,6	deš.	Liaudė	34	SO
164,6	kair.	Alkupis	12	NNW	80,8	kair.	Brasta	3	SW
159,6	deš.	Aulamėlis	4	W	77,2	deš.	Kraujupis	6	S
158,5	kair.	Opstaina	12	NNW	71,8	deš.	Kruostas	19	SO
158,0	kair.	Aluontė	30	NNW	64,2	kair.	Žalesys	12	WSW
154,8	kair.	Juoda	49	N	63,4	kair.	Alkupis	10	WSW
150,5	deš.	Aulamas	10	WNW	59,1	deš.	Dotnuva	45	SSO
148,6	deš.	Juosta	46	WNW	58,2	deš.	Smilga	27	OSO
142,2	kair.	Žagienė	14	N	55,2	kair.	Obelis	48	W
136,4	kair.	Šarmutas	4	N	51,9	kair.	Šerkšnis	8	WNW
133,9	deš.	Vinupė	1	S	51,6	kair.	Ašariena	4	WNW
132,2	kair.	Molaina	15	NNW	45,4	deš.	Upytė	5	SSO
130,7	deš.	Sonžyla	7	SSW	43,6	kair.	Bérupė	46	WNW
128,0	kair.	Uostrautas	5	N	36,4	deš.	Šušvis	137	SSO
127,0	deš.	Alkupis	3	S	33,0	deš.	Alona	26	OSO
125,9	kair.	Graužuojis	3	N	30,1	deš.	Striūna	24	ONO
125,7	deš.	Sudramala	4	S	25,6	kair.	Gynė	27	NW
121,9	kair.	Varkalis	2	W	20,8	kair.	Kelnupis	9	NNW
120,3	kair.	Rūdupelis	2	W	18,0	deš.	Vejuona	15	NO
117,7	deš.	Kiršinas	42	O	13,1	kair.	Sausinė	5	W

Nevėžio intakų tarpe yra keletas, dėl kurių žmonės nesutaria, kaip vadinti žemupij, kurio, būtent, susijungiančių intakų vardu. Antai, netoli Naujamiesčio jungiasi Kiršinas su Šuoja. Tarpas žemiau jų santako visuose žemėlapiuose vadinamas Šuoja, o vietas gyventojai daugiau linkę vadinti Kiršinas.

šinu. Šuoja su aukštupiu Kūriu būtų ilgesnė, kaip Kiršinas; ir baseino plotiną, abudu laiko Nevėžio intakais (2, 17 pusl.).

I Striūną visai arti jų žiočių įteka iš kairiðo šono Strabé arba Strébukas: vienos gyventojai neturi jokio nusistatymo, kaip vadinti žiočių ruožą — Striūna ar Strabe.



Žymiausias Nevėžio intakas Šušvis prie žiočių.

**Alonos** žemupis žemélapiuose pavadintas Žąsyniu, tuo tarpu **Žąsynis tēra** Alonos deš. intakas.

**Nevėžio** intakai, savo keliu, turi daug antrosios ir trečiosios eilės intakų. Cia duodame žymesniųjų sąrašą.

**Aluontės** intakai: Virenis, Girnupis, Rietynas, Skerdimas su Duo- niu ir Bikiliu, Genetinis ir Gariava.

**Juodos** intakai: Lénupis (aukštupis), Gelažė, Versmė su Didžiula, Apteka su Kąpe, Obelė, Papikšnis, Pašlembistis, Minkituvė su Vejorovu ir Kernave, Šaltynas, Padubė, Suolipys, Pavinkšnys.

**Juostos** intakai: Latuva, Jurpis, Rekštynas, Venys, Juostynas, Akmena su Jaučpečiu. **Molainos** intakai: Sakynė, Vešeta.

**Sonžylos** intakai: Siesrauta, Lokupė.

**Kiršino** intakai: Palona su Vabale, Šuoja, Vžupis. Šuoja susidaro iš Kūrio ir Liulio; jos intakai: Vinkšnupis, Verstis, Laba su Sakyne, Alku- rini ir Antytupi. **Kūris** turi intakus: Gastupi ir Uosupi.

**Vadakties** intakai: Verbčiupis, Gastupelis.

**Upytės** intakai: Uslaja (Kuršiu upelis, Kuršalka) su Bérupeliu, Ože- lytė, Obelynė, Ravynė, Tiltupelis, Dubulė, Žaibgala, Vešeta su Varupiu ir

Daičupiu, Dukynė, Liaušė. Linkuvės intakai: Žižmojus, Gronstalis, Drulupis, Gélupis, Kreivis, Sidziona, Josvainis. Liaudės intakai: Nikelpa, Garduva, Kiemsrutas su Poškaite, Druskalnis, Nikys, Viešnautas.

Kruosto intakai: Žalčiupis, Konkulis, Alkupis, Latupis, Skaudinis su Balnavalku ir Paversmiu (Barškučiu).

Dotnuvos intakai: Skardupė, Bošinė, Renčupis, Serbentynas, Dičbala, Virgupis su Valynu, Stebė, Žiostka, Trasinė, Kačiupis.

Smilgos intakai: Tranys, Greičiupis, Smilgaitis su Dangaučium ir Amaliu, Jaugyla, Klamputis.

Obelies intakai: Gerupė, Nikūla, Rūdekšna su Gelaže ir Čigonbaliu, Arvista, Kreivabala, Indeja, Vanga (Žiedupis), Šumera su Nederva, Debespiliu ir Juostainiu, Suleva, Lankesa, Kraujupis, Peltyna, Malčius Mažasis, Malčius Didysis, Kulupis. Lankesos intakai: Srautas, Žiedupis, Smalininkė (Petrasiūnė), Juodžia, Medukšna su Platuma ir Bone, Varnupis, Gramas, Vaiskulys, Alkupis.

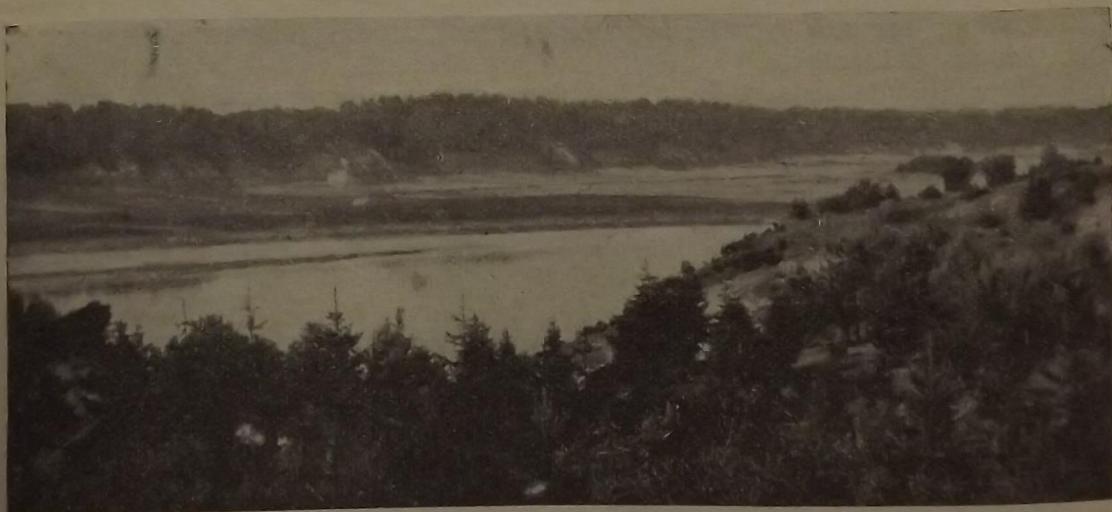
Šerkšnies intakai: Neseika, Gendrinas su Gervinu.

Berupės intakai: Obolė, Varnupis, Savida, Papartis, Mekla su Varnupiu, Varnaliže ir Vadaviu; Urka su Statupiu, Bačiupiu ir Alkupiu.

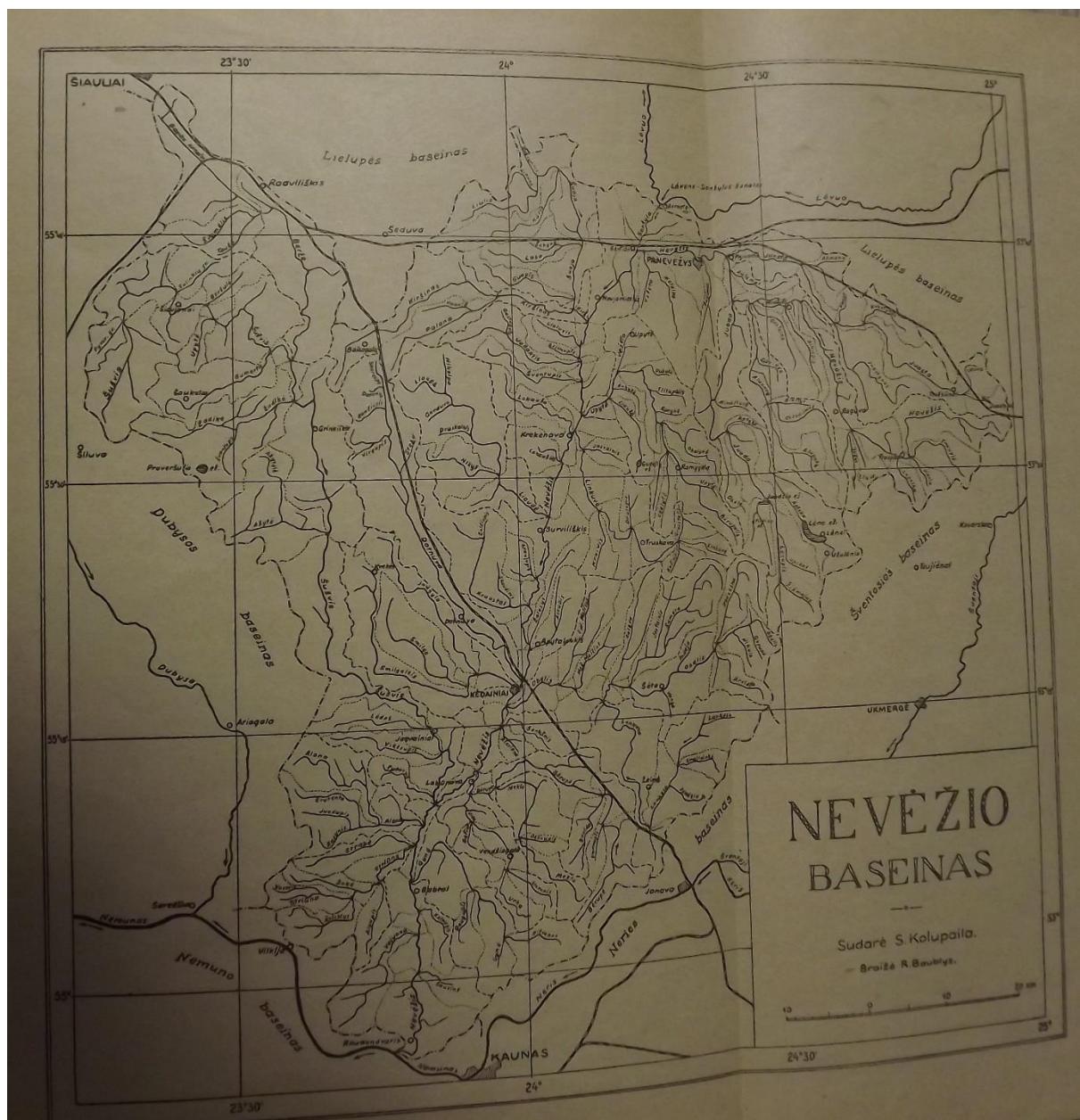
Šušvies intakai: Beržulė, Upytė, Mašlovė, Gumerta su Rūdupiu, Beržė su Bertužiu, Gliaude, Beržele, Tauše, Švemelių, Bebruju, Kirmelbala; Sorbaliu ir Juodupe; Žadikė su Piauniu, Sakalupiu, Sventupiu ir Gužupiu; Srautas, Vedreikė, Serva, Kiaunytė, Mieguota, Krimslė, Ažytė su Ažytele ir Ažynu; Skerdumas, Žiedupis, Pečiupė, Jiesla, Pilsupis, Žemėplėša, Lėdas, Lapskoja, Vikšrupis, Žiedupis, Grinčupis, Putnupis.

Alonos intakai: Mėlupis, Sakona, Žasynis su Juodupiu ir Žvyrenta, Kriaupis. Striūnos intakai: Voveris, Žvirblys, Akmeninis, Algupis, Strabė.

Gynės intakai: Bitvanas su Gynele ir Usvale, Daugupis, Tiltis, Kaklis, Tvirupis, Vérupė.



Nemunas ties Nevėžio žiotimis (V. Uždavinio fot.).



Nevėžio baseino intakų vardai surinkti iš įvairiausių ankielų ir labai nevienodos vertės, todėl šiame sąraše gali būti klaidų.

Ir kiti minimi šiame darbe vietovardžiai gali būti ne visai tikri. Malonūs skaitytojai, praneškite autoritui pastebėtus netikslumus.

### 8. Baseino plotas

Vienas svarbiausių hidrografinių elementų yra upės baseino plotas ir jo augimas. Baseino plotui nustatyti žemėlapyje išbražomos jo ribos — takoskiros — ir planimetru matuojamas plotas. Seniau toks darbas buvo atliktas įvairių autorų, bet tik dėl stambesnių upių ir pagal palyginti smulkios skalės žemėlapius. Štai kaikurie Nevėžio baseino ploto matavimų rezultatai:

A. Tillo <sup>16</sup>	— žemėlapyje 1 : 840 000 . . . . .	5735 km <sup>2</sup>
H. Keller <sup>17</sup>	— žemėlapyje 1 : 200 000 . . . . .	5780 km <sup>2</sup>
L. Cimbaleenko (10,132 pusl.)	— žemėlapyje 1 : 126 000 — 5016 kv. verstų arba . . . . .	5709 km <sup>2</sup>

Tiksliu ir smulkiau išmatuoti Nevėžio ir jo intakų baseinų plotai šio straipsnio autoriaus 1923 m. Takoskiros išbrėžlos žemėlapyje 1 : 84 000, atskiriant visus stambesniuosius intakus. Plotai matuoti planimetru, išdėstant kiekvieno lapo netikslumus ir keletą kartų tikrinant skaičiavimą. Darbo rezultatai paskelbti mūsų Universiteto Technikos Fakulteto organe<sup>18</sup>. Visas Nevėžio baseino plotas gautas 5992 km<sup>2</sup>; stambesnių intakų: Šušvies 1164 km<sup>2</sup>, Obelies 599 km<sup>2</sup>.

Per 12 metų takoskiros labai pasikeitė, ypač Nevėžio baseine, kur atlikta daug melioracijos darbų. Kultūrtechnikai projektavo ir kasė griovius, nesivaržydami takoskiromis. Nusausinus balas pasikeitė ne tik krašto išvaizda, bet vietomis pasidarė visai kitokie nuotakio keliai. Ryškiausias tokio laisvo projektyavimo pavyzdys yra Nevėžio baseine. Iš Užulėnio balų tekėjo Žižmojaus upelis, labai užaugęs; jis priklausė Upytės sistemai. Mūsų melioratoriai Žižmojų suskaldė tarp... keturių sistemų: aukštupis įjungtas į Lėnupį — Juodos baseino magistralinį kanalą Steprų pelkėse. Antras ruožas pridėtas prie Rūdekšnos upelio, Obelies intako. Žemupis prijungtas prie Linkuvės; tik keli žieminiai intakai pasiliko Upytės baseine<sup>19</sup>.

Aišku, kad po tokių „vivisekcijų“ takoskiros visai pasikeitė; tas atsi tiepė ir baseinų plotuose. 1935 m. plotų matavimas pakartotas, pataisant ir papildant visą, kas mums buvo žinoma. Matavimą atlikau labai rūpestingai, tikrindamas ir derindamas su tikraisiais žemėlapio lapų plotais.

Nauji matavimai davė Nevėžio baseino plotą 6103 km<sup>2</sup>, 111 km<sup>2</sup> didesnį, kaip seniau; tiek „užgrobė“ mūsų melioratoriai iš kaimyninių baseinių (Dubysos, Šventosios). Palyginkime stambesnių intakų plotus prieš melioracijos darbus ir po ju.

<sup>16</sup> Pojasnitelnaja zapiska k karte bassejnove vnutrennih vodnych putej Jevropejskoj Rossiji. S. Peterburg 1897, 2 pusl.

<sup>17</sup> 7, Tabellenband, 3 pusl.

<sup>18</sup> S. Kolupaila. Lietuvos Hidrografija. I. Lietuvos upių baseinai. Kaunas 1924, Technika I Nr., 82—85 pusl. Atskiro leidinio 30—33 pusl.

<sup>19</sup> S. Kolupaila. Melioracijos darbai ir hidrografinis tinklas. Žemėtvarka ir Melioracija, 4 Nr. Kaunas 1935, 5 pusl. Iš šio žurnalo pasinaudota klišėmis.

Nevėžio intakai	Baseino plotas 1923 m. matuotas km <sup>2</sup>	Baseino plotas 1935 m. matuotas km <sup>2</sup>	Skirtumas km <sup>2</sup>
Aluontė	114,8	119,3	+ 4,5
Juoda	260,9	302,4	+ 41,5
Juosta	272,1	277,4	+ 5,3
Kiršinas (su Šuoja)	409,4	410,6	+ 1,2
Upytė	443,0	238,1	- 204,9
Linkuvė	91,8	179,6	+ 87,8
Liaudė	195,0	193,7	- 1,3
Dotnuva	191,9	187,7	- 4,2
Smilga	209,7	215,0	+ 5,3
Obelis	599,2	656,0	+ 56,8
Bérupė	333,6	330,3	- 3,3
Šušvis	1164,2	1196,0	+ 31,8
Alona	114,2	117,8	+ 3,6
Striūna	144,8	140,5	- 4,3
Gynė	131,7	146,4	+ 14,7

Skirtumai rodo, kiek pasikeitė Upytės baseinas Linkuvės, Obelies ir Juodos naudai. Tie pakeitimai žymiai atsiliepė ir Nevėžio baseino augimui. 1923 m. Nevėžio baseino plotas žemiau Upytės buvo laikomas 2218,2 km<sup>2</sup>, 1935 m. jis rastas 2102,5 km<sup>2</sup>, žemiau Obelies seniau buvo 3833,8 km<sup>2</sup>, dabar 3883,7 km<sup>2</sup>.

Žemiau duodama naujų matavimų santrauka. Tabelėje nurodomas Nevėžio baseino plotas iki intako, toliau intako baseinas, Nevėžio baseinas žemiau to intako ir baseino prieauglius tarp jo ir sekančio intako. Tie skaičiai duodami su 0,1 km<sup>2</sup> tikslumu. Galime manyti, kad jie iš tikrujų yra daug tikslesni, kaip senieji, nors tebevykdomieji melioracijos darbai dar gali kiek pakeisti takoskiras ir atsilięti baseino plotų skaičiuose.

#### Nevėžio baseino augimas (km<sup>2</sup>).

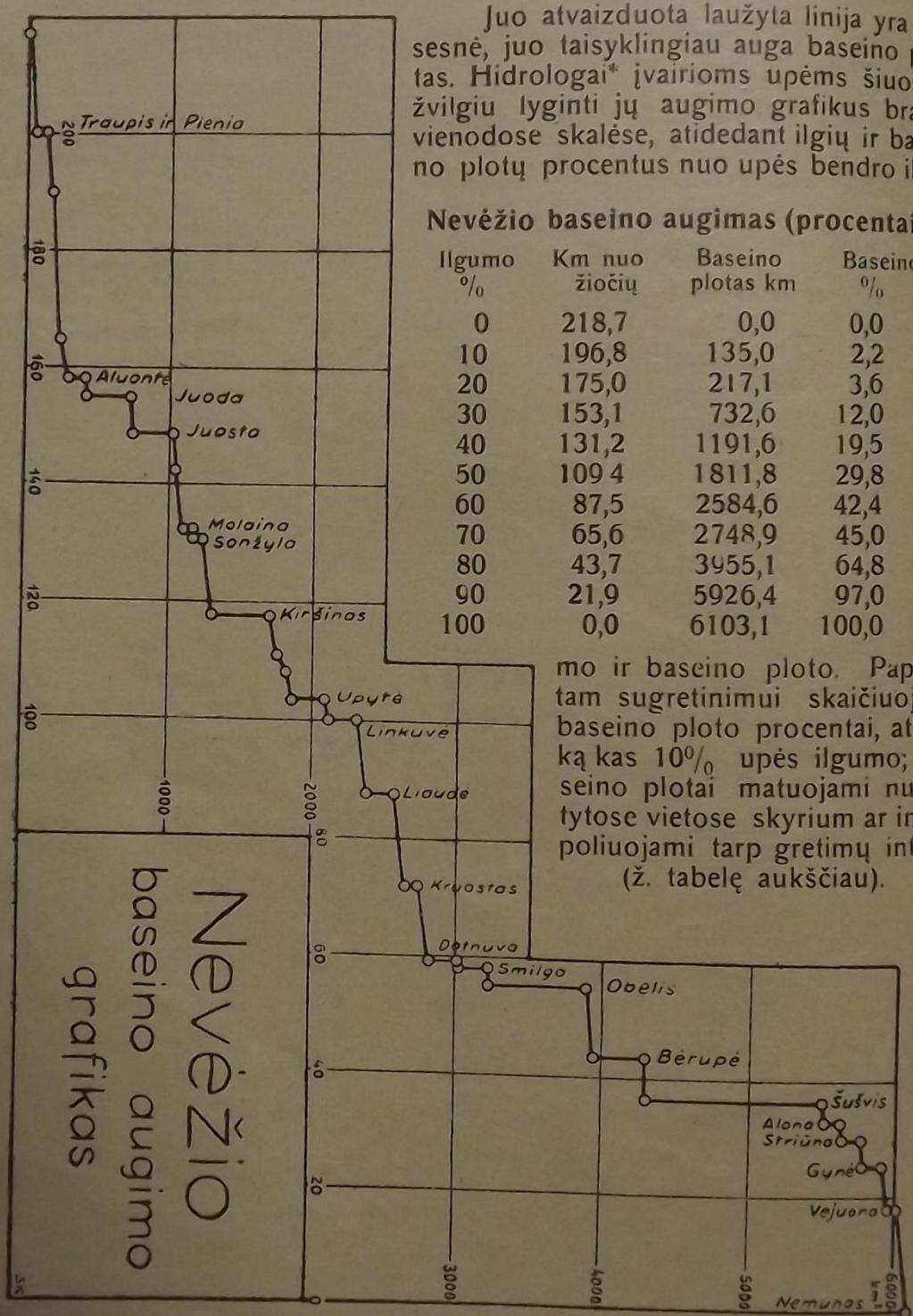
Km nuo Nevėžio žiočių:	Intakai:	Nevėžio basei- nas iki intako:	Intako basei- nas:	Nevėžio ba- seinas že- miau intako:	Prieaug- lius tarp intakų:
200,2	Traupis	62,5	38,4	100,9	0,0
200,1	Pienia	100,9	11,7	112,6	1,7
198,0	Lepeika	114,3	17,1	131,4	22,9
190,5	Lankstupis	154,3	12,2	166,5	0,2
189,9	Inčys	166,7	21,8	188,5	51,6
164,6	Alkupis	240,1	17,6	257,7	8,2
158,5	Opstaina	265,9	38,0	303,9	0,3
158,0	Aluontė	304,2	119,3	423,5	4,3
154,8	Juoda	427,8	302,4	730,2	5,4
150,5	Aulamas	735,6	17,3	752,9	1,7
148,6	Juosta	754,6	277,4	1032,0	14,1

Km nuo Nevėžio žiočių:	Intakai:	Nevėžio basei- nas iki intako:	Intako basei-	Nevėžio ba- seinas že- nas:	Prieaug- lius tarp miau intako: intakų:
142,2	Žagiena	1046,1	31,1	1077,2	38,2
132,2	Molaina	1115,4	75,6	1191,0	1,0
130,7	Sonžyla	1192,0	45,4	1237,4	71,3
117,7	Kiršinas	1308,7	410,6	1719,3	7,8
113,3	Lieluvis	1727,1	14,6	1741,7	5,1
111,8	Svirnupis	1746,8	12,0	1758,8	1,6
111,0	Vadaktis	1760,4	48,5	1808,9	5,2
108,0	Šventupis	1814,1	29,5	1843,6	20,8
103,3	Upytė	1864,4	238,1	2102,5	16,9
100,0	Linkuvė	2119,4	179,6	2299,0	0,1
99,4	Lokauša	2299,1	29,8	2328,9	18,1
94,7	Lokaušėlė	2347,0	25,3	2372,3	18,2
87,6	Liaudé	2390,5	193,7	2584,2	40,7
77,2	Kraujupis	2624,9	16,7	2641,6	6,4
71,8	Kruostas	2648,0	93,1	2741,1	9,6
64,2	Žalesys	2750,7	22,0	2772,7	0,6
63,4	Alkupis	2773,3	34,9	2808,2	8,3
59,1	Dotnuva	2816,5	187,7	3004,2	0,5
58,2	Smilga	3004,7	215,0	3219,7	8,0
55,2	Obelis	3227,7	656,0	3883,7	7,2
51,9	Šerkšnis	3890,9	27,1	3918,0	0,0
51,6	Ašariena	3918,0	10,6	3928,6	26,8
43,6	Bérupė	3955,4	330,3	4285,7	9,3
36,4	Šušvis	4295,0	1196,0	5491,0	6,4
33,0	Alona	5497,4	117,8	5615,2	5,0
30,1	Striūna	5620,2	140,5	5760,7	4,9
25,6	Gyné	5765,6	146,4	5912,0	18,6
20,8	Kelnupis	5930,6	18,8	5949,4	6,7
18,0	Veuona	5956,1	47,5	6003,6	15,5
13,1	Sausinė	6019,1	22,1	6041,2	61,9
0,0	Nevėžio žiotys	6103,1			

Kaikurių svarbesnių vietų (tiltų, malūnų) baseino plotai duoti atitinkamuose skyriuose.

Baseino augimas atvaizduotas grafiškai; grafiko argumentai — atstumai nuo žiočių ir baseino plotai. Kreivės „slenkščiai“ rodo intakų baseinų plotus. Baseino augimo atžvilgiu galima išskirti keturius Nevėžio ruožus: 1) iki Aluontės — maža upė beveik be intakų, 2) tarp Aluontės ir Dotnuvos žiočių — normalus intakų santykis, 3) tarp Kédainių ir Šušvies žiočių

— labai smarkus baseino augimas, 4) žemiau Šušvies baseinas eina didyn visai nežymiai.



mo ir baseino ploto. Papras tam sugretinimui skaičiuojami baseino ploto procentai, atitinkākas 10% upės ilgumo; baseino plotai matuojami nustatytose vietose skyrium ar inter poliuojami tarp gretimų intakų (ž. tabelę aukščiau).

Nevėžio  
baseino augimo  
grafikas

\* H. Oravelius, Flusskunde. Leipzig 1914, 11 pusl.

**Žymiausių Nevėžio intakų baseinų plotai (km<sup>2</sup>)\***

Km nuo žiočių:		Upės baseinas iki intako:	Intako basei- nas:	Upės basei- nas žemiau intako:	Prieaug- lius tarp intakų:
<b>Aluontė:</b>					
14,3	Skerdimas	40,6	43,7	84,3	35,0
0,0	Aluontės žiotys	119,3			
<b>Juoda:</b>					
32,5	Juodžio ežeras	70,2	26,7	96,9	27,3
22,0	Apteka	124,2	75,0	199,2	103,2
0,0	Juodos žiotys	302,4			
<b>Juosta:</b>					
42,9	Latuva	16,7	22,5	39,2	52,4
24,1	Rekstynas	91,6	23,1	114,7	15,4
21,0	Juostynas	130,1	72,4	202,5	9,8
12,2	Akmena	212,3	21,7	234,0	43,4
0,0	Juostos žiotys	277,4			
<b>Kiršinas:</b>					
14,2	Palona	86,1	44,6	130,7	17,1
2,6	Šuoja	147,8	255,4	403,2	7,4
0,0	Kiršino žiotys	410,6			
<b>Šuoja (Kiršino), aukštupyje Liulis:</b>					
18,8	Kūris	69,7	49,6	119,3	32,3
8,2	Laba	151,6	40,5	192,1	31,8
1,3	Guopis	233,9	30,1	254,0	1,4
0,0	Šuojos žiotys	255,4			
<b>Upytė:</b>					
22,9	Oželytė	43,6	18,0	61,6	11,3
19,5	Obelynė	72,9	32,4	105,3	52,3
7,6	Vešeta	157,6	34,1	191,7	12,0
4,1	Liaušė	203,7	27,2	230,9	7,2
0,0	Upytės žiotys	238,1			

\* Skaičiai šioje tabelėje turi būti taip suprantami: Aluontės aukštupio baseino plotas iki Skerdimo žiočių yra 40,6 km<sup>2</sup>; Skerdimas prisideda savo plotu 43,7 km<sup>2</sup>; tai sudaro drauge 84,3 km<sup>2</sup>; toks yra Aluontės baseino plotas žemiau Skerdimo žiočių. Tarp Skerdimo ir sekancio intako (šiuo atveju — žiočių) prisideda baseinas 35,0 km<sup>2</sup>; todėl ties kitu intaku (ar iki žiočių) baseino plotas yra 119,3 km<sup>2</sup>, ir t. t.

Km nuo žiočių:		Upės baseinas iki intako:	Intako basei- nas:	Upės basei- nas žemiau intako:	Prieaug- lius tarp intakų:
<b>Linkuvė :</b>					
27,7	Gronstalis	15,6	15,8	31,4	0,0
27,6	Kušleikiškių griovis	31,4	15,8	47,2	22,3
18,4	Drulupis	69,5	18,3	87,8	20,6
11,2	Kreivis	108,4	21,2	129,6	30,2
3,4	Josvainis	159,8	16,2	176,0	3,6
0,0	Linkuvės žiotys	179,6			
<b>Liaudė :</b>					
9,4	Nikys	121,1	35,4	156,5	37,2
0,0	Liaudės žiotys	193,7			
<b>Smilga :</b>					
8,2	Smilgaitis	58,7	81,2	139,9	3,2
5,7	Jaugyla	143,1	57,0	200,1	14,9
0,0	Smilgos žiotys	215,0			
<b>Obelis :</b>					
36,9	Rūdekšna	34,0	40,5	74,5	1,0
36,2	Arvista	75,5	28,0	103,5	73,6
21,5	Šumera	177,1	83,2	260,3	3,7
18,6	Suleva	264,0	38,1	302,1	5,2
15,4	Lankesa	307,3	225,7	533,0	21,4
11,1	Mažasis Malčius	554,4	35,1	589,5	3,4
8,6	Didysis Malčius	592,9	39,3	632,2	23,8
0,0	Obelies žiotys	656,0			
<b>Lankesa (Obelies) :</b>					
33,9	Smalininkė	65,6	15,7	81,3	47,6
25,3	Medukšna	128,9	18,8	147,7	78,0
0,0	Lankesos žiotys	225,7			
<b>Bérupė :</b>					
29,7	Varnupis	44,4	11,9	56,3	18,3
24,6	Savida	74,6	25,4	100,0	44,8
7,5	Mekla	144,8	83,0	227,8	9,6
3,2	Urka	237,4	89,1	326,5	3,8
0,0	Bérupės žiotys	330,3			

Km nuo žiočių:		Upės baseinas iki intako:	Intako basei- nas:	Upės basei- nas žemiau intako:	Prieaug- lius tarp intakų:
<b>Mekla (Bérupės) :</b>					
12,8	Varnupis	29,0	8,7	37,7	45,3
0,0	Meklos žiotys	83,0			
<b>Urka (Bérupės) :</b>					
14,0	Statupis	19,3	16,2	35,5	18,6
4,5	Bačiupis	54,1	14,4	68,5	20,6
0,0	Urkos žiotys	89,1			
<b>Šušvis :</b>					
124,7	Pyvoraičių griovis	80,6	15,4	96,0	43,6
113,9	Sulinkiu griovis	139,6	28,4	168,0	25,6
105,6	Beržulė	193,6	18,6	212,2	5,7
103,3	Upytė	217,9	13,8	231,7	65,5
89,4	Gumerta	297,2	62,4	359,6	5,6
84,2	Beržė	365,2	278,1	643,3	7,5
78,1	Žadikė	650,8	110,0	760,8	114,0
57,1	Ažytė	874,8	84,4	959,2	123,0
16,6	Lėdas	1082,2	30,2	1112,4	8,9
12,1	Vikšrupis	1121,3	28,9	1150,2	27,3
1,3	Putnupis	1177,5	17,9	1195,4	0,6
0,0	Šušvies žiotys	1196,0			
<b>Beržė (Šušvies) :</b>					
25,3	Taušė	84,6	55,8	140,4	137,7
0,0	Beržės žiotys	278,1			
<b>Alona :</b>					
7,1	Žąsynis	50,3	49,3	99,6	18,2
0,0	Alonos žiotys	117,8			
<b>Striūna :</b>					
13,6	Žvirblys	24,1	33,9	58,0	18,4
8,7	Algupis	76,4	20,2	96,6	15,4
0,2	Strabė	112,0	28,5	140,5	0,0
0,0	Striūnos žiotys	140,5			
<b>Gyné :</b>					
23,3	Bitvanas	19,9	37,2	57,1	20,5
14,3	Daugupis	77,6	20,2	97,8	48,6
0,0	Gynės žiotys	146,4			



Bajėnų malūno užtvanka.

### 9. Nevėžio baseino geometriniai santykiai

Geografi kreipia dėmesio, kiek simetriškai išsiplėtojės upės baseinas, kiek nelygios jo kairioji ir dešinioji pusės, ir iš to padaro savo išvadų. Tam tikslui matuojamai atskirai baseino plotai į kairę ir į dešinę nuo upės. Iš tokios rūšies matavimų gauta, kad kairioji Nevėžio baseino pusė yra  $2646,2 \text{ km}^2$ , dešinioji —  $3456,9 \text{ km}^2$  arba  $810,7 \text{ km}^2$  didesnė; Nevėžio baseinas turi dešiniąją asimetriją.

Baseino pusią nevienodumas reiškiamas asimetrijos koeficientu — skirtumo santykiu su bendru baseino plotu. Susitarkime žymęti kairiąją asimetriją pliusu, o dešiniąją — minusu. Pažymėjus kairiąją baseino dalį  $K$ , o dešiniąją  $D$ , turėsime asimetrijos koeficientą  $S$ :

$$S = \frac{K - D}{K + D}$$

Nevėžio baseino asimetrija  $S = -810,7 : 6103,1 = -0,133$ .

Kitų upių asimetrija: Nemuno — 0,323, Neries — 0,326, Šventosios + 0,157, Dubysos + 0,156, Jūros + 0,680, Minijos + 0,296, Mūšos — 0,810.

Tokia asimetrija pasireiškia ne iš karto. Tiriant baseinų santykį jvai-riose vietose, matome, kad Nevėžio baseino asimetrija keletą kartų pasikeičia iš kairiosios į dešiniąją ir atvirkščiai ir svyruoja tarp + 0,734 ir — 0,254. Matavimo rezultatų santrauka duodama tabelėje.

**Nevėžio baseino plotai iš kairiojo ir dešiniojo šono**

Km nuo žiočių	Vieta	Baseino			(km <sup>2</sup> )	Asimetrijos koeficientas
		iš kairės	iš dešinės	drauge		
200,2	iki Traupio	23,3	39,2	62,5	— 15,9	— 0,254
200,1	su Pienia	73,4	39,2	112,6	+ 34,2	+ 0,304
189,9	su Inčiu	132,6	55,9	188,5	+ 76,7	+ 0,407
164,6	su Alkupiu	168,9	88,8	257,7	+ 80,1	+ 0,311
158,5	su Opstaina	209,1	94,8	303,9	+ 114,3	+ 0,377
158,0	su Aluonte	328,4	95,1	423,5	+ 233,3	+ 0,551
154,8	su Juoda	633,5	96,7	730,2	+ 536,8	+ 0,734
150,5	su Aulamu	635,7	117,2	752,9	+ 518,5	+ 0,689
148,6	su Juosta	636,6	395,4	1032,0	+ 241,2	+ 0,234
142,2	su Žagienė	674,0	403,2	1077,2	+ 270,8	+ 0,252
132,2	su Molaina	773,3	417,7	1191,0	+ 355,6	+ 0,298
130,7	su Sonžyla	774,0	463,4	1237,4	+ 310,6	+ 0,251
117,7	su Kiršinu	799,5	919,8	1719,3	— 120,3	— 0,070
113,3	su Lieluviu	804,8	936,9	1741,7	— 132,1	— 0,076
111,0	su Vadaktimi	810,7	998,2	1808,9	— 187,5	— 0,104
108,0	su Šventupiu	813,9	1029,7	1843,6	— 215,8	— 0,117
103,3	iki Upytės	828,7	1035,7	1864,4	— 207,0	— 0,111
103,3	su Upyte	1066,7	1035,8	2102,5	+ 30,9	+ 0,015
100,0	su Linkuve	1257,5	1041,5	2299,0	+ 216,0	+ 0,094
99,4	su Lokauša	1257,6	1071,3	2328,9	+ 186,3	+ 0,080
94,7	su Lokaušele	1262,1	1110,2	2372,3	+ 151,9	+ 0,064
87,6	su Liaude	1270,7	1313,5	2584,2	— 42,8	— 0,017
77,2	su Kraujupiu	1293,8	1347,8	2641,6	— 54,0	— 0,021
71,8	su Kruostu	1296,6	1444,5	2741,1	— 147,9	— 0,054
64,2	su Žalesiu	1321,3	1451,4	2772,7	— 130,1	— 0,047
63,4	su Alkupiu	1356,5	1451,7	2808,2	— 95,2	— 0,034
59,1	su Dotnuva	1361,6	1642,6	3004,2	— 281,0	— 0,093
58,2	su Smilga	1361,9	1857,8	3219,7	— 495,9	— 0,154
55,2	su Obelimi	2019,7	1864,0	3883,7	+ 155,7	+ 0,040
51,6	su Ašariena	2058,2	1870,4	3928,6	+ 187,8	+ 0,048
43,6	iki Bérupės	2078,2	1877,2	3955,4	+ 201,0	+ 0,051
43,6	su Bérupė	2408,4	1877,3	4285,7	+ 531,1	+ 0,124
36,4	su Šušvimi	2411,5	3079,5	5491,0	— 668,0	— 0,122
33,0	su Alona	2413,5	3201,7	5615,2	— 788,2	— 0,140
30,1	su Striūna	2415,1	3345,6	5760,7	— 930,5	— 0,161
25,6	su Gyne	2563,6	3348,4	5912,0	— 784,8	— 0,133
20,8	su Kelnupiu	2586,9	3362,5	5949,4	— 775,6	— 0,130
18,0	su Vejuona	2589,0	3414,6	6003,6	— 825,6	— 0,137
13,1	su Sausine	2617,4	3423,8	6041,2	— 806,4	— 0,134
0,0	iki žiočių	2646,2	3456,9	6103,1	— 810,7	— 0,133

Santykis baseino ploto su jo ilgiu vadinamas vidutiniu baseino platumu. Vietoje baseino ilgio paprastai imamas upės ilgis, skaitant nuo versmių<sup>20</sup>. Tuo būdu Nevėžio baseino vidutinis platumas bus:

<sup>20</sup> H. Gravelius, op. cit., 13 pusl.

$6103,1 : 218,7 = 27,9$  km, o jo santykis su upės ilgiu 0,127 arba 12,7%  
Skaiciuojant atskirais tarpais, iki žymesniųjų intakų, šis platumas bus  
jvairus, kaip parodyta šioje santraukoje.

#### Nevėžio baseino vidutinis platumas.

Atstumas km nuo žiočių	Vieta nuo versmių	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Vidutinis platumas km	Upės ilgumo %
200,2	iki Traupio	62,5	3,4	18,2
164,6	iki Alkupio	240,1	4,4	8,2
158,0	iki Aluontės	304,2	5,0	8,3
154,8	iki Juodos	427,8	6,7	10,5
148,6	iki Juostos	754,6	10,8	15,4
130,7	iki Sonžylos	1192,0	13,5	15,3
117,7	iki Kiršino	1308,7	13,0	12,9
103,3	iki Upytės	1864,4	16,1	13,9
100,0	iki Linkuvės	2119,4	17,8	15,0
87,6	iki Liaudės	2390,5	18,2	13,9
59,1	iki Dotnuvos	2816,5	17,6	11,0
55,2	iki Obelies	3227,4	19,7	12,0
43,6	iki Bérupės	3955,4	22,6	12,9
36,4	iki Šušvies	4295,0	23,5	12,9
33,0	iki Alonos	5497,4	29,6	15,9
25,6	iki Gynės	5765,6	29,9	15,5
18,0	iki Vejuonos	5956,1	29,7	14,8
0,0	iki žiočių	6103,1	27,9	12,7

#### Nevėžio intakų baseinų vidutinis platumas.

Intakas	Ilgumas km	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Vid. platumas km	Upės ilgumo %
Aluontė	30	119,3	4,0	13,3
Juoda	49	302,4	6,2	12,6
Juosta	46	277,4	6,0	13,1
Kiršinas	42	410,6	9,8	23,3
Upytė	33	238,1	7,2	21,9
Linkuvė	36	179,6	5,0	13,9
Liaudė	34	193,7	5,7	16,7
Dotnuva	45	187,7	4,2	9,3
Smilga	27	215,0	8,0	29,5
Obelis	48	656,0	13,7	28,5
Bérupė	46	330,3	7,2	15,6
Šušvis	137	1196,0	8,7	6,4
Alona	26	117,8	4,5	17,4
Striūna	24	140,5	5,9	24,4
Gynė	27	146,4	5,4	20,1

Kartais skaičiuojamas vad. vidutinis baseino nuolydis, kaip lygus baseino plotui kvadrato nuolydis; kritimas imamas nuo takoskiros ties versmėmis iki upės žiočių:

$$i_F = \sqrt{\frac{h}{F}} .$$

Nevėžio baseino plotas  $6103,1 \text{ km}^2$ ; lygus jam kvadrato kraštinė  $98,3 \text{ m}$ , jo žiočių  $19,3 \text{ m}$ ; kritimas  $79 \text{ m}$ . Vidutinis baseino nuolydis  $i_F = 79 : 78200 = 0,00101$ .

Lygus Nevėžio baseino plotui apskritimas turėtų  $88,2 \text{ km}$  diametru; tokio apskritimo takoskira (perimetras) būtų  $277 \text{ km}$  ilgumo. Nevėžio takoskira daug ilgesnė, būtent  $518 \text{ km}$  ilgumo. Tą takoskirą sudaro dalimis šių intakų takoskirų dalys: Vejuonos 13 km, Striūnos 27, Alonos 19, Šušvies 157, Kiršino 67, Sonžylos 15, Juostos 61, Juodos 24, Obelies 39, Bérupės 12, Gynės 16, paties Nevėžio ir smulkų intakų 59 km. Takoskiros vingiuotumas, arba santykis jos ilgio su vienodo ploto apskritimo ilgiu, bus:

$$V_T = \frac{L}{2\sqrt{\pi F}} = \frac{518}{277} = 1,87 .$$

Būtų nuoseklu upės vingiuotumą skaičiuoti, lyginant upės ilgį ne su tiesioginiu atstumu tarp versnių ir žiočių (šio santykio netinkamumą įnatiem aukščiau), bet su vienodo ploto apskritimo diametru. Toks Nevėžio vingiuotumas būtų:

$$V = \frac{218,7}{88,2} = 2,48 .$$

Dešiniosios Nevėžio takoskiros dalies ilgumas išmatuotas žemėlapyje  $382 \text{ km}$ , o kairiosios — daug trumpesnis, tik  $136 \text{ km}$ ; dešinajai takoskiros daliai tenka  $73,8\%$ , kairajai  $26,2\%$  arba tik ketvirtoji dalis. Tuo tarpu baseino ploto dešinioji dalis sudaro  $56,6\%$ , kairioji —  $43,4\%$  bendro ploto.

Skaičiuodami skyrium dviejų takoskiros dalių vingiuotumą, palyginkime jų ilgius su apskritimo perimetro pusėmis:

$$\begin{array}{ll} \text{dešiniosios pusės vingiuotumas } V_1 = 382 : 138,5 = 2,76 , \\ \text{kairiosios } " " V_2 = 136 : 138,5 = 0,98 . \end{array}$$

Hidrografai nuotakio sąlygomis palyginti skaičiuoja upių tinklo tankumą (Flussdichte). Tam tikslui matuojamas visų upės intakų ilgis ir skaičiuojamas jų sumos santykis su baseino plotu<sup>21</sup>. Cia susiduriama su tokiu sunkumu, kad žemėlapyje nežymimi smulkūs intakai, įvairiuose žemėlapiuose ir tankumas bus nevienodas. Ypač daug nesusipratimų sutiikau Nevėžio baseine: žemėlapyje  $1 : 84 000$  praleista daug upelių, ypač balose. Meiloracijos darbai labai pakeitė visą hidrografinį tinklą, bet jie dar nebaigti. Darbo metodikai pademonstruoti išmatavau visus Nevėžio intakus, kuriuos buvo galima išskirti žemėlapyje, nekreipdamas dėmesio į naujus me-

<sup>21</sup> H. Gravelius, op. cit., 15 pusl. A. Rundo, K voprosu o gustote rečnoj sieti. Petrograd 1921, Izvestija R. Gidrolog. Inst. 1–3, 126 pusl.

lioracijos griovius ir reguliuotas vagas. Bendras Nevėžio baseino upių tinklo ilgis yra 2139 km. Bendras upių tinklo tankumas yra :

$$T = 2139 : 6103,1 = 0,350.$$

Vokietijos upių tinklo tankumas išskaičiuotas tokis : lygumose apie 0,4 – 0,6, pakalnėse 0,8 – 1,0; kalnuose 1,4 – 1,6. Matome, kad Nevėžio upių tinklas mažai išplėstas; jų žymiai padidins melioracijos darbai.

Gerokai skiriasi kairiosios ir dešiniosios baseino dalijų upių tinklo tankumas; paties Nevėžio ilgis šiuo atveju padalytas pusiau.

$$\text{kairiosios dalies } T_1 = 792 : 2646,2 = 0,300,$$

$$\text{dešiniosios dalies } T_2 = 1347 : 3456,9 = 0,390.$$

Čia ryškiai matyti didelių pelkių reikšmę; dešinoji (vakarų) baseino dalis turi daugiau išplėštą intakų tinklą.

Ivertindamas skyrium Nevėžio intakų tinklo tankumą, ėmiau naujas baseinų ribas, bet senas upių tėkmes iš žemėlapio; todėl žemiau minimi skaičiai turi būti priimti su šiokiu tokiu rezervu.

Idomu pasekti, kaip auga Nevėžio tinklo tankumas einant nuo aukštupio.

#### Nevėžio tinklo tankumas nuo versmių iki žiočių

Km nuo žiočių	Vieta: Nevėžis	Upių ilgių suma km	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Upių tinklo tankumas
158,0	iki Aluontės	78	304,2	0,256
154,8	iki Juodos	109	427,8	0,256
"	su Juoda	155	730,2	0,212
148,6	iki Juostos	166	754,6	0,220
"	su Juosta	263	1032,0	0,255
130,7	iki Sonžylos	313	1192,0	0,262
117,7	iki Kiršino	356	1308,7	0,272
"	su Kiršinu	499	1719,3	0,290
103,3	su Upytė	596	2102,5	0,284
100,0	su Linkuve	644	2299,0	0,280
87,6	su Liaude	757	2584,2	0,293
71,8	su Kruostu	825	2741,1	0,301
59,1	su Dotnuva	932	3004,2	0,310
58,2	su Smilga	1043	3219,7	0,324
55,2	su Obelimi	1242	3883,7	0,320
43,6	su Bérupė	1419	4285,7	0,332
36,4	su Šušvimi	1824	5491,0	0,333
33,0	su Alona	1905	5615,2	0,340
30,1	su Striūna	1994	5760,7	0,346
25,6	su Gyne	2060	5912,0	0,348
0,0	iki žiočių	2139	6103,1	0,350

Tikrasis upių tinklo tankumas turėjo būti kiek didesnis, nes žemėlapje smulkesni upeliai galėjo būti praleisti. Kiek atsiliepė nūdienai melioracijos darbai į Nevėžio tinklo tankumą ir nuotakio sąlygas, ištirsime žemiau, skyriuojame apie melioracijos darbus.

### Žymiausių Nevėžio intakų tinklo tankumas

Intakai	Upių ilgių suma km	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Upių tinklo tankumas
Aluontė	28	119,3	0,235
Juoda	46	302,4	0,152
Juosta	97	277,4	0,350
Kiršinas	144	410,6	0,350
Upytė	53	238,1	0,222
Linkuvė	42	179,6	0,234
Liaudė	78	193,7	0,402
Kruostas	38	93,1	0,408
Dotnuva	83	187,7	0,442
Smilga	110	215,0	0,511
Obelis	196	656,0	0,299
Bérupė	138	330,3	0,418
Šušvis	396	1196,0	0,331
Alona	77	117,8	0,654
Striūna	87	140,5	0,619
Gynė	61	146,4	0,416

Nevėžio žemupio intakai turi ryškesnį hidrografinį tinklą: jie pasižymi deliu kritimu, teka giliose daubose; tuo tarpu aukštupio intakai teka iš ilų ir turi mažą kritimą.

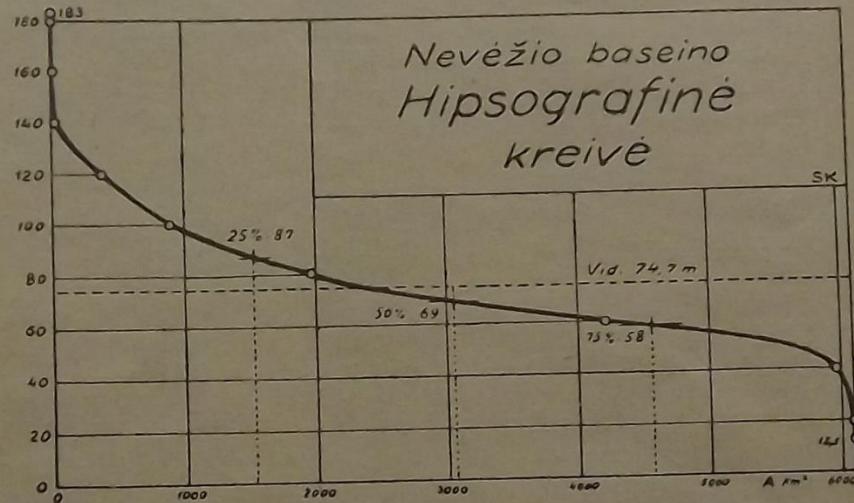
Dar vienas geometrinis dydis taikomas baseinui apibūdinti — vidurinis jo aukštis arba altitudė viršum jūros. Jis gaunamas iš vad. hipsografinės kreives, kuri vaizduoja ploto suskirstymą pagal aukščius.

Hipsografinei kreivei išbrėžti išmatavau planimetru izohipsių (horizontalių) plotus Nevėžio baseino ribose; pasinaudojau pažymėtomis Lietuvos mėlapyje 1:400 000 horizontalėmis per 20 m aukščio. Matavimo rezultatai, gal kuriuos sudaryta hipsografinė kreivė:

Horizontalės altitudė viršum jūros m	Horizontalės apibrėžta baseino ploto dalis km <sup>2</sup>
12,5 (žem. taškas)	6103
20	6095
40	5979
60	4210
80	1980
100	890
120	380
140	25
160	5
180	1
183 (aukšč. viršūnė)	0

Nevėžio baseino hipsografinė kreivė rodo, kiek lygus yra tas baseinas: pusė viso ploto yra tarp 87 ir 58 m; kreivės mediana yra 69 m : pusė ploto aukštesnė, kita pusė žemesnė, kaip mediana. Planimetru išmatuotas kreivės plotas, arba Nevėžio baseino atkarpos iki jūros lygmens tūris, yra  $456 \text{ km}^3$ ; dalijant ji iš baseino ploto ( $6103 \text{ km}^2$ ) gaunama vidutinė baseino altitudė:

$$H_m = \frac{456}{6103} = 0,0747 \text{ km} = 74,7 \text{ m.}$$



Tuo būdu, Nevėži ir jo baseiną bendrai charakterizuoja šie geometriiniai dydžiai:

Tekmės ilgumas	218,7 km,
" vingiuotumas	2,22 ,
" išsiplėtojimas	1,22 ,
" kritimas	73,7 m
" nuolydis	0,000336 ,
Baseino plotas	6103,1 $\text{km}^2$ ,
" asiūnetrija	— 0,133 ,
" vidutinis platumas	27,9 km ,
" vidutinis nuolydis	0,00101 ,
" plotui lygaus apskritimo diametras	88,2 km ,
" " " " " " " " perimetras	277 km ,
Takoskiros "ilgumas"	518 km ,
" vingiuotumas	1,87 ,
Intakų ilgių suma	2139 km ,
Upių tinklo tankumas, bendras	0,350 ,
" " " " " " " kairiosios dalies	0,300 ,
" " " " " " " dešiniosios dalies	0,390 ,
Baseino "aukščiausia vieta viršum jūros	183,0 m ,
" žemiausia " " " "	12,5 m ,
" vidutinė altitudė	74,7 m .

### 10. Nevėžio baseino vandens balansas

Nevėži su jo intakais, lygiai kaip visas kitas Lietuvos upes, maitina lietaus ir sniego vanduo. Mūsų klimato sąlygose beveik du trečdaliu iškrinantčiu drėgmėnu grįžta atgal į atmosferą išgaruodami, apie vieną trečdalį nuteka upėmis. Susirinkusi per žiemą sniego pavidalu vandens atsarga ūmai nuteka pavasarį, sudarydama aukštą potvynį; ilgi lietingi periodai kartais sukelia rudeniui potvynius. Vasarą ir žiemą mūsų upėse jaučiamas vandens stoka.



Nevėžis ties Krekenava

Rusų klimatologo A. Vojejkovo klasifikacijoje<sup>22</sup> mūsų upės skiriamos tipui „D“: „potvynis pavasarį ar vasaros pradžjoje dėl sutirpusio sniego, bet žymią dalį vandens teikia upėms lietus“.

Prancūzų hidrologo prof. M. Pardé's klasifikacijoje<sup>23</sup> mūsų upės pa- sižymi „lygumų sniego režimu“ (le régime nival de plaine), kuriam charakteringi aukštasis pavasario potvynis, labai maži žiemos ir vasaros debitai, lygus baseinas.

Vienodo, palyginti, žemės paviršiaus reljefo sąlygose galime laukti taisyklingo lietaus bei sniego pasiskirstymo ir sulyginto nuotakio visame baseine.

<sup>22</sup> A. Vojejkov, Klimaty zemnogo šara, v osobennosti Rossiji. S. Peterburg 1884, 105 pusl.

<sup>23</sup> M. Pardé, Fleuves et rivières. Paris 1933, 92 pusl. S. Kolupaila et M. Pardé. Le régime des cours d'eau de l'Europe orientale. Grenoble 1933, 724 pusl.

Nuotakui jvertinti labai svarbūs faktoriai — ežerai, miškai ir pelkės. Ežerams hidrologai skiria teigiamą nuotakui reikšmę: jie reguliuoja nuotaką. Miškų ir nenusausintų pelkių vaidmenį hidrologai laiko esant neigiamą. Miškas kiek sulaiko pavasario potvynį, bet visai neduoda vandens upei vėsą. Nenusausinta pelkė sulaiko vandenį ir labai mažai atiduoda upėms, klastingai prisidedama prie pačių aukščiausių potvynių. Nusausinta pelkė pagreitina vandens apyvartą ir padidina upių debitą sausmečiais.

Ežerai Nevėžio baseine beveik neturi reikšmės jo režimui. Viso jų apie 30; didžiausias — Léno ežeras, 223 ha ploto; bendras visų ezerų plotas nesiekia 5,5 km<sup>2</sup>, arba vos 0,09% baseino ploto.

Miškų Nevėžio baseine nedaug; bendras jų plotas nesiekia 1000 km<sup>2</sup>, arba 16% baseino ploto. Bet pelkėmis ir šlapiomis vietomis Nevėžio baseinas labai gausingas. Nuo 1926 metų čia daromi dideli melioracijos darbai, kurie žyminiai paveikė upių debitus.

Nevėžio debitai gerokai pasikeitė ir dar gali pasikeisti. Sonžylos kanalo iškasimas padidino Nevėžio debitą Lévens potvynių vandens dalimi.

Ivertinkime Nevėžio vandens balansą. Ištirkime jo elementus: drėgmenis ir nuotaką.

## 11. Drėgmenys Nevėžio baseine

Iš atmosferos iškrintami drėgmenys (lietus, sniegas, kruša, rasa) matuojami lietmačiu meteorologinėje stotyse. Ilgiau veikia Nevėžio baseine dvi meteorologinės stotys — Panevėžyje ir Dotnuvoje. Štai jų observacijų santraukos.

### Drėgmenų observacijų duomenys (atskirų mėnesių sumos milimetrais)

Panevėžys ( $\varphi = 55^{\circ}43', 6$ ;  $\lambda = 24^{\circ}21', 8$ ;  $H = 57$  m)

Metai	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Metai
1924	27,9	38,7	19,0	47,7	70,2	34,6	98,6	123,0	54,5	34,9	49,1	15,9	614,1
1925	30,0	26,0	33,7	32,0	40,4	81,3	83,8	211,5	68,3	80,5	26,6	56,9	771,0
1926	29,7	33,9	27,7	43,8	62,0	92,5	69,0	60,2	97,5	71,8	60,6	41,2	689,9
1927	10,4	16,3	33,6	38,9	42,8	65,7	53,2	70,2	94,9	66,4	53,6	17,0	563,0
1928	18,7	25,1	7,3	35,8	123,3	115,9	62,5	104,2	94,1	55,3	31,4	31,6	705,2
1929	15,1	10,2	26,4	42,4	36,2	60,6	78,5	54,3	21,8	40,6	90,7	39,3	516,1
1930	10,4	14,4	54,7	52,2	101,1	31,6	56,6	84,5	25,7	117,4	95,3	41,4	685,3
1931	44,4	19,8	22,2	52,6	39,3	60,4	52,5	78,6	74,5	47,4	21,9	28,8	542,4
1932	9,0	23,4	16,8	32,2	77,7	47,0	42,2	129,9	76,0	102,4	23,9	18,7	599,2
1933	13,7	22,4	15,0	52,9	101,6	108,1	40,1	113,8	66,2	46,3	29,0	15,4	624,5
1934	15,7	22,4	53,0	30,2	66,3	21,2	78,0	93,2	21,5	76,5	61,8	4,8	545,2
1935	22,8	38,8	20,2	38,3	51,8	129,5	104,2	70,5	58,8	60,6	6,4	36,5	638,4
Vid.	20,6	24,3	27,5	41,6	67,7	70,7	68,3	99,5	62,8	66,7	45,9	29,0	624,5

Dotnuva ( $\varphi = 55^{\circ}23',7$  ;  $\lambda = 23^{\circ}52',0$  ;  $H = 71$  m)

Metai	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Metai
1923	20,3	15,2	4,8	24,5	35,2	41,4	87,6	111,3	44,9	105,2	96,0	29,1	615,5
1924	15,7	29,5	20,7	35,9	63,7	80,1	80,0	161,7	67,4	20,8	20,4	11,4	607,3
1925	31,9	25,2	31,2	24,8	47,9	84,5	75,0	146,7	70,5	64,8	33,5	44,1	680,1
1926	18,3	21,3	22,7	41,1	63,7	78,7	84,7	56,9	83,7	52,8	52,0	30,8	606,7
1927	6,1	9,5	29,8	38,9	74,1	103,7	44,1	89,1	79,4	72,2	35,3	11,3	598,5
1928	13,3	20,9	7,4	34,3	97,6	73,5	52,3	106,2	71,9	39,2	39,0	27,9	583,5
1929	8,6	7,6	12,5	30,6	40,6	48,6	101,6	57,5	37,4	58,7	72,7	28,6	505,0
1930	11,8	8,7	50,7	65,7	109,1	53,4	91,5	70,7	31,4	116,2	102,0	12,7	723,9
1931	28,7	6,9	15,5	50,7	30,1	77,5	46,9	55,0	69,9	31,5	26,0	33,2	471,9
1932	5,6	10,8	7,4	36,1	82,8	43,6	70,0	135,1	80,5	117,8	28,8	9,6	634,1
1933	9,7	26,6	10,7	45,8	81,8	54,0	34,0	117,3	57,0	49,1	23,4	11,1	520,5
1934	11,4	23,6	60,1	40,2	63,5	25,8	82,2	53,1	36,2	62,6	57,8	5,6	522,1
1935	17,9	28,5	20,9	53,1	62,6	130,0	121,2	49,5	103,9	73,2	9,2	28,6	698,6
Vid.	15,3	18,0	22,6	40,1	65,6	69,2	75,2	93,1	64,2	65,5	45,9	21,8	5975

Observacijų Panevėžyje išvados įdomu palyginti su senesnėmis. Rusų meteorologas S. Nebolsin išskaičiavo 1888–1912 m. (25 metų) vidutinius <sup>24</sup>. Lenkų mokslininkė S. Kosińska-Bartnicka naujai surado 20 metų (1891–1910 m.) išvadas <sup>25</sup>.

## Panevėžio drėgmenų atskirais mėnesiais palyginimas

Mėnesiai	1888–1912 (Nebolsin)	1891–1910 (Kosińska - B.)	1924–1935 (Meteor. Biuras)
I	33	33	20,6
II	23	24	24,3
III	30	29	27,5
IV	39	41	41,6
V	46	50	67,7
VI	63	69	70,7
VII	69	69	68,3
VIII	86	93	99,5
IX	46	46	62,8
X	42	42	66,7
XI	43	45	45,9
XII	34	38	29,0
Metai	555	579	624,5

Naujos observacijos rodo nemažą drėgmenų padidėjimą. Ypač nuostabus Rugsėjo ir Spalių mėn. priauglius po 50% ; drėgmenų sumažėjimas žiemą gali būti iš dalies paaškintas vartojamo dabar Hellmann'o lietm-

<sup>24</sup> S. Nebolsin, Srednija količestva atmosfernych osadkov v Jevropejskoj Rossiji. Petrograd 1916, 26 pusl. K. Pakštasis, Lietuvos klimatas. Klaipėda 1926, 92 pusl.

<sup>25</sup> S. Kosińska-Bartnicka, Opady w Polsce. Warszawa 1927, Prace Meteorologiczne i Hydrograficzne V, 15 pusl.

čio tipu, be sulaikančios sniegą nuo išpūtimo vad. Niferio apsaugos ; dabantinės priemonės gali būti nepakankamos. Bendras drėgmenų padidėjimas apie 11% (palyginus 1924 - 1935 su 1888-1912 metais) rodo, kad pergyvenome „šlapią“ klimato bangą<sup>26</sup>.

Be Panevėžio ir Dotnuvos meteorologinių stočių, Nevėžio baseine teturime veikiančią nuo 1930 metų Kėdainių stotį.

Drėgmenų pasiskirstymui įvertinti palyginkime, dėl mažo stočių skaičiaus, artimiausiu kaimyninių stočių drėgmenis, vien metines jų sumas.

#### Metinės drėgmenų sumos (milimetrais).

Stotys:	Panėvėžys	Dotnuva	Šiauliai	Raseiniai	Kaunas	Ukmergė	Kėdainiai
Geog. plt. φ	55°43'6	55°23'7	55°56'0	55°22'9	54°54'8	55°15'3	55°17'8
Geog. ilg. λ	24°21'8	23°52'0	23°19'0	23° 7'2	23°55'7	24°46'3	23°58'8
Altitudė H	57 m	71 m	128 m	110 m	83 m	64 m	40 m
Metai:							
1923	—	615,5	—	—	629,5	—	—
1924	614,1	607,3	—	—	649,0	658,1	—
1925	771,0	680,1	581,8	804,5	702,9	828,8	—
1926	689,9	606,7	616,5	715,5	608,1	624,1	—
1927	563,0	598,5	568,5	986,3?	535,9	564,7	—
1928	705,2	583,5	608,5	605,8	652,0	538,1	—
1929	516,1	505,0	485,2	493,1	550,3	467,2	—
1930	685,3	723,9	571,6	581,3	711,7	738,4	658,9
1931	542,4	471,9	484,1	502,1	523,1	738,0	459,2
1932	599,2	634,1	593,0	637,2	753,6	704,5	578,4
1933	624,5	520,5	650,3	607,9	606,4	863,2	574,8
1934	545,2	522,1	520,1	562,9	575,9	643,4	471,3
1935	638,4	698,6	638,0	707,4	736,6	774,4	597,8
Vid.	624,5	597,5	574,3	621,8 <sup>27</sup>	633,5	678,6	556,7
1923 - 1935	625	598	576	624	634	679	556
1925 - 1935	625,5	595,0	574,3	626,2	632,4	680,4	556,5

Nepilno periodo observacijos, orientuojantis į Dotnuvos ir Kauno stotis, redukuotos 13 metų (1923 - 1935 m.) periodui, t. p. išskaičiuoti pilnesnių 11 metų (1925 - 1935 m.) rezultatai. Didelių skirtumų išvadose nematyti, todėl galime priimti, kaip tinkamą visam Nevėžio baseinui, vidutinį drėgmenų aukštį visų 7 stočių per 13 metus, būtent 612 mm; labai artimas 11 metų vidurkis (613 mm) ir paprastas Panėvėžio ir Dotnuvos stočių vidurkis (610 mm).

Vidutinis drėgmenų aukštis atskirais metais svyravo tarp 727 mm (1925 m.) ir 503 mm (1929 m.) arba ± 20% ribose.

Kai vidutiniškai prilyja 612 mm per metus, visas Nevėžio baseinas 6103 km<sup>2</sup> ploto gauna iš atmosferos 3,74 km<sup>3</sup> vandens per metus (svyravimai tarp 4,44 ir 3,07 km<sup>3</sup> per metus).

<sup>26</sup> Dalimi čia dar gali būti kaltas lietmačio aukštis nuo žemės paviršiaus: seniau buvo 1 sieksnis = 2,13 m, dabar 1,50 m; kaip žinoma, į aukštesnį lietmatą mažiau patenkauja lietaus ir ypač sniego.

<sup>27</sup> Vd. be labai nepatikimo 1927 m. duomenes; su juo būtų 654,9 mm.

Kiek nuteka iš baseino, randama tokiu keliu. Hidrometrai matuoja vandens debitą jvairiose apystovose ir nustatō ryšį tarp debito ir vandens horizonto (lygmens) vadinos „debito kreivės“ pavidalu. Turint vandens horizontu observacijas, galima išskaičiuoti kiekvienai dienai atitinkamą vandens debitą ir jų metinę sumą, vad. nuotaką. Ištirkime paeiliui visą darbo eiga ir susipažinkime su turima medžiaga.

## 12. Hidrometrinės stotys

Nuo 1925 m. Nevėžie veikia dvi Hidrometrinio biuro vandens matavimo stotys — Panevėžyje ir Kėdainiuose. 1933 m. įtaisyta stotis ties Raudondvariu, 1935 m. Ž. U. Ministerijos Melioracijos skyrius atidare stotį Kerblonyse, Nevėžio aukštupyje.

Vandens horizonto svyravimams sekti įtaisylos matuoklės prie tilto atramų (fot. 37 pusl.). Du kartu kiekvieną dieną registruojamas vandens aukštis.

Svarbiausios observacijų rezultatų santraukos duotos keliose tabelėse; visi skaičiai reiškia vandens lygmens aukštį nuo stoties nulio (matuoklės apačios), centimetrais. Metai priimti „hidrologiniai“, prasideda nuo Lapkričio mén. 1 d., kad žiemą patektų ištisa į vienerius metus. Žiemos pusmetis laikomas salyginiai nuo XI 1 iki IV 30 d., vasaros pusmetis — nuo V 1 iki X 30 d. Medianinis horizontas suprantamas toks, kuris pusę metų buvo peržengtas, kitą pusę metų nepasiekė; pusė observuotų horizontų buvo didesni, kaip medianinis, kita pusė — žemesni.

*Panevėžio vandens matavimo stotis (Respublikos tiltas),  
140,3 km nuo žiočių; matuoklės nulio altitudė 41,78 m virš jūros.*

*Vidutiniai ir kraštutiniai atskirų metų horizontai (cm)*

Hidrolog. metai	Vid. metų horizontas	Vid. žie nos pusmečio	Vid. vasaros pusmečio	Aukščiausias horizontas	Žemiausias horizontas	Medianinis horizontas
1925	—	—	157	420	—	—
1926	115	153	79	398	44	100
1927	86	104	69	333	44	69
1928	92	93	91	348	42	76
1929	77	92	61	247	27	69
1930	47	55	38	286	-3	32
1931	65	86	45	386	0	34
1932	95	86	105	366	8	83
1933	109	115	103	360	30	103
1934	97	112	83	335	20	87
1935	112	111	112	360	28	109
Vid.	90	101	86	349	24	80

*Atskirų mėnesių vidutiniai vandens horizontai (cm)*

Metai	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1925	—	—	—	—	165	147	120	118	134	198	178	196
1926	167	103	178	105	181	173	138	80	53	49	60	92
1927	125	93	58	52	165	105	74	81	62	54	62	83
1928	107	75	66	88	72	151	73	148	76	66	95	90
1929	85	94	80	64	82	148	95	56	84	54	47	29
1930	47	70	39	18	90	61	63	47	13	16	11	80
1931	177	52	36	25	18	206	70	16	21	31	57	75
1932	86	56	90	51	64	167	68	91	59	125	118	171
1933	137	134	82	94	134	109	114	88	83	85	127	119
1934	104	60	79	109	205	115	89	73	67	82	89	95
1935	120	103	60	133	121	134	123	116	84	103	113	132
Vid.	116	84	77	74	118	138	93	83	67	78	87	106

Kėdainių vandens matavimo stotis (Miesto tiltas), 57,8 km nuo žiočių.  
Matuoklės nulio altitudė 24,40 m virš jūros.

*Vidutiniai ir kraštutiniai atskirų metų horizontai (cm)*

Hidr. metai	Vid. metų horizontas	Vid. žiemos pusmečio	Vid. vasaros pusmečio	Aukščiausias horizontas	Zemiausias horizontas	Medianinis horizontas
1925	139	136	141	438	44	120
1926	146	179	114	500	55	115
1927	127	149	105	438	42	113
1928	139	149	129	460	50	111
1929	87	112	63	458	14	64
1930	127	146	108	420	30	115
1931	131	156	107	522	30	102
1932	134	133	136	488	20	116
1933	133	145	121	446	32	122
1934	108	137	80	447	12	93
1935	121	127	115	436	32	110
Vid.	127	143	111	459	33	113

*Atskirų mėnesių vid. vandens horizontai (cm)*

Hidr. metai	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1925	111	94	141	169	175	131	88	82	87	174	189	228
1926	191	110	218	120	216	217	186	93	79	89	104	132
1927	198	136	78	54	244	177	115	124	104	70	81	137
1928	183	100	98	147	110	260	137	227	87	64	130	130
1929	130	98	60	47	104	228	110	26	60	46	62	70
1930	144	163	122	86	203	155	160	122	67	74	99	132
1931	280	95	44	64	100	353	157	106	69	95	107	105
1932	120	109	134	97	83	253	130	116	74	136	125	234
1933	182	160	94	95	178	157	172	113	103	78	128	130
1934	112	59	72	135	299	144	102	79	54	90	80	76
1935	118	103	69	179	141	157	116	121	99	110	112	133
Vid.	161	112	103	108	168	203	134	111	80	93	111	137



Kėdainių vandens matavimo stotis (1925 m).

### 13. Nevėžio debitų matavimai

Vandens debito matavimų atlikta Nevėžyje labai nedaug. Čia duodama jų santrauka, nurodant datą, vietą, vandens horizontą vandens matavimo stotyje, vandens debitą, vidutinį greitį, baseino plotą ir hidromodulį — santykinių debitų nuo  $1 \text{ km}^2$  baseino ploto ( $\text{l/sec km}^2$ ). Matavimai atlikti hidrometriniu malūneliu.

**Panėvėžys, 140,3 km nuo žiočių; baseino plotas  $1081,4 \text{ km}^2$ .**

Nr.	Matavimo diena	Horizontas m	Debitas $\text{m}^3/\text{sec}$	Vid. greitis $\text{m/sec}$	Hidromodulis $1/\text{sec km}^2$
1	1929 IV 2	2,30	31,94	0,486	29,50
2	1930 IV 7	0,68	7,38	0,202	6,82
3	1930 VI 25	0,10	0,40	0,1 5	0,37
4	1930 XII 29	0,20	1,11	0,160	1,03
5	1932 IV 16	2,98	80,80	0,698	74,60

**Raudondvaris, 3,1 km nuo žiočių; baseino plotas  $6093,1 \text{ km}^2$ .**

Nr.	Matavimo diena	Horizontas m	Debitas $\text{m}^3/\text{sec}$	Vid. greitis $\text{m/sec}$	Hidromodulis $1/\text{sec km}^2$
1	1922 II 28	0,79	65,6	0,300	10,77
2	1931 V 1	—	170,7	0,194	28,0
3	1935 II 26	5,58	231,8	0,291	38,0
4	1935 II 27	4,25	396,5	0,560	65,1
5	1935 II 28	3,40	260,2	0,427	42,7
6	1935 III 29	2,76	61,5	0,113	10,10

Kėdainiai, 57,8 km nuo žiočių; baseino plotas 3220,0 km<sup>2</sup>. <sup>28</sup>

Nr.	Matavimo diena	Horizontas m	Debitas m <sup>3</sup> /sec	Vid. greitis m/sec	Baseino pl. km <sup>2</sup>	Hidromodulis l/sec km <sup>2</sup>
1	1929 II 8	0,34	1,77	0,139	3220,0	0,55
2	1929 II 27	0,66	1,34	0,128	"	0,42
3	1929 III 29	3,30	99,2	0,680	2816,4	35,25
4	1929 V 2	3,60	120,2	0,860	"	42,70
5	1929 V 3	3,48	110,5	0,880	"	39,25
6	1930 V 1	1,30	10,98	0,197	"	3,90
7	1930 V 1	1,30	11,10	0,200	"	3,95
8	1930 V 2	1,22	11,60	0,123	"	4,12
9	1930 VII 5	0,76	2,21	0,129	"	0,78
10	1931 III 25	1,06	2,42	0,054	3004,7	0,80
11	1931 VII 22	0,37	1,19	0,131	3220,0	0,37
12	1933 III 1	0,53	2,41	0,109	"	0,75
13	1935 II 28	3,69	143,5	0,569	"	44,90
14	1935 V 29	1,42	15,0	0,195	"	4,65

## Kitose vietose matuoti debitai

Km nuo žiočių	Vieta	Matavimo diena	Horizontas (Kė- dainiuo- se) m	Debitas m <sup>3</sup> /sec	Vid. greitis m/sec	Baseino pl. km <sup>2</sup>	Hidromodulius l/sec km <sup>2</sup>
148,4	Pajuostis	1925 II 23	—	3,59	0,342	1032,0	3,48
133,6	Nausodė	1924 IX 30	—	1,71	0,217	1113,0	1,54
113,0	Vadaktėliai	1925 II 25	1,31	6,14	0,192	1742,0	3,52
102,5	Slabada	1925 II 26	1,25	6,16	0,405	2110,5	2,92
85,6	Surviliškis	1935 III 31	1,46	20,05	0,472	2591,8	7,75
53,6	Pelėdnagiai	1925 V 2	0,66	7,10	0,409	3887,3	1,82
35,6	Bajėnai	1927 IV 9	1,18	81,3	0,586	5491,6	14,80
30,5	Vilčiatava	1926 X 6	1,20	16,0	0,601	5620,0	2,85
26,7	Babtai	1934 VI 30	0,40	3,46	0,111	5765,0	0,60
"	"	1935 III 30	1,54	50,6	0,235	"	8,78
"	"	1935 V 29	1,44	52,5	0,281	"	9,11
10,5	Bernatavičiai	1924 V 3	(2,15)	82,5	0,242	6055,0	13,61

1927 VIII 20—IX 3 atliktas Nevėžio tyrinėjimas; K. Rimkus ir R. Baublys išmatavo 20 Nevėžio ir jo intakų debitų. Jų rezultatai santrauka čia dedama (39 pusl.).

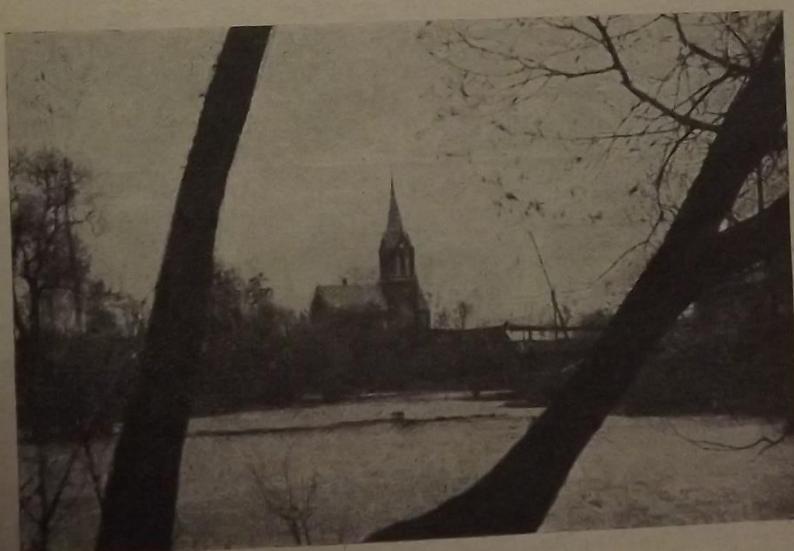
Šių matavimų rezultatai reikalingi pastabų. Matavimai atlikti rudenye, kai upių debitai buvo labai maži; nuotakis buvo nelaisvas, malūnų užtvankų sutrukdytas. Dėl to kaikurie matavimai vieni kitiems prieštarauja. Baseino plotai įrašyti pagal naujus mano matavimus, nors 1927 m. jie tikrai buvo kiek kitoki.

<sup>28</sup> Kai kurie debitai matuoti aukščiau Smilgos ir Dotnuvos žiočių, todėl jiems nurodytas kitas baseino plotas

## 1927 VIII 20—IX 3 matuoti Nevėžio ir jo intakų debitai

Upė	Vieta	Km nuo žiočių	Debitas m <sup>3</sup> /sec	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Hidromodulis l/sec km <sup>2</sup>
Nevėžis	Požečiai	180,0	0,193	207	0,93
"	Kerblonys	171,0	0,172	227	0,76
"	Liudinė	156,2	0,04	427	0,22
Juoda	žiotys	0,0	0,125	302	0,41
Juosta	Pajuostis	0,0	0,107	277	0,39
Nevėžis	Pajuostis	148,4	0,890	1032	0,86
Molaina	Nausodė	0,0	0,067	75	0,89
Nevėžis	Nausodė	133,6	0,515	1113	0,46
"	Vadakteliai	113,0	1,237	1742	0,71
Upylė	Slabada	0,0	0,429	238	1,80
Nevėžis	Skaistkalnė	92,7	3,580	2375	1,50
Liaudė	žiotys	0,0	0,090	194	0,46
Kruostas	Kruosta	0,0	0,011	93	0,12
Dotnuva	Kėdainiai	0,0	0,006	188	0,03
Smilga	Kėdainiai	0,0	0,047	215	0,22
Obelis	žiotys	0,0	0,335	656	0,51
Nevėžis	Pelėdnagiai	53,6	3,244	3887	0,83
Bérupė	žiotys	0,0	0,312	330	0,95
Šušvis	žiotys	0,0	0,208	1196	0,17
Nevėžis	Bajėnai	35,6	3,880	5492	0,71

Kritiškai studijuojant Nevėžio debitus matyti, kad jų permaža tikslieji skaičiavimams; dalis rezultatų sutrukdyta malūno užtvankų (horizontai patvenkti). Nevėžiui mūsų hidrometrai skiria permaža dėmesio....



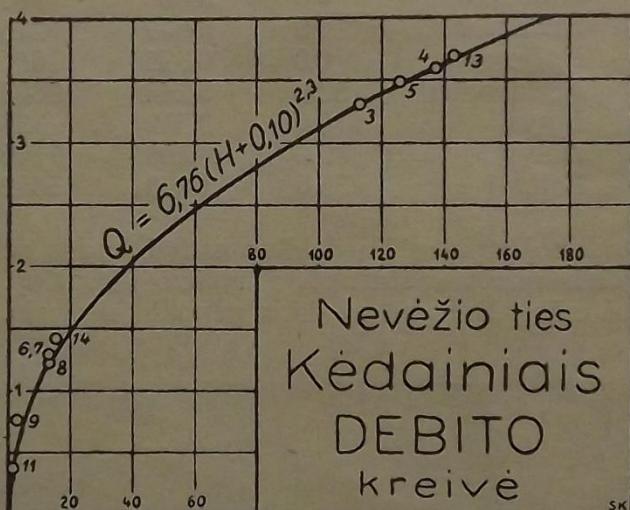
Nevėžis ties Miežiškiais.

#### 14. Nevėžio debitų ties Kėdainiai skaičiavimas

Iš visos medžiagos išskirti ir patikrinti Kėdainių debitai. Jais naudojantis sudaryta debito kreivė, kuri rodo santykį tarp vandens horizonto ir upės debito. Jai sudaryti priimti šie debitai, redukuoti Kėdainių vandens matavimo stociai (baseino plotas 3220 km<sup>2</sup>), proporcionaliai baseino plotui, išleisti žiemos matavimai, po ledu, kurie netinka kreivei.

*Redukuoti Kėdainių debitai.*

Nr.	Horizontas m	Debitas m <sup>3</sup> /sec	Nr.	Horizontas m	Debitas m <sup>3</sup> /sec
13	3,69	143,5	6	1,30	12,6
4	3,60	137,1	7	1,30	12,2
5	3,48	126,1	8	1,22	13,2
3	3,30	113,2	9	0,76	2,5
14	1,42	15,0	11	0,37	1,2



Debito kreivei parinkta lygčių forma  $Q = A(H - H_0)^n$  ir logaritminės anamorfozoz būdu išskaičiuoti koeficientai. Gautos šios lygtys:

$$Q = 6,76(H + 0,10)^{2,3}.$$

Kreivė neblogai tinka matuotiemis rezultatams<sup>29</sup>. Pagal šias lygtis išskaičiuota tabelė, kurioje galima tiesiog atskaityt debitą kiekvienam vandens horizonto centimetru. Cia duodame sutrumpintą tabelę — tik alykiriems decimetrams.

<sup>29</sup> Hidrometrinis biuras buvo išskaičiavęs Kėdainiams lygtis  $Q = 4,26(H + 0,20)^{2,6}$ , kurios, bendrai, nedaug skiriasi nuo mūsų. Tės lygtys duoda atitinkai ai:  
 $H=1,0 \text{ m}, Q=6,8 \text{ m}^3/\text{sec}; H=2,0, Q=33,1; H=3,0, Q=87,6; H=4,0, Q=178; H=5,0, Q=310 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Kėdainių debitų tabelė ( $m^3/sec$ )

Decimetrai	0 m	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m
0	0,1	8,4	37,2	91,2	174	287
1	0,1	10,3	41,4	98,1	184	300
2	0,4	12,4	45,9	105,3	194	313
3	0,8	14,7	50,6	112,8	204	327
4	1,4	17,2	55,6	120,6	215	341
5	2,1	19,9	60,9	128,7	225	355
6	3,0	22,9	66,4	137,1	237	370
7	4,1	26,1	72,2	145,7	249	385
8	5,3	29,6	78,2	154,7	261	401
9	6,8	33,3	84,5	164,0	274	417

Naudojantis tokia debitų tabelle išskaičiuotas 1925–35 m. kiekvienos dienos debitas. Žiemos metu debitai ištaisyti mūsų metodu<sup>30</sup>; tuo pačiu būdu ištasisytis rudens periodai, kai Kėdainiuose aiškiai matyti Pelėdnagių malūno patvanka. Malūno užtvanka yra 4,2 km žemiau Kėdainių v. m. stoties; jos veikimas jaučiamas rudenynėje, kai debitai nedideli ir malūnas, turėdamas daug darbo, kelia vandenį skydais aukščiau užtvankos. Tiesioginių debito matavimų tokiam ištaisymui labai trūko, todėl skaičiavimuose galimi netikslumai, bet, veikiausiai, tik žemuose vandens horizontuose. Metai priimti hidrologiniai, nuo XI 1 iki X 31.

Skaičiavimo rezultatų santrauka eina žemiau.

Nevėžio vidutinis vandens debitas ties Kėdainiais ( $m^3/sec$ )  
atskirais mėnesiais

Hidrolo-giniai metai	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1925	10,6	5,5	10,6	23,6	27,3	13,2	3,2	3,5	5,2	34,5	34,1	60,4
1926	33,8	6,4	52,7	6,6	55,5	46,7	43,0	4,0	3,1	3,5	7,8	15,6
1927	37,2	17,1	2,7	1,2	72,2	34,5	11,4	13,8	8,2	3,2	5,8	20,0
1928	32,9	7,7	6,8	26,3	11,7	84,8	19,9	62,8	6,9	3,5	21,7	15,3
1929	16,0	6,9	1,7	1,5	27,2	59,7	19,1	0,6	3,8	1,3	2,5	3,3
1930	19,3	22,8	11,8	2,5	52,2	20,7	31,2	14,7	3,4	3,6	4,1	15,6
1931	89,2	7,6	1,0	1,4	2,1	146,1	29,5	9,8	3,2	3,8	6,4	5,5
1932	11,6	5,3	8,4	4,0	2,8	81,1	15,1	11,7	5,1	17,9	13,8	30,3
1933	35,0	23,0	5,2	6,5	51,9	22,8	34,7	11,8	9,8	6,5	15,3	15,2
1934	10,2	1,4	3,3	8,6	98,6	21,1	8,9	5,7	2,6	6,1	4,4	4,4
1935	12,3	6,8	2,2	37,0	18,1	23,6	11,9	12,8	8,3	10,3	10,9	17,8
Vid. debitas %	28,0	10,0	9,7	10,8	38,1	50,4	20,7	13,7	5,4	8,6	11,5	18,5
Vid. hi-dromo-dulis	12,4	4,4	4,3	4,8	16,9	22,4	9,2	6,1	2,4	3,8	5,1	8,2
	8,70	3,12	3,00	3,36	11,83	15,63	6,44	4,27	1,68	2,66	3,58	5,74

<sup>30</sup> S. Kolupaila. Žiemos debito skaičiavimas. Kaunas 1928.

### Svarbiausi atskirų metų Nevėžio debitai Kėdainiuose

Hidrolo- ginių metų	Metų vidutiniai: Pusmečių vidutiniai debitai:				Didžiausias debitas m³/sec	Mažiausias debitas m³/sec	Vidutiniai statistiniai debitai			
	debitas m³/sec	hidromodu- lis l/sec km²	žiemos m³/sec	vasaros m³/sec			3 mėn.	6 mén.	9 mén.	355 d.
1925	19,3	6,01	15,0	23,5	212	0,8	23,5	11,1	4,7	2,2
1926	23,4	7,25	34,0	12,9	279	2,0	24,2	9,9	4,0	2,8
1927	19,1	5,92	27,8	10,4	208	0,8	19,6	10,5	2,9	1,1
1928	24,7	7,68	28,0	21,4	232	1,6	23,0	10,0	4,0	2,1
1929	12,0	3,74	18,9	5,2	229	0,3	7,3	2,3	1,1	0,4
1930	16,9	5,26	21,9	12,1	190	1,4	19,8	10,7	3,1	2,0
1931	25,3	7,85	41,0	9,7	313	0,5	11,6	4,2	2,1	0,7
1932	17,2	5,34	18,7	15,7	269	0,4	16,0	10,1	5,0	2,3
1933	19,9	6,18	24,3	15,6	220	1,1	20,2	13,0	6,1	2,0
1934	14,7	4,56	24,2	5,3	221	0,2	10,5	6,1	2,9	0,4
1935	14,2	4,40	16,3	12,0	182	1,0	13,9	10,0	7,6	1,6
Vid.	18,8	5,84	24,5	13,1	232	0,9	17,2	8,9	3,9	1,6

### 15. Nevėžio nuotakis

Kaip matome, didžiausiu debitū pasižymėjo Kėdainiuose 1931 metai, mažiausiu — 1929 metai. Vidutinis Nevėžio debitatas ties Kėdainiais gautas  $18,78 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; jis atitinka vidutinį hidromodulį  $5,84 \text{ l/sec km}^2$ . Iš baseino aukščiau Kėdainių ( $3220 \text{ km}^2$ ) nuteka per metus vidutiniškai  $0,593 \text{ km}^3$  vandens. Grąžinant tą vandenį atgal ir skirstant jį lygiai po visą plotą, gautume vad. nuotakio aukštį  $184 \text{ mm}$ . Laikydami, kad iš likusios baseino dalies, tarp Kėdainių ir žiočių, nuteka iš ploto vieneto tiek pat vandens, gausime bendrą Nevėžio nuotaką (nuo  $6103,1 \text{ km}^2$  ploto)  $1,123 \text{ km}^5$  per metus.

Palyginę nuotaką su drėgmenimis ( $3,74 \text{ km}^3$  per metus), matome, kad Nevėžio nuotakio koeficientas (santykis nuotakio su drėgmenimis) yra

$$k = N : D = 1,123 : 3,74 = 0,301.$$

Tas pats rezultatas gaunamas lyginant nuotakio aukštį su drėgmenų aukščiu:

$$k = h : H = 184 : 612 = 0,301.$$

Tai reiškia, kad  $30\%$  iškrintančių Nevėžio baseine drėgmenų nuteka į Nemuną ir į jūrą, o likusieji  $70\%$  grįžta į atmosferą išgaruodami.

Lygindami Nevėžio išvadas su Nemunu iki Birštono, matome, kad Nemunu daugiau nuteka, kad ir kiek mažiau prilyja: Nemuno nuotakio aukštis  $211 \text{ mm}$  (vidutinis 1920—1934 m.), drėgmenų aukštis  $596 \text{ mm}$ ; nuotakio koeficientas  $0,354$ .

Žemesnis Nevėžio baseino nuotakio koeficientas yra tiesioginė išdava didelio, palyginti, balų paviršiaus ir nežymaus ezerų ploto. Nepamirškime dar, kad mūsų ištirtas periodas buvo gausingas drėgmenimis. Nuo 1926 metų Nevėžio baseine daromi dideli melioracijos darbai, kurie padidina

nuotakj, paskatindami vandens apyvartą balų pertekliaus sąskaiton. Anksčiau Nevėžio debitai turėjo būti dar mažesni.

Didžiausias debitas Kėdainiuose išskaičiuotas  $313 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; jo hidromodulis  $97,2 \text{ l/sec km}^2$ . Mažiausias debitas  $0,2 \text{ m}^3/\text{sec}$  ne labai tikras dėl malūnų kliudymo; jo hidromodulis yra  $0,06 \text{ l/sec km}^2$  — nepaprastai mažas; normaliai jis turėtų būti apie 10 kartų didesnis.



1931 m. potvynis Nevėžio slėnyje: gatvė ties Raudondvariu

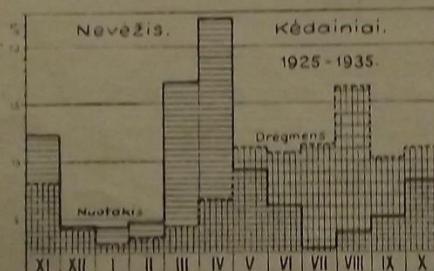
Norėdami palyginti atskirų metų nuotakj ir drėgmenis, negalime imti stačiai metinių drėgmenų sumų, kalendorinių metų ribose, kaip juos patiekia Meteorologinis biuras. Tam tikslui paimkime drėgmenų sumas hidrologiniamis metams, ir dar su atsarga, būtent, nuo X 1 iki IX 30 d. ribose, palikdami vieną mėnesį vandeniu nutekėti iki Kėdainių. Suskaitę tokias Panevėžio ir Dotnuvos drėgmenų sumas, palyginkime vidutinius drėgmenų aukščius su išskaičiuotu Kėdainiuose nuotakio aukščiu.

Metai	Drėgmenų sumos (mm) nuo X 1 iki IX 30			Nuotakio aukšt. (mm) nuo XI 1 iki X 31	Nuotakio koeficient. Kėdainiai
	Panevėžys	Dotnuva	vidutinės		
1925	706,9	590,3	648,6	189,4	0,292
1926	680,3	613,5	646,9	228,9	0,354
1927	599,6	615,3	607,4	186,6	0,307
1928	723,9	590,2	660,0	242,7	0,368
1929	463,8	451,1	457,4	117,6	0,257
1930	601,8	653,0	627,4	165,9	0,264
1931	698,4	612,1	655,2	247,3	0,379
1932	552,3	568,6	560,5	168,8	0,301
1933	678,8	593,1	635,9	194,9	0,306
1934	492,8	479,7	486,2	143,8	0,295
1935	678,0	713,6	695,8	138,6	0,199
Vid.	625,2	589,7	607,4	184,0	0,303

Santykis tarp nuotakio ir drégmenų atskirais mėnesiais parodytas šioje tabelėje: čia sugretinti ir to paties mėnesio drégmenys, ir vieno mėnesio anksčiau.

Mėnesiai	Vid. debitasis	Nuotakio	Debito	Drégm.	Drégm.	Nuotakio	koeficientas
	<i>Q</i>	aukštis <i>h</i>	procent.	<i>H</i>	procent.	to paties mėnesio	vieno mén. anksčiau
	m <sup>3</sup> /sec	mm	%	mm	%		
XI	28,0	22,5	12,4	47,0	7,7	0,479	0,348
XII	10,0	8,3	4,4	24,4	4,0	0,340	0,176
I	9,7	8,1	4,3	17,4	2,9	0,465	0,332
II	10,8	8,2	4,8	20,1	3,3	0,408	0,471
III	38,1	31,7	16,9	26,4	4,4	1,200	1,578
IV	50,4	40,5	22,4	41,4	6,8	0,979	1,532
V	20,7	17,2	9,2	68,0	11,2	0,253	0,416
VI	13,7	11,0	6,1	72,4	11,9	0,152	0,162
VII	5,4	4,5	2,4	69,6	11,5	0,065	0,062
VIII	8,6	7,3	3,8	91,3	15,0	0,080	0,105
IX	11,5	9,3	5,1	64,6	10,6	0,144	0,102
X	18,5	15,4	8,2	64,8	10,7	0,238	0,238
Suma	184,0	100	607,4	100			

Procentinis drégmenų ir nuotakio santykis atvaizduotas grafiškai<sup>31</sup>.



vidutiniškai per metus tuo keliu nuteka apie 70 mm, galime apytikriai įvertinti vad. vidujinį nuotaką Nevėžio baseine 38% bendro nuotakio.

Atskirų metų rezultatai gerai patvirtina hidrologijos dėsnį, kad nuotakio koeficientas eina didyn drégmenų aukščiui augant: metai su mažiausiu drégmenų aukščiu pasižymėjo mažesniu nuotakio koeficientu; gausingesni liečumi 1931 ir 1928 metų turėjo didžiausius nuotakio koeficientus: 0,379 ir 0,368. Keistą išimtį sudaro 1935 metai su nepaprastai mažu nuotakio koeficientu.

Hidrologijoje žinomas empirinės formulės nuotakio su drégmenimis santykiai išreikšti. Mūsų sąlygoms artimesnė Kellerio formulė<sup>32</sup>:

$$h = 0,942H - 405.$$

<sup>31</sup> Drégmenys atidėti 1925—1934 m. vidutiniai ir kiek skiriasi su tabelės duomenimis.

<sup>32</sup> H. Keller, Niederschlag, Abfluss und Verdunstung in Mitteleuropa. Berlin 1906, 9 p.

Nevėžio sąlygose drėgmens aukštį  $H=612$  mm atitiktų nuotakio aukštis pagal šią formulę  $h=172$  mm; mūsų išskaičiuotas nuotakio aukštis 184 mm, arba 7% didesnis.



Nevėžis ties Tautkūnais.

### 16. Nevėžio debitų augimas

Pasirémę detališkai išskaičiuotais Nevėžio debitais vienoje vietoje — Kėdainiuose, paméginkime nustatyti juos kitoms vietoms.

Pradžioje patikrinkime, ar pakanka 11 metų (1925—1935) Nevėžio debitams charakterizuoti; ar gauti rezultatai nebus atsitiktini? Turime išskaičiuotus Nemuno debitus ties Smalininkais nuo 1812 iki 1934 metų<sup>83</sup>. Ten vidutinis 1925—1934 metų debitas ( $632 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) skiriasi nuo 121 metų vidutinio ( $546 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) +13,7%, o nuo 33 metų (1900—1932) vidutinio ( $570 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) +9,9%. Kaip matome, mūsų ištirtas periodas Nemune pasižymėjo apie 10% didesniais debitais, kaip ilgametė norma. Aukščiau matėm, kad ir drėgmens 1924—1935 metais iškrito apie 11% daugiau, kaip senoji norma. Redukuodami Nevėžio debitus į 33 metų (vad. Brückner'io) periodą, turėsime dabar išskaičiuotus vidutinius sumažinti 10%. Ilgametis vidutinis Nevėžio debitas ties Kėdainiais turėjo būti  $18,8 - 1,9 = 16,9 \text{ m}^3/\text{sec}$ , vidutinis hidromodulis  $5,25 \text{ l/sec km}^2$ . Vidutinis Nemuno hidromodulis yra  $6,72 \text{ l/sec km}^2$ , t. y. apie 25% didesnis.

Vidutinius Nevėžio debitus galime skaičiuoti proporcionaliai baseino plotui, daugindami jį iš hidromodulio  $5,25 \text{ l/sec km}^2$ .

<sup>83</sup> S. Kolupaila, Nemuno nuotakis per 121 metus (1812—1932). Kaunas 1932, Kosmos, 7—12 Nr., 317 pusl.

Kiek sunkiau skaičiuoti maksimalinį debitą pagal baseino plotą, todėl kad, baseinui augant, maksimalinis hidromodulis rodo tendenciją kristi. Mūsų krašto sąlygoms, remiantis savų observacijų išvadomis, pasiūlyta nauja formulė<sup>34</sup>:

$$Q = a A^{0.72} + 0,035A,$$

kurioje  $Q$  — didžiausias, vad. „istoriškas“ debitas,  $A$  — baseino plotas ( $\text{km}^2$ ),  $a$  — kintamas koeficientas, priklausas geografinių vietas sąlygų, tarp 0,70 ir 1,00. Pagal šią formulę skaičiuojami maksimaliniai debitai tiltų angoms nustatyti.

Didžiausias 1931 IV 22 debitas išskaičiuotas  $316 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Istačius jį į maksimalinio debito formulę ( $A=3220 \text{ km}^2$ ;  $A^{0.72}=336$ ) gauname koeficientą  $a=0.605$ , mažesnį, kaip paprastai pas mus taikomas.

Palyginkime vėl Kėdainių duomenis su ilgametėmis Nemuno observacijomis. Nemune buvo eilė didesnių potvynių, kaip 1931 metais, būtent 1827, 1829, 1870, 1888, 1841, 1837, 1867, 1889 metais. Trijų artimesnių mums potvynių debitai duoti šioje santraukoje:

#### Maksimaliniai debitai:

Upė ir vieta	1888	1889	1931
Nemunas ties Birštonu	2439	2647	2330
Nemunas ties Smalininkais	5805	4679	4603

Iš čia eina, kad Birštone 1889 metų debitas buvo  $13,6\%$  didesnis, kaip 1931 metų, o Smalininkuose 1888 metų —  $26,1\%$  didesnis, kaip 1931 metų. Priimkime, kad Nevėžio maksimalinis debitas gali būti  $25\%$  didesnis, kaip buvo 1931 metais, būtent  $316+78=394 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Toks debitas atitinka koeficientą  $a=0.825$ , labai artimą vidutiniškoms Lietuvos sąlygoms.

Cia susiduriame su vienu ypatingu sunkumu. 1930 m. iškastas Lévens-Sonžylos kanalus, kuriuo Lévens vandens perteklius potvynio metu nuleidžiamas į Nevėžį, dirbtinai padidindamas jo debitą. Kanalus išskaičiuotas praleisti  $30 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; faktiškai vanduo nesutelpa krantuose; reikia priimti, kad iš Lévens į Nevėžį gali nutekėti didžiausio potvynio metu apie  $50 \text{ m}^3/\text{sec}$ <sup>35</sup>. Prisidėdama prie Nevėžio debito, jis, dėl maksimumų nesutapimo, kiek išsisklaido: iš  $50 \text{ m}^3/\text{sec}$  prie Sonžylos žiočių (kuriuos, atsargai, pri-désime prie Nevėžio maksimumo) toliau prisideda kiek mažesné da-lis. Iki Kėdainių Lévens debito priauglius bus tik apie  $40 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

Iš maksimalinio debito Kėdainiuose  $390 \text{ m}^3/\text{sec}$  atskaitę Lévens debito maksimumą  $40 \text{ m}^3/\text{sec}$  turime vien Nevėžio baseino sąskaitai  $350 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; atskaitome todėl, kad 1931 m. kanalus jau veikė.

Debitas  $350 \text{ m}^3/\text{sec}$  mūsų formulėje atitinka koeficientą  $a=0.706$ . Priimkime tam maksimaliniams debitams skaičiuoti Nevėžio baseine  $a=0.7$ , Nevėžio baseinas žemiau Sonžylos (su Sonžyla, bet be Lévens debito)  $1237 \text{ km}^2$  duoda maksimalinį debitą

$$Q = 0.7 \cdot 1237^{0.72} + 0,035 \cdot 1237 = 161,1 \text{ m}^3/\text{sec}.$$

<sup>34</sup> S. Kolupaila. Lietuvos upių maksimalinis debitas. Kaunas, 1934, 19 pusl.

<sup>35</sup> S. Kolupaila. Lévens - Sonžylos kanalo reikšmė Nevėžio debitams. Kaunas, 1935, Zemėtvarka ir Melioracija, 3 Nr., 28 pusl.

Kartu su Lévens maksimaliniu debitu (potvynių viršūnės gali sutapti!) Nevėžio debitas žemiau Sončylos bus

$$Q = 160 + 50 = 210 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

Taikydami tą pačią koeficientą  $a=0,7$ , gautumėm lygū debitą  $210 \text{ m}^3/\text{sec}$  iš baseino ploto  $1720 \text{ km}^2$ . Lévens debitas prisideda prie Nevėžio maksimumo lygiai tiek, kiek naujas intakas su  $1720 - 1237 = 483 \text{ km}^2$  baseino plotu.

Skaičiuodami debitus žemiau Sončylos, laikome todėl Nevėžio baseino plotą padidėjusį  $483 \text{ km}^2$ . Kédainiams, pav., prie baseino ploto  $3220 \text{ km}^2$  pridėj  $483 \text{ km}^2$ , randame  $3703 \text{ km}^2$  baseinui maksimalinį debitą  $390 \text{ m}^3/\text{sec}$ , kuris sutampa su mūsų anksčiau išskaičiuotu.

Tokiu keliu išskaičiuoti maksimaliniai Nevėžio debitai duoti debitų sankaupoje.

#### Nevėžio ir jo intakų debitai ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )

Upė ir vieta		Baseino plotas $\text{km}^2$	Vidut.	Maksim.	Minim.	Median.	9 mėn.
Nevėžis	Traupis	114,0	0,6	25	0,02	0,3	0,1
"	Raguva	195,9	1,0	40	0,05	0,5	0,2
"	Miežiškiai	240,1	1,3	45	0,06	0,7	0,3
"	Tautkūnai	423,5	2,2	70	0,12	1,2	0,4
"	Velžis	733,1	3,9	110	0,25	2,1	0,8
"	Panėvėžys	1081,4	5,7	145	0,4	3,2	1,2
"	Naujamiestis	1298,3	6,8	220	0,6	3,9	1,5
"	Krekenava	2329,0	12,2	315	1,1	7,0	2,5
"	Surviliškis	2591,8	13,6	335	1,3	7,8	2,7
"	Kédainiai	3220,0	16,9	390	1,6	9,7	3,4
"	Labūnava	4288,5	22,5	480	2,5	12,8	4,4
"	Babtai	5919,7	31,1	605	3,6	17,8	6,5
"	Raudondvaris	6093,1	32,0	620	3,6	18,3	6,7
Aluontė	žiotys	119,3	0,6	25	0,02	0,3	0,1
Juoda	"	302,4	1,6	55	0,08	0,8	0,4
Juosta	"	277,4	1,5	50	0,07	0,8	0,3
Kiršinas	"	410,6	2,2	70	0,12	1,1	0,5
Šuoja	"	255,4	1,3	50	0,06	0,7	0,3
Upytė	"	238,1	1,3	45	0,06	0,7	0,3
Linkuvė	"	179,0	1,0	35	0,04	0,5	0,2
Liaudė	"	193,7	1,0	35	0,04	0,5	0,2
Dotnuva	"	187,7	1,0	35	0,04	0,5	0,2
Smilga	"	215,0	1,1	40	0,05	0,6	0,2
Obelis	"	650,0	3,4	100	0,20	1,9	0,8
Bérupė	"	1330,3	1,7	60	0,10	0,9	0,4
Lankesa	"	225,7	1,2	45	0,05	0,6	0,2
Šušvis	"	196,0	6,3	160	0,48	3,6	1,3
Beržė	"	278,1	1,5	50	0,07	0,8	0,3
Alona	"	117,8	0,6	25	0,02	0,3	0,1
Striūna	"	140,5	0,7	30	0,03	0,4	0,2
Gynė	"	146,4	0,8	30	0,03	0,4	0,2

Minimalinis Nevėžio debitas, kaip matėm, nepaprastai mažas. Vidutinis minimalinis gautas  $0,9 \text{ m}^3/\text{sec}$ , jo hidromodulis  $0,28 \text{ l/sec km}^2$ . Minimalinio debito norma<sup>36</sup> tokiam baseino plotui turėtų būti  $1,5 \text{ l/sec km}^2$ . Priimkime vad. 355 dienų debitą, kiek tikslesnį, būtent  $1,6 \text{ m}^3/\text{sec}$ ; jo hidromodulis  $0,50 \text{ l/sec km}^2$ . Minimalinio hidromodulio gradaciją nustatykime, žiūrėdami normą, tokią:

Baseino plotas $6000 \text{ km}^2$ , minim.	hidromodulis	$0,6$
" " $3000$	"	$0,5$
" " $1000$	"	$0,4$
" " $500$	"	$0,3$
" " $100$	"	$0,2$

Vidutinių statistinių normas, atsižvelgdami į Kėdainių duomenis, nustatome tokias: medianinis (arba 6 mén.) hidromodulis  $2,7\text{--}3,0 \text{ l/sec km}^2$ , II bertaininio (arba 9 mén.)  $1\text{--}1,1 \text{ l/sec km}^2$ .

Tokiais pagrindais išskaičiuota Nevėžio ir jo žymesnių intakų debitų tabelė, kuri gali būti naudinga mūsų hidrotechnikams ir tiltų statytojams. Palygindami ją su matuotu debitų duomenimis, pastebėsime, kad kaikurių intakų minimalinis debitas kartais gali būti dar mažesnis, dėl malūnų užtvankų veikimo, bet, reikia manyti, kad paros vidutiniai neišeis iš mūsų išskaičiuotų ribų.

## 17. Nevėžio režimas

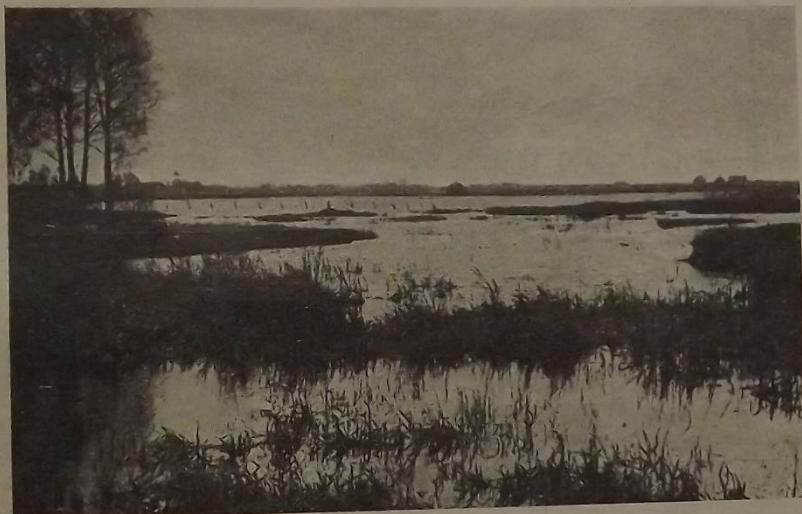
Iš, palyginti, gausingos Kėdainių vandens matavimo stoties medžiagos ir mūsų išskaičiuotų debitų galime susidaryti gan pilną Nevėžio hidrologinę charakteristiką. Išidėmėkime svarbiausių hidrologinių elementų santrauką, sugretindami ją su kai kuriai kitų upių žiniomis.

	Metinė drėg- menų suma mm	Metinis nuotakio aukštis mm	Skirtumas (Garavimas) mm	Nuotakio koeficientas	Vid. metų oro tempe- ratūra °C
Nevėžis	607	184	423	0,303	5,9
Nemunas	594	212	382	0,357	6,8
Visla	620	158	462	0,255	7,5
Oderis	608	146	462	0,240	8,0
Elbė	601	158	443	0,263	8,5
Reinas	911	472	439	0,518	10,5
Garonna	892	392	500	0,439	13
Dunojus	1036	545	491	0,526	11,5
Dniepras	541	111	430	0,200	7,2
Volga	493	204	289	0,414	3,5
Donas	443	104	339	0,235	6,8
Dauguva	600	253	347	0,421	5,5
Neva	570	279	291	0,490	3,2
Volchovas	574	232	341	0,407	4,1
Dalälf	612	449	163	0,733	4,5
Nilas	826	35	791	0,042	25

<sup>36</sup> S. K. Baseinas, Lietuviškoji Enciklopedija, II t. 1449 pusl.

Mūsų šalis pasižymi gana ypatingu nuotakio koeficientu, artimu  $\frac{1}{3}$ ; pas mus apie vieną trečdalį lietaus nuteka upėmis, likę du trečdaliai garais grįžta į atmosferą. Nevėžis skiriasi nuo viso Nemuno baseino kiek mažesniu nuotakiu ir žemesniu nuotakio koeficientu. Tą padaro jo lygus baseinas, kuris sulaiko nuotaką, ir žymus pelkių plotas.

Nevėžis išskiria dar nepaprastai mažais debitais vasarą ir žiemą. Tik potvyniai išlygina jo vandens balansą. Puse metų upės debitas yra du kartu mažesnis, kaip metų vidutinis; jo hidromodulis vos tesiekia 3–4 l/sec km<sup>2</sup>. Per pavasario potvynį kaikuriais metais nuteka daugiau, kaip puse viso metinio nuotakio. Taip antai, 1931 metais Kėdainiuose per vieną mėnesį nuo IV 6 iki V 5 nutekėjo 0,42 km<sup>3</sup>, o per visus metus 0,80 km<sup>3</sup>; potvynis sudarė 53% viso metinio debito.



Rudens potvynis ties Raguva

Be pavasarinių potvynių, Nevėžio režime charakteringi aukšti rudens potvyniai. 1925 metais 4 rudens potvyniai buvo visi aukštesni, kaip tų metų pavasario maksimumas. Tie potvyniai pasitaiko Rugpjūčio-Lapkričio mėn., paprastai tada, kada lapams nuo medžių nukritus ir pasibaigus augalų vegetacijai sumažėja garavimas.

Vasaros potvyniai, kaip matyti, būna Nevėžyje labai retai. Tik 1928 metų Birželio mėn. pradžia, kada buvo grįžusi žiema, davė aukštą potvynio bangą. Dažniau pasitaiko tokie reiškiniai Gegužės mėnesyje, kartais vienai arti nuo pavasario potvynio bangos: Gegužės mėn. aukštas vanduo buvo 1926, 1929, 1931 ir 1933 metais.

Padarykime bent trumpą Nevėžio režimo apžvalgą per 1925–35 m. laikotarpį.

1924 metais, kada Kėdainiuose dar nebuvvo vandens matavimo stoties, Balandžio mėn. pradžioje buvo nepaprastai aukštas potvynis: vanduo apsemė miesto aikštę, daug namų (ž. fot.).

**1925 metai.** Dėl šiltos žiemos užšalimas buvo nepastovus, debitai ne daug sumažėjo. Pavasario potvynio nebuvvo; jo vietoje Vasario-Kovo mén. pasireikė 3 neaukštost bangos, kurių viršūnės buvo II 12 — 51  $m^3/sec$ , III 10 — 55  $m^3/sec$  ir III 30 — 39  $m^3/sec$ . Vasarą su vid. debitū apie 4  $m^3/sec$ , pakeitė lietingas rudo, pasižymėjės keturiais potvyniais; jų maksimumai: VIII 8 — 134  $m^3/sec$ , VIII 30 — 84  $m^3/sec$ , X 25 — 212  $m^3/sec$  ir XI 8 — 61  $m^3/sec$ .



1924 m. pavasario potvynis Kėdainiuose

**1926 metai.** Normali Gruodžio mén. žiema su 6  $m^3/sec$  vid. debito staiga buvo nutraukta atodrékio ir upės netikėtai išėjo Naujų Metų naktį. Aukštas ir labai žalingas potvynis pasiekė 279  $m^3/sec$ . Po naujo užšalimo žiema truko iki Kovo mén. pradžios; potvynio banga pasiekė 223  $m^3/sec$  III 6. Tinkras pavasaris pasireikė debituose tik vėliau, Balandžio ir pusę Gegužės mén.; du maksimumai: IV 12 davė 86  $m^3/sec$ , V 10 — 203  $m^3/sec$ . Per tris vasaros mėnesius debitai laikėsi 3—4  $m^3/sec$  ribose. Rudens potvynis atėjo tik metų gale: XI 17 — 66  $m^3/sec$  ir XII 15 — 45  $m^3/sec$ .

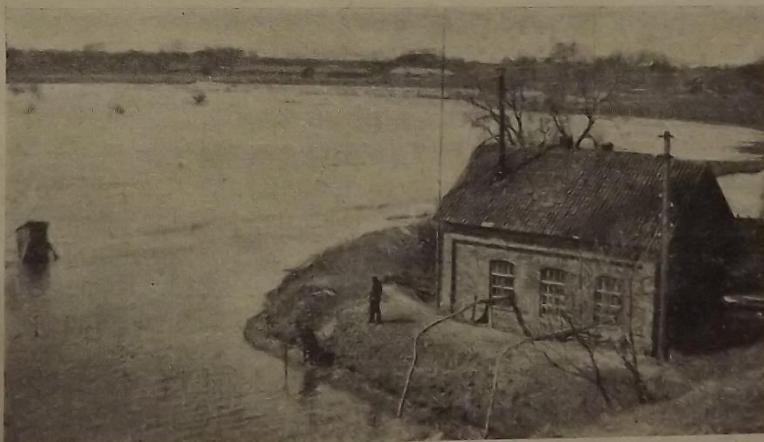
**1927 metai.** Žiema, Sausio-Vasario mén. debitas buvo labai mažas, apie 1  $m^3/sec$ . Pavasario potvynių su maksimumu 208  $m^3/sec$  III 11 sekė ankstyvas lietaus potvynis, kuris IV 2 pasiekė 137  $m^3/sec$ . Vasarą buvo keletas nedidelių potvynio bangų, o Rugpjūčio mén. debitas vėl nukrito žemiau 2  $m^3/sec$ . Rudeny, XI 11 debitą buvo pakilęs iki 66  $m^3/sec$ .

**1928 metai.** Žiema buvo du kartu nutraukta; antras potvynis II 11 pasiekė 169  $m^3/sec$ . Trečias potvynis buvo labai didelis: IV 3 debitas pakilo iki 232  $m^3/sec$ ; ji sekė antra banga, lietaus iššaukta; IV 21 d. debitas buvo 141  $m^3/sec$ . Po žemo vandens Gegužės m. pradžioje (6—8  $m^3/sec$ ) atėjo šiuo metu nepaprastas potvynių periodas; kaip pasakyta, buvo sugrižus žiema, sniegas laikėsi Birželio m. pradžioje kelias dienas. Šis periodas pasižymėjo 3 bangomis, kurių viršūnės buvo: V 27 — 97  $m^3/sec$ , VI 4 — 220  $m^3/sec$  ir VI 13 — 147  $m^3/sec$ . 3 vasaros mėnesiai davė apie 4  $m^3/sec$  vidutinio debito. Rudeniniai potvyniai prasidėjo Rugsėjo mén. gale ir kartojosi keletą kartų. IX 28 debitas pasiekė 117  $m^3/sec$ ; XI 19 debitas buvo 35  $m^3/sec$ .

**1929 metai.** Ilga trijų mėnesių žiema sutrukdyta nebuvo, debitas buvo labai mažas,  $0,4-2 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Pavasario potvynis truko pusantro mėnesio; jį pažymėjo trys bangos, kurių maksimumai buvo: III 30—229  $\text{m}^3/\text{sec}$ , IV 16—104  $\text{m}^3/\text{sec}$ , V 2—120  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Nuo Gegužės pradžios iki Lapkričio m. pabaigos debitą buvo labai mažas, vidutiniškai apie 2  $\text{m}^3/\text{sec}$ , o Birželio mén. tik apie 0,6  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Tie metai buvo neturtingiausi vandeniu. Per pavasario potvynį nutekėjo 0,27  $\text{km}^3$  iš viso kiekio 0,38  $\text{km}^3$ , t. y. 72% viso metinio nuotakio. Visi metai, be potvynio, turėjo vid. debitą mažesnį, kaip 4  $\text{m}^3/\text{sec}$ , arba hidromodulį 1,2 l/sec  $\text{km}^2$ , nepaprastai mažą. Lapkričio ir Gruodžio m. davė kiek didesnius debitus.

**1930 metai.** Žiema buvo nepastovi. Ilgesnį laiką Nevėžis buvo užšalęs Vasario mén.; debitai nukrito iki 2  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Pavasario potvynis išsi-sklaidė 5 bangomis, kurių aukšlesnės buvo: III 23—190  $\text{m}^3/\text{sec}$  ir V 29—170  $\text{m}^3/\text{sec}$ ; pavasaris truko 3 mėnesius, trys vasaros mėnesiai (Liepos-Rugsėjo) davė vid. debitą 3,5  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Rudens potvynis éjo 3 bangomis: pirma, Spalių m. vidury, buvo neaukšta. Antroji banga buvo rekordinė: XI 8 debitą pasieké 225  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Trečioji banga pakilo iki 98  $\text{m}^3/\text{sec}$  XI 26.

**1931 metai.** Ilga žiema su mažais debitais (vid. 1,5  $\text{m}^3/\text{sec}$ ) truko 4 mėnesius. Pavasario potvynis buvo labai energingas ir taisyklingas: debitas pakilo iki savo „apogéjaus“ — 316  $\text{m}^3/\text{sec}$  IV 22. Baigiantis nutirpusio sniego vandeniu, prie jo prisdėjo lietaus vanduo; debitą vėl pakilo iki 128  $\text{m}^3/\text{sec}$  V 2. Nuo Gegužės mén. iki metų galio vanduo laikési vienodai, debitą svyravo 3—10  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Sie metai davė didžiausį nuotaką: prie hidrologinių metų priskaitytas 1930 metų rudens potvynis, šiaip metai būtų visais atžvilgiais normalūs.



1931 m. pavasario potvynis Kėdainiuose ties geležinkelio videntiekio stotimi

**1932 metai.** Žiema buvo labai pastovi, truko 4 mėnesius ir debitas laikési  $3-5 \text{ m}^3/\text{sec}$  ribose. Pavasario potvynis buvo labai trumpas: debitas pakilo IV 7 iki 269  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Vasarą buvo keletas nedidelių potvynių, žymiausias VIII 9 pasieké 57  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Spalių mén. atéjo didelis rudens potvynis: X 18 debitą buvo 162  $\text{m}^3/\text{sec}$ . Kitos bangos davė maksimumus: XI 2 — 121  $\text{m}^3/\text{sec}$ , XI 29 — 41  $\text{m}^3/\text{sec}$ , XII 20 — 48  $\text{m}^3/\text{sec}$ .

**1933 metai.** Trumpą ir nepastovią žiemą palydėjo 3 mėnesius trukęs pavasaris su 5 bangomis: aukštesnés davé šiuos debitus: III 19 — 220 m<sup>3</sup>/sec, V 15 — 166 m<sup>3</sup>/sec. Nepastovų pobūdį turėjo ir vasara su 4 nedideliais potvyniais; jų viršūnés buvo: VI 30 — 28 m<sup>3</sup>/sec, VIII 28 — 26 m<sup>3</sup>/sec, IX 23 — 35 m<sup>3</sup>/sec ir X 11 — 33 m<sup>3</sup>/sec.



1931 m. pavasario potvynis ties Raudondvariu (Nevėžio žiotyse).

**1934 metai.** Žiema prasidėjo Lapkričio m. pabaigoje ir iki Sausio m. vidurio buvo pastovi, su labai mažais debitais, iki 0,2 m<sup>3</sup>/sec. Toliau, nors ledas laikési iki Kovo m. 19 d., žiema buvo labai „nervinga“. Pavasario potvynis buvo neilgas, truko 20 dienų. Potvynio banga turėjo dvi viršunes: III 21 — 215 m<sup>3</sup>/sec ir III 29 — 221 m<sup>3</sup>/sec. Vasaros periodas, nuo Balandžio m. vidurio iki Lapkričio mén. turėjo keliais žemas potvynio bangas; debitai svyravo tarp 1 ir 8 m<sup>3</sup>/sec.

**1935 metai.** Žiema truko 3 mėnesius; debitai nežymūs, iki 3 m<sup>3</sup>/sec. Pavasario potvynio maksimumas buvo II 26 — 182 m<sup>3</sup>/sec; po to buvo 3 smulkesnés bangos; aukščiausia pasiekė IV 14 — 52 m<sup>3</sup>/sec. Vasarą debitai éjo bangomis 8—20 m<sup>3</sup>/sec; Spalių mén. pabaigoje prasidėjo aukštas rudens potvynis, pasiekës 60 m<sup>3</sup>/sec.

Tuo bûdu Nevėžis pasižymi gan nepastoviu, „nervingu“ režimu. Vykdant melioracijos darbus Nevėžio režimas bus dar „akcentuotas“: galima laukti dažnesnių ir trumpesnių potvynių. Véliau, kai visas baseinas bus sutvarkytas ir pelkés nusausintos, Nevėžio debitai išsilygins: neturésime ilgų periodų beveik be vandens, o potvyniai bus kiek sušvelninti.

### 18. Nevėžio užšalimai

Dėl mažo kritimo ir malūnų užtvankų veikimo Nevėžis užšala greit po pirmų šalčių. Ir pavasaryje ledas laikosi iki pat potvynio pradžios, kada nutirpęs sniegas pakelia vandenį ir nuneša ledą. Užšala upė kartais be išo plaukimo, labai charakteringo mūsų Nemunui. Toliau duodamos ledo reiškinijų santraukos, paimtos iš Hidrometrinių metraščių<sup>37</sup> ir papildylos.

#### Nevėžis ties Panevėžiu

Metai (hidrolo- giniai)	Ledo reiškinijų datos						Ledo reiškinijų trukimas					
	Pirmas ižas	Užšali- mas	Pirmas paleid.	Galut. užšal.	Galut. paleid.	Ledo pabaig.	Užšal.	Ižas	Ledo skaicių	Ledai	Upė dang.	éjo be led.
1926 XI 28	XI 28	XII 31	I 11	III 4	III 20	2	—	85	23	257		
1927 XII 6	XII 6	XII 8	I 7	III 4	III 15	2	1	58	12	294		
1928 XI 23	XI 23	I 1	II 20	III 13	IV 2	4	—	98	36	232		
1929 XII 9	XII 9	—	XII 9	III 28	III 31	1	—	109	4	252		
1930 XII 25	XII 25	I 8	I 28	II 1	II 1	2	—	18	1	346		
1931 XI 20	XII 13	—	XII 13	IV 13	IV 18	1	3	121	6	235		
1932 XI 22	XI 25	I 23	II 1	IV 4	IV 7	2	3	122	8	233		
1933 XI 19	XI 19	XI 24	I 1	III 17	III 18	2	5	80	2	278		
1934 XI 18	XI 18	—	XI 18	III 16	III 17	1	—	118	2	245		
1935 XII 3	XII 5	—	XII 5	II 23	III 8	1	2	80	6	277		
Vid.	XI 29	XII 1	XII 26	I 2	III 15	III 20	1,8	1	89	10	265	

#### Nevėžis ties Kėdainiais

Metai (hidrolo- giniai)	Ledo reiškinijų datos						Ledo reiškinijų trukimas					
	Pirmas ižas	Užšali- mas	Pirmas paleid.	Galut. užšal.	Galut. paleid.	Ledo pabaig.	Užšalimų skaicius	Ižas	Ledo skaicius	Ledai	Upė dang.	éjo be led.
1925 XII 5	XII 10	I 21	I 26	II 5	III 17	2	3	52	9	301		
1926 XI 27	XII 1	I 1	I 11	III 6	III 27	2	5	85	20	255		
1927 XII 9	XII 24	—	XII 24	III 5	III 11	1	11	71	7	276		
1928 XI 18	XII 12	I 15	II 24	III 30	IV 3	3	13	90	10	252		
1929 XII 16	XII 21	—	XII 21	III 29	IV 1	1	5	89	4	258		
1930 XII 23	XII 24	I 5	I 29	III 10	III 22	2	3	52	9	301		
1931 XII 13	XII 13	—	XII 13	IV 10	IV 13	1	—	118	4	243		
1932 XI 25	XI 27	XII 29	I 1	IV 6	IV 6	2	2	128	4	232		
1933 XI 21	I 10	II 11	II 20	III 16	III 19	2	5	56	13	291		
1934 XI 19	XI 24	—	XI 24	III 20	III 22	1	5	115	4	241		
1935 XII 8	XII 8	XII 16	III 5	III 17	III 17	3	—	84	7	274		
Vid.	XII 3	XII 13	I 10	I 15	III 17	III 26	2,0	5	86	8	266	

<sup>37</sup> L. Mižutavičius, Hidro netrinis Metraštis III. Kaunas 1933, 580 pusl.

Palyginę šias išvadas su Nemuno ties Smalininkais observacijomis <sup>38</sup> 1811—1930 metais, matome, kad Nevėžis Kédainiuose užšala vidutiniškai lygiai tą pačią dieną, o laužo ledus 5 dienomis anksčiau, kaip Nemunas Smalininkuose. Kaikurių Lietuvos upių užšalimo ir paleidimo vidurkiai (1923—1932 m., iš Hidrometrinio Metraščio III):

Upė	Vieta	Vid. užšalimo data	Vid. paleidimo data
Nemunas	Gardinas	XII 24	III 3
	Birštonas	XII 22	III 15
	Kaunas	XII 14	III 16
	Vilkija	XII 13	III 19
	Smalininkai	XII 8	III 15
Neris	Jonava	XII 15	III 21
Venta	Venta	XII 7	III 21



Ledų sprogdinimas prie Berčiūnų tilto.

Ledui pasijudinant, staiguose upės posukiuose, prie užtvankų ir tiltų, pasidaro pavojingi ledų susigrūdimai. 1924 m. ledai sugriovė medinį Velžio tiltą ir laikinąjį tiltą Panevėžyje.

Sugretinkime dabar svarbesniuosius hidrologinius dydžius dėl dviejų vietų — Kédainiuose ir prie Nevėžio žiočių.

		Kédainiai	Nevėžio žiotys
Baseino plotas	km <sup>2</sup>	3220,0	6103,1
Drėgmenų aukštis (1923—1925)	mm	612	612
Drėgmenys	km <sup>3</sup>	1,97	3,74
Vid. debitės (1925—1935)	m <sup>3</sup> /sec	18,8	35,6
Vid. hidromodulis	l/sec km <sup>2</sup>	5,84	5,84
Nuotakio aukštis	mm	184	184
Nuotakis	km <sup>3</sup>	0,593	1,123
Nuotakio koeficientas		0,301	0,301
Garavimo aukštis	mm	428	428
Garavimas	km <sup>3</sup>	1,38	2,62

<sup>38</sup> S. Kolupaila. Nemuno užšalimai per 120 metų (1811—1930). Kosmos, 1930, 299 pusl. Hidrometrinis Metraštis II. Kaunas 1930, 341 pusl.

### 19. Nevėžio kilometrinis aprašymas

Žemiau teikiamas Nevėžio krantų gyvenamujų vietovių sąrašas su kuriomis kitomis žiniomis. Skaičiai reiškia atstumą kilometrais nuo Nevėžio žiočių; skaičiai skliausteliuose — būsimieji aukštupio atstumai, kai bus baigtos melioracijos darbai. Sutrumpinimai: deš. — dešiniajame krante, kair. — kairiajame krante, k. — kaimas, vnk. — vienkiemis, dv. — dvaras, bžk. — bažnytkaimis, m. — miestelis, nst. — miestas, v. m. st. — vandens matavimo stotis, v. mal. — vandens malūnas, med. — medinis, gel. — geležinis, glžbet. — geležbetoninis (tiltas).

Visi vietovardžiai rašomi vardininko linksniu.

- 218,7 (214,9) Nevėžio pradžia (magistralinio griovio pradžia).
- 215,1 (211,1) med. tiltas, deš. k. Grybuliai, kair. k. Gobija.
- 212,4 (208,4) deš. vnk. Nevėžka.
- 210,7 (206,6) deš. k. Nevėžnikai.
- 207,9 (204,1) med. tiltas, deš. k. Nevėžka.
- 205,4 (201,7) deš. intakas.
- 204,4 (200,7) med. tiltas, kair. k. Girelė, deš. k. Laukagalės.
- 202,2 (198,6) deš. dv. Laukagalės.
- 201,3 (197,8) kair. dv. Žarkiškiai.
- 200,2 (196,9) kair. Traupė, kair. dv. Traupis.
- 200,1 (196,8) med. tiltas, kair. Pieniai.
- 198,3 (195,1) glžbet. tiltas, deš. bžk. Traupis.
- 195,3 (192,6) deš. dv. Jonapolė. [vaniškiai.]
- 193,6 (190,9) glžbet. tiltas, deš. k. Senieji Levaniškiai, kair. k. Naujieji Le-
- 189,4 (187,4) deš. k. Vėžiškiai, kair. k. Vilkaičiai.
- 187,5 (186,5) deš. k. Krytižiai.
- 186,5 (186,0) glžbet. tiltas, kair. m. Raguva, deš. k. Raguvos Ferma.
- 185,4 (184,1) med. tiltas.
- 180,0 (179,1) kair. k. Eigirdai (Požečiai).
- 177,4 (176,6) deš. k. Narbutai.
- 175,6 (174,9) deš. dv. Marijambavas.
- 174,1 (173,5) deš. k. Smilgai.
- 171,8 (171,7) med. tiltas, kair. k. Gitėnai.
- 170,6 (170,7) med. tiltas, v. m. st., deš. k. Kerblony.
- 168,4 (168,6) deš. k. Karklinė.
- 167,9 (168,1) deš. k. Bajoriškiai.
- 166,2 (166,6) kair. k. Nainiškiai.
- 165,7 (166,1) deš. dv. Miežiškiai.
- 165,2 (165,5) kair. Miežiškių v. mal.
- 164,9 (165,2) glžbet. tiltas, kair. bžk. Miežiškiai.
- 163,7 (164,0) kair. k. Miežiškiai.
- 158,0 kair. Aluontė. kair. k. Tautkūnai.
- 157,8 deš. Tautkūnų v. mal.
- 156,2 med. tiltas.
- 154,8 kair. Juoda.
- 153,2 glžbet. tiltas, deš. k. Velžis.
- 152,9 kair. Velžio v. mal.

- 150,5 deš. Aulamas, k. Karužiškiai, k. Stepaniškis.
- 149,2 kair. k. Oželiai.
- 148,7 med. tiltas, deš. dv. **Pajuostis**, kair. bažnyčia.
- 148,6 deš. Juosta.
- 148,4 deš. Pajuosčio v. mal.
- 147,5 deš. k. Venslaviškiai.
- 145,3 kair. dv. Dembavas, Panevėžio plytinė.
- 143,9 deš. Panevėžio (Senamiesčio) pradžia.
- 143,3 kair. dv. Jasnogurka.
- 142,2 kair. Žagienė, Panevėžio (Naujamiesčio) pradžia. [priemiestis.]
- 141,8 glžbet. „Laisvės“ tiltas, kair. ir deš. mst. **Panėvėžys**, deš. Smėlynės.
- 140,3 glžbet. „Respublikos“ tiltas, v. m. st., kair. ir deš. mst. Panėvėžys.
- 140,0 deš. Panėvėžio mst. pabaiga.
- 139,0 deš. k. Plūkiai.
- 137,1 kair. Savitiškių v. mal.
- 136,3 kair. dv. Savitiškiai.
- 135,1 deš. Paželvaičiai.
- 133,6 kair. Nausodės v. mal., kair. k. Nausodė.
- 131,6 deš. Berčiūnai, kurortas.
- 130,7 med. tiltas, deš. Sonžyla.
- 130,0 kair. k. Navaršonys.
- 129,7 deš. k. Degėnai.
- 128,0 kair. k. Papušė.
- 126,4 deš. dv. Nevėžnikai.
- 125,2 kair. k. Keinėnai, deš. k. Notėgala.
- 124,5 kair. k. Paškonys.
- 121,6 med. tiltas, deš. m. **Naujamiestis**.
- 117,7 deš. Kiršinas.
- 117,1 kair. k. Jacyniškiai.
- 113,0 kair. Vadaktelių v. mal., kair. k. Čiurai.
- 112,6 deš. bžk. Vadakteliai.
- 111,9 deš. dv. Vadaktai.
- 110,0 kair. k. Užunevėžiai.
- 109,5 sugriautas v. mal., deš. dv. Vadaktai.
- 108,3 kair. k. Šambališkiai.
- 103,3 kair. Upytė.
- 102,5 deš. Slabados v. mal., kair. dv. Roda, deš. k. Slabada.
- 100,6 deš. dv. Dobravolė.
- 100,0 kair. Linkuvė.
- 99,3 gelžbet. tiltas, deš. m. **Krekenava**.
- 97,5 deš. k. Slabadėlė.
- 95,2 deš. dv. Linkaučius.
- 94,5 kair. k. Gringaliai.
- 92,7 deš. Skaistkalnės v. mal., deš. dv. Skaistkalnė.
- 90,6 kair. dv. Daniliškiai.
- 90,0 kair. k. Dobromislė.
- 87,6 deš. Liaudė, kair. k. Užbaliai.
- 86,9 kair. piliaiakalnės.

- 85,6 glžbet. tiltas.  
 85,3 deš. m. **Surviliškis**.  
 82,4 kair. dv. Zavišinas.  
 80,8 kair. bžk. Šventybrastis , sugriautas malūnas.  
 79,7 kair. dv. Ignacogradas.  
 78,6 kair. dv. Kujėnai.  
 77,5 deš. k. Kalnaberžė.  
 76,5 kair. dv. Šétainiai.  
 75,7 deš. dv. Kalnaberžė.  
 73,0 kair. k Gineitai.  
 71'8 deš. Kruostas, kair. Kruostos v. mal., vnk. Kruosta.  
 71'1 kair. k. Eiguliai.  
 70'1 kair. k. Repengiai.  
 69'4 kair. k. Kaukazas.  
 67'6 deš. dv. Sirutiškis.  
 66'9 kair. k. Galkantai.  
 63'4 kair. bžk. **Aptytalaukis**.  
 60'9 kair. Vilainių v. mal.  
 60,1 med. tiltas , kair. dv. Vilainiai.  
 59,2 du gel. tiltai, deš. Kédainių geležinkelio stotis, Kédainių m. pradžia.  
 59,1 deš. Dotnuva, deš. dv. Kédainiai.  
 58,0 med. tiltas, kair. ir deš. mst. **Kédainiai**, v. m. st.  
 56,6 deš. Kédainių mst. pabaiga.  
 55,2 kair. Obelis.  
 53,6 kair. Pelėdnagių v. mal., kair. dv. Pelėdnagiai, deš. vnk. Šventoniškiai.  
 52,1 kair. k. Pelėdnagiai.  
 48,0 kair. dv. Pašiliai, deš. k. Karūnava.  
 45,4 deš. k. Vainikai.  
 43,6 kair. Bérupė.  
 41,1 keltas , kair. bžk. **Labūnava**.  
 38,0 deš. dv. Paliepiai.  
 36,4 deš. Šušvis.  
 35,6 kair. Bajenų v. mal., deš. dv. Bajenai.  
 33,0 deš. Alona.  
 30,6 sugriautas v. mal., deš. dv. Panevėžėlis , kair. k. Vilčiatava.  
 30,1 deš. Striūna.  
 28,6 kair. k. Eigintai.  
 27,3 deš. k. Kaniūkai.  
 26,7 glžbet. plento tiltas (statomas).  
 25,6 kair. Gynė, deš. k. Varakoniai.  
 23,5 keltas , kair. m. **Babtai**.  
 20,4 keltas, kair. k. Stabaunycia , deš. dv. Babtinai.  
 18,0 deš. Vejuona , kair. k. Sitkūnai.  
 16,8 keltas, kair. k. Juodonai, deš. dv. Naujatrobis.  
 14,2 deš. Kačiūniškiai, Seserų benediktinių vienuolynas , kair. k. Muniškiai.  
 12,6 kair. vnk. Kudrėnai.  
 10,0 deš. k. Bernatoniai.  
 7,9 kair. k. Užledis.

4,2 deš. dv. **Raudondvaris**.

3,1 gel. tiltas, deš. bžk. Solomianka (Raudondvaris), v. m. st.  
0,0 Nevėžio žiotys Nemuno deš. krante, deš. k. Šilalis; atstumas iki Nemuno (Atmatos) žiočių 200,3 km, iki Kauno mst. (garlaiviuo plaukos) 9,6 km.

Toliau eina trumpa atskirą Nevėžio ruožą apžvalga, nuo aukštupio ligi žiočių.

## 20. Nevėžio aukštupis

Kaip išaiškinom, Nevėžis prasideda šlapiuose miškuose ir pievose apie 7 km į pietus nuo Troškūnų mst.



Troškūnų—Traupio vieškelio tiltas

Pradžioje Nevėžis, vietas žmonių Nevėžéle vadintamas, teka į vakarus lygiu slėniu, žemais krantais, pro miškus ir nedidelius kaimus, kaip antai, Grybuliai, Guobė, Nevėžnikai, Nevėželė, Krokuvėlė. Grybulių k. yra pirmas tiltas, tik 2 m ilgumo, visai paprastas, kaip per griovį. Kiek didesnį tiltą randame 207,9 km (kilometrai skaitomi nuo žiočių; versmes laikome 218,7 km), kur Nevėžis sutinka pirmąjį vieškelį iš Troškūnų į Traupį. Čia padarytas paprastas medinis tiltas 5 m ilgumo, visai žemas; kad nenuneštų vanduo, jis iš šonų apkrautas akmenimis. Vieškelis į Troškūnus tiesus, kaip styga; pro mišką 6 km atstume matyti Pranciškonų bažnyčios varpinę.

**Troškūnai** žinomi nuo 1700 m., kada čia buvo pastatytas Bernardinų vienuolynas. Dabartinė bažnyčia barokinio stiliaus — stovi miestelio aikštėje; šalia jos — aukštas varpinės bokštas. Už miestelio — Troškūnų dvaras su dideliu spirito fabriku ir siaurojo geležinkelio stotis. Pro Troškūnus teka Juosta, kuri numatoma reguliuoti.

205,4 km, ties Girelės k., Nevėžis daro pirmajį staigų posukį į pietus, Traupio bžk. linkui. Tą kampą galima taip paaiškinti: čia buvo senesnis ledyno upės, matyt, Šventosios intako slėnis; juo tą penkiems kilometrams pasinaudojo „Nevėželė“. Tas senslėnis daug ryškesnis, kaip Nevėžio aukštupio lyguma.

Atkreipkime dėmesio į vieną įdomų dalyką. 7 km į rytus nuo Nevėžio versmių, ties Andrioniškio bžk., giliame slėnyje teka Neries Šventoji, Anykščių linkui; jos vandens paviršius yra 70 m aukščiau jūros, o Nevėžio versmių — 93 m. Nevėžis nukrinta iki 70 m tik žemiau Raguvos, už 40 km. Seniau Nevėžio aukštupis, tikriausiai, turėjo ryšio su Šventosios baseinu. Sakytasis senojo intako slėnis eina pro Traupį Kovarsko linkme pietų rytų kryptimi; slėnio šlaitai atitinka vidutinio didumo upę.



Troškūnų bažnyčia

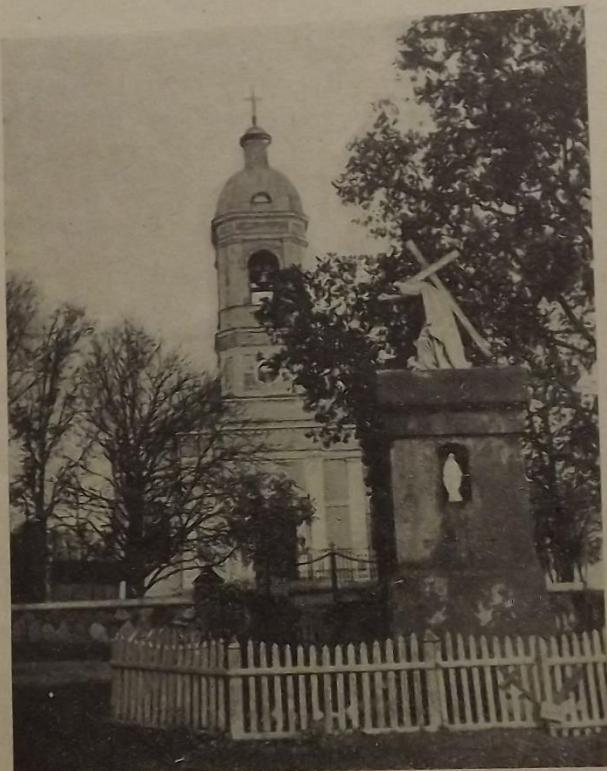
Naujose sąlygose Nevėžis teka platesne vaga, kad ir dar be aiškių intakų. Cia ji vėl kerta tas pats Troškūnų — Traupio vieškelis, kuriam pastatytas didesnis ir aukštesnis tiltas. Tiltas medinis, balkinis, bendras jo ilgis 7 m, aukštis nuo žemo vandens 1,5 m.

Šiame tarpe Nevėžio slėnio šonuose stovi dešinėje Laukagilio k. ir dvaras, kairėje — Žerkiškių dv. Ties Traupio dv. (kair.) Nevėžis sutinka smėlio kalvas, staiga aplenkia vieną jų ir savo senslėni palieka. Pačiame posukyje į ją įteka iš kairiojo šono pirmi žymesnieji intakai — Traupis ir Pienia. Vietos žmonės visai nežino upelio vardu Traupis<sup>39</sup>, rusų žemėlapyje 1:126 000 jis pavadintas Traupe; jis teka iš rytų, iš balų ir miškų, įteka ties

<sup>39</sup> I. Buszynski 2, 9 pusl.) ir D. Afanasjev 3, 77 pusl.), vadina ši upelį Troupianka, t. y. Traupele.

Traupio dv. Dvare yra kūdra, gausingų versmių maitinama. Pienia teka iš pienyčių; ji teka jau minėtu Traupio-Kovarsko senslėniu. Toliau tuo pačiu slėniu teka kitas upelis, bet jau į Šventąją. Keista, kad juodu abu vadinaslėniu vienodai — Pienia<sup>40</sup>. Iš slėnio reljefo matyli, kad seniau Nevėžio aukšt. upis ar kuri kita upė tekėjo tuo keliu į Šventąją; dar ir dabar nesunku būtų Nevėžį čion nukreipti.

Vieta, kur Nevėžis apsisuka į jungiasi su dviem intakais — tikras labirintas. Man rodos, kad nuo trijų upių gavo vardą bažnytkaimis Traupis (Tri-upis).



Traupio bažnyčia

nukreiptas per Levaniškius, ties Traupiu, senam vieškeliumi į Taujėnus pastatytas geležbetoninis tiltas, pirmas pastovus tiltas per kalbamąjį upę.

Nevėžio vaga ties Traupiu raitosi smulkiais vingiais, vasarą ji priauga švendrų. Pavasarį ir rudenį upė išsilieja iki 200—300 m platumo ir lėtai senka; tada jos negalima perbristi nei perplaukti.

Žemiau Traupio deš. krante matyti Jonapolės dvaras; rūmais jis nepasižymi, tik dviem mūriniais sandėliais, lyg pilies bokštais, tarp kurių stovi

Tarp dviejų intakų, pačiamie posukyje, Nevėži kerta Traupio - Kovarsko vieškelis; menkas medinis tiltas ant polių, 9 m angos, puošia ši dailų kampelį (ž. aukščiau — § 2).

Nuo šios vietos Nevėžis teka plačiu ir lygiu slėniu, kuris po lietaus ar pavasary virsta plačia upe ar beveik ežeru.

## 21. Nevėžis tarp Traupio ir Raguvos

Dešiniajame Nevėžio kraunte pirmajį sutinkame Traupio bažnytkaimį, su viena vienintele gatve ir dailia mūrine vienabokštė bažnyčia. Prieš bažnyčią nesenai pastatytais Kryžiaus Kelio paminklas. Traupis stovi ant smėlio kalvos, „oso“ tipo; jis težymus kaip vieškelį mazgas: pro jį éjo garsusis kelias iš Vilniaus pro Ukmergę ir Panevėžį į Rygą. Dabar svarbesnis vieškelis iš Panevėžio į Ukmergę kad ir

Panėvėžio į Ukmergę kad ir

<sup>40</sup> Nuostabu, kad šioje apylinkėje žmonės, bendrai, mègsta vadinti vienodu vardu dvi tekančias į įvairias pusēs upes. Antai, Troškūnuose į Juostą įteka viena Latuva (Latava), o kita įteka į Šventąją žemiau Andrioniškio. Kiek toliau žemiuose viena Pelyša teka į Šventąją, kita į Viešintą, Lévens intaką. Žemiau Panėvėžio yra dvi Vešetas.

vartai senų medžių alėjos gale. Šie stilingi bokštai nukopijuoti iš Raguvėlės dvaro.



Jonapolės dvaro bokštai

Toliau Nevėžis skiria į dvi puses Levaniškių kaimą: deš. krante Senieji, į kairijį išsikėlė Naujieji. Tarp jų pastatytas geležbetoninis tiltas vieškelui iš Panevėžio į Taujienus ir Ukmergę. Tas vieškelis iki Raguvos eina beveik pačiu deš. Nevėžio krantu. Upė čia teka žiem. vakarių linkme, ties Raguva paimdama žiemų kryptį.



Nevėžis ties Levaniškiu rudeny

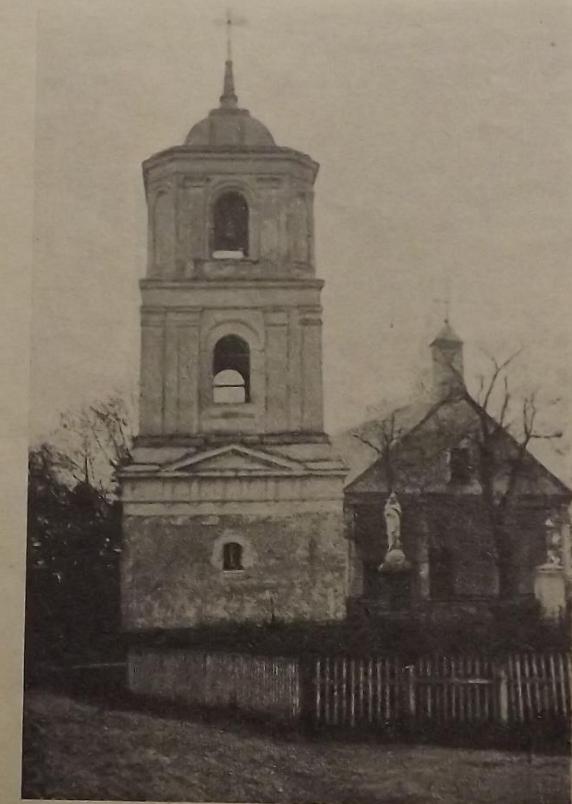
Prieš Raguvos miest., tarp jo ir Užunnevėžių k. iš kairiojo šono seniau tekėjo intakas Dubė, arba Dubija. Jo slėnis labai žemas, todėl 1913 m. buvo suprojektuotas kanalas, kuriuo vandens perteklius iš supelkėjusio

Nevėžio aukštupio turėjo būti nuleistas į Aluontę, Nevėžio intaką (apie 7 km į vakarus). Mūsų kultūrtechnikai anksčiau sutvarkė Aluontę ir prijungė prie jos Dubės aukštupį, kuris dabar vadinamas Skerdimu ir teka pro šalį Raguvos 1,5 km atstume.

Ties Raguvo mst. per Nevėžį yra jau trečias geležbetoninis tiltas, labai žemas ir beveik apsemiamas pavasarį su visu vieškeliu.

Raguva laikoma viena seniausių Lietuvos gyvenamųjų vietų; spėjama, kad čia buvo senovės lietuvių žinyčia. Nevėžio krante seniau gulėjės didelis granito akmuo, vardu Žaltys, su išskeltais trijų žalčių piešiniais; jis buvės pagonų garbinamas, kaip dievų ženklas. Paskiau Žaltys buvės nugabentas į Kėdainius ([1], 282 pusl.); dabar apie jį neteko girdëti. Balingkis rašo, kad Raguvos vardas kilo iš rago arba rogo, kas lietuviškai reiškia altorių.

Bažnyčią Raguvoje įsteigė Trakų vaivada Aleksandras Oginiskis 1680 m. Vėliau Raguva priklausė Straševičiams, o po 1831 m. sukilimo buvo rusų vyriausybės konfiskuota. Deš. Nevėžio krante nemažas priemiestis, vad. Raguvos Ferma. Vieškelį kryžkelėje čia pastatyta mūrinė šv. Agotos kolona; labai galimas dalykas, kad tai yra 1831 m. sukilimo slaptas paminklas.



Raguvos bažnyčia

Dabartinė Raguvos bažnyčia — paprasta medinė; greta jos keturkampė mūrinė varpinė. Bažnyčia pastatyta kalnelyje, prie upės, todėl varpinė toli matyti plačiame Nevėžio slėnyje.

Raguvos mst. užima aukštoką kalvą; jo gatvės plačios ir tiesios, daugumoje grįstos. I jį uzsuka didysis vieškelis, kuris eina dešiniuoju Nevėžio krantu, nors Raguva yra kairiajame; todėl reikia du kartu keltis per upę. Kelias į žiemius, į Panevėžį, eina pačiu Nevėžio slėniu ir dažnai apsemiamas. Per upę ir jos šakas čia pastatyti trys nedideli ir silpni mediniai tiltai.

Upė ties Raguva be galio apleista; dėl jos vagos nesutvarkymo pievos virto viksvų bala ir beveik nenaudojamos. 1935 m. pradėti melioracijos darbai visai pakeis Raguvos apylinkių vaizdą. Tyrinėjimai rado, kad

Nevėžis čia turi didelį kritimą, todėl kanale numatyta 15 slenksčių. Keista, kad be naujos vagos kasimo vanduo pats nenuteka. Paaiškinti šį reiškinį tegalima perkalaist, kuriu čia šimtai pristatyta skersai upės vagą; jie baisiai pagadino Nevėžį.

Šiuo metu Nevėžis tinka kelionėms baidare nuo Miežiškių bžk. 1927 m. Hidrometrinio biuro ekspedicija (ž. fot.) sutiko iki Raguvo nenugalimų kliūčių; baidarę teko gabenti vežimu, nes plaukti žolių priaugusia ir vingiuota vaga nebuvo galima.



Šv. Agotos kolona Raguvos Fermoje



Nevėžis ties Raguva — sunkus kelias baidarei

## 22. Tarp Raguvos ir Panevėžio

Nelinksmas Nevėžio slėnio vaizdas lydi jį dar 10 km žemiau Raguvos. Siaura, duobėta vaga su tingia vandens srove — sunkus kelias net lengvai baidarei. Po lietaus upė išsilieja per visą slėnį, bet ir tada jaja plaukti labai rizikinga.

Dešiniuoju slėnio šonu eina Panevėžio vieškelis, kuris keletą kartų kerta Nevėžį. Pirmas jo susidūrimas — ties Gitėnų k.; čia yra du mediniai tiltai — per upės senąją vagą ir naujai ištieslą kanalą. Kitas medinis tiltas pastatytas Kerblonių kaime, ūkininkams susiekti.



Miežiškių malūno užtvanka

Nuo Bajoriškių k. (167 km) Nevėžis stambiais vingiais krypsta į vakarus. Aukščiau Miežiškių bžk. pastatytas vandens malūnas, pirmas Nevėžyje. Malūno užtvanka suversta iš akmenų; vandenį kelia mediniai skydai, vad. šandorai, Malūno trobesys — kairiajame krante.

Nedidelis Miežiškių bžk. turi gražią gotiko stiliaus vieno bokšto bažnyčią ties ta vieta, kur vieškelis vėl eina per Nevėžį. Čia matome kolonų paremtą geležbetoninį tiltą.

Žemiau Miežiškių Nevėžio vaga pakankamai ryški ir gili; čia ir melioracija nereikalinga. Nevėžio nuolydis vis darosi didesnis, todėl čia — geros sąlygos vandens malūnam.

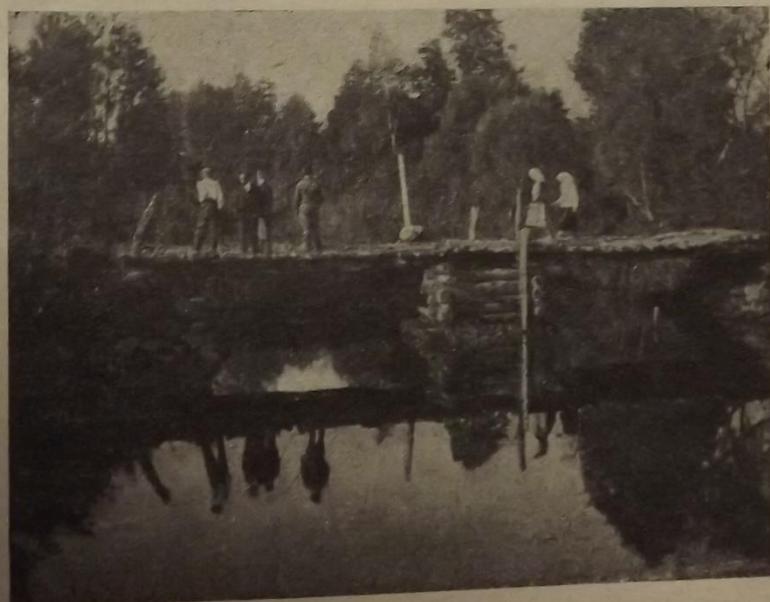
Ties Tautkūnų k. Nevėžis priimą iš kairiojo šono žymesnį intaką Aluontę. Aluontė teka iš pietų, iš Šilų bžk. apylinkių, pro Aluončių k. ir Velykių bžk. Ji baigiamama reguliuoti; sutvarkyta Aluontė atrodo labai dailiai. Prie žiočių įtaisyta vandens matavimo stotis.

Žemiau Aluontės žiočių sutinkame Tautkūnų vandens malūną, turi būti pati menkiausia iš visų Nevėžio nemoderniškų malūnų (ž. § 34).



Miežiškio tiltas ir bažnyčia

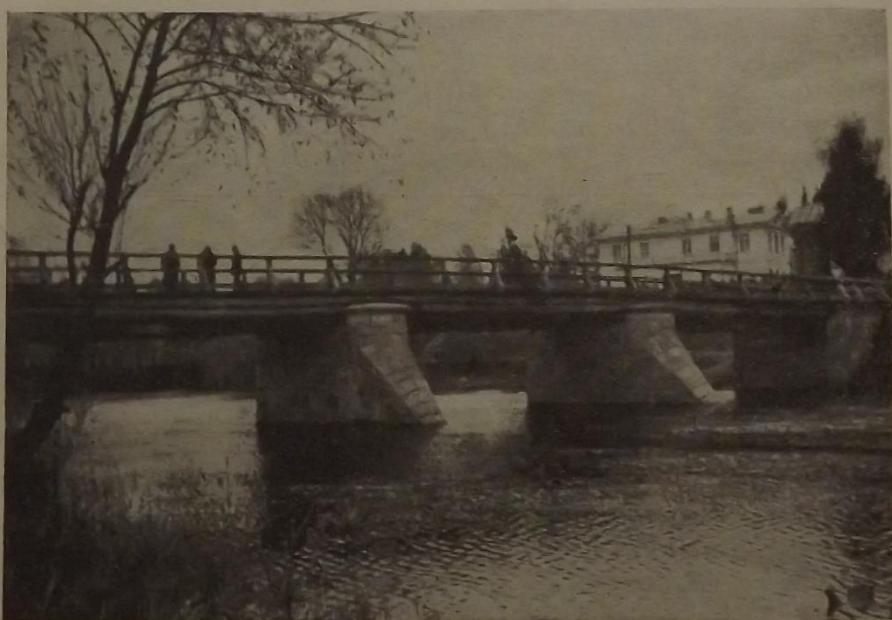
Netoli nuo Nevėžio čia yra du dvarai: Liūdynė deš. krante ir Kiravia—kairiajame. Upės vaga šiame ruože 5—10 m platumo, krantai aukšti — 3—5 m aukštumo. Vaga vietomis priaugusi švendrų, sutinkama žvyro ir



Aluontės žiotys

smėlio seklumų, kur tėra 20 cm gilumo. Srovė ryški, vanduo nestovi, kaip ties Raguva. Krantai ištisai apaugę medžiais ir krūmais. Taip teka Nevėžis iki susitinka su Juoda (154,8 km).

*Juoda* (arba *Juodė*) teka iš pietų, iš *Juodžio* ež., 3 km į pietus nuo *Vadoklių* bžk. Seniau į *Juodžio* ež. įtekėdavo nežymus Lénupio upelis, kurio pradžia buvo Steprų pelkės krašte, nors vardas rodo, kad jis galėjo jungtis su Léno ežeru. Melioratoriai, tvarkydami *Juodos* baseiną, pažemino *Juodžio* ežerą, pratešė Lénupį per visus Steprus, pasisavindami Žižmojaus aukštupį, o Léno ežerą sujungė kanalu su Apteka, *Juodos* deš. intaku. Tuo būdu *Juoda*, turėjusi 32 km ilgumo iki *Juodžio* ež., dabar su aukštupiu turi 49 km. *Juoda* teka vis į žiemius, tik žemiau Aptekos žiočių, ties Jotainių k., daro vieną vingį į vakarus.



Tiltas per Nevėžį ties Pajuosčiu

Nuo *Juodos* žiočių Nevėžis aštriu kampu keičia savo linkmę į vakarus, priimdamas savo intako — žieminę kryptį. Čia, ties *Velžio* k., per Nevėžį dar kartą eina *Ukmergės* — *Panėvėžio* vieškelis, kuriam pastatytas geležbetoninis tiltas. Kad žemiau *Juodos* Nevėžis yra didesnė upė, matyti iš šio tilto: jis 3 angų ir beveik du kartu ilgesnis, kaip *Miežiškių* tiltas. Žemiau tilto yra *Velžio* vandens malūno užtvanka iš suverstų akmenų.

Tik 6 km žemiau *Juodos* žiočių Nevėžis teka į žiemius. Ties *Pajuosčio* dv. į jį įteka iš dešiniojo šono *Juosta*, kuri vėl priverčia Nevėžį grįžti į vakarus.

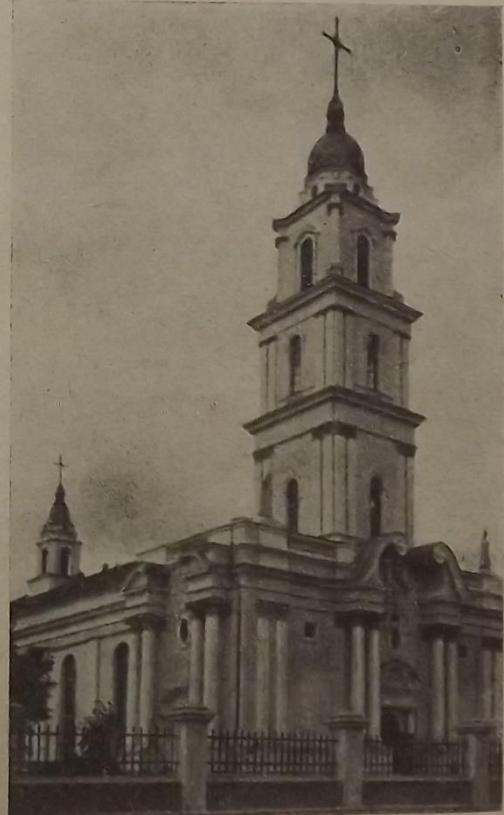
*Juosta* teka iš pietų rytų, iš *Juosto* ežero, pro *Troškūnų* mst., *Juostininkų* k., *Raguvėlės* dv., vietomis lygia greta su Nevėžiu.

Pajuosčio dv. priklausė A. Meištavičiui, o nuo 1920 m. čia įsi-  
kūrės IV pėstininkų L. Karaliaus Mindaugo pulkas. Nesenai jam pastaty-  
santake, balti dvaro rūmai, buvusi dvaro koplyčia gotiko stiliaus su senais  
herbais; ji yra kairiajame Nevėžio krante, prie kelio į Panevėžį. Pajuostyje  
yra du tiltai — per Nevėžį ir Juostą. Nevėžio tiltas — 3 angų, medinis,  
ant gražių mūrinų taurų. Žemiau tilto ir Juostos žiočių Nevėžyje įtaisyta  
vandens malūno užtvanka. Malūno trobesiai — deš. krante, dar tebe-  
turi senojo dvaro papuošimus. Pajuost<sup>41</sup> galima laikyti Panevėžio prie-  
miesčiu. Nevėžis savo gilia vaga, iš kurios upė neišsilieja, padaro dar vie-  
ną didesnį vingį ir pro didelę plytinę eina artyn prie „Aukštaičių sostinės“,  
prie Panevėžio.

### 23. Panevėžys

Nevėžis, nuo kurio Panevėžys  
gavo savo vardą, skiria miestą į dvi  
dalies: dešiniajame krante stovi Sena-  
miestis ir Smėlynė, kairiajame —  
Naujamiestis. Senasis Panevėžys bu-  
vo žinomas jau XIV šimtmetyje:  
čia D. L. K. Vytautas įgyven-  
dino karaimų koloniją. 1554 metais  
Panevėžy buvo 144 sodybos ir 64  
karčiamos (!). XVI šimtmečio pabai-  
goje pradėjo statytis Naujamiestis;  
teismo rūmai, kurie čia pastatyti  
1614 metais, išsilaikė iki mūsų die-  
nų. Naujas Panevėžys paveržė iš  
Upytės apskrities centro būstinę.  
Smėlynėje buvo pastatyta bažnyčia,  
kuriai lėšų paliko 1780 m. kanau-  
ninkas Mikalojus Tiškevičius;  
todėl šis priemiestis ilgai buvo va-  
dinamas Mikalojavu.

Panėvėžys pasidarė svarbus  
susisiekimo bei prekybos kelių maz-  
gas ir išaugo į nemažą miestą; da-  
bar jis yra pagal didumą ketvirtas  
Laisvosios Lietuvos miestas. Tarp  
Naujojo ir Senojo miestų XVII šimt-  
metyje buvo pastatytas didelis me-  
dinis tiltas. Buvo pastatyta ir mūri-  
né užtvanka miesto malūnui.<sup>42</sup> 1857  
metais Panėvėžy jau buvo 10 gristų gatvių. 1873 metais pro Panėvėžį nu-



Panėvėžio katedra

<sup>41</sup> Dabar Pajuostis klaidingai vadinas Pajuoste (versta iš lenkų Pojoście?).  
<sup>42</sup> Panėvėžio miesto praeitis aprašyta šiuose veikalose ir straipsniuose: 1) 1,

tiesas geležinkelis iš Radviliškio į Grivą, kuris sujungė dvi didesnes magistrales; 1901 metais Panevėžys sujungtas siauruoju geležinkeliu pro Anykščius ir Utena su Svenčionėliais.

Dabartinis Panevėžys, atsistatęs po Didžiojo karo, puošiasi ir auga. Panevėžys — vyskupijos centras su dailia nauja katedra, viena įdomiausių naujų bažnyčių; be jos, yra dar Marijonų ir šv. Petro ir Povilo (Smėlynėje) bažnyčios.



Panevėžio katedros didysis altorius

Miestas neturi vandentiekio ir kanalizacijos, bet jie jam būtini. Dėl to labai nukenčia Nevėžis, kurį vietos įmonės tiek užteršia, kad vasarą jam

444 pusl.; 2) 2, 10 pusl.; 3) J. Krz. Poniewieź. *Słownik Geograficzny*, VIII t., 1887, 771, pusl.; 4) 3, 665 pusl.; 5) 4, 85 pusl.; 6) A. Gilvydis. *Panевėžys* (Lietuvos Aidas 1933, 209 Nr.).

<sup>43</sup> L. Trumpickas, *Panevėžio veido ir dvasios bruožai* (Lietuvos Aidas 1933 209 Nr.).

Panevėžys — „malūnų ir mokyklų miestas. Kai paleidžiami malūnai ir pradeda darbą mokyklos — Panevėžys ūžte ūžia“ <sup>43</sup>. Iki 1915 m. čia buvo rusų realinė mokykla, dabar — trys gimnazijos; mergaičių gimnazija susilaukė puikių naujų rūmų. Panevėžys — keletas stambių fabrikų: 5 dideli gariniai malūnai, „Maisto“ bekonų skerdykla (1930 m.), S. Montvilo mielių ir spirito rektifikacijos fabrikas (1891 m.), muilo fabrikas „Lietuvos Muilas“, alaus bravoras ir kelioliką smulkesnių dirbtuvų. Prekybinė Panevėžio ekspansija daugiausia nukreipta į rytus. Miesto savivaldybė turi nuosavą elektros stotį — pavydys kitiems Lietuvos miestams. Apskrities savivaldybė — labai veikli: apskrityje geri vienkeliai, tiesiamai plentai — Kauno ir Biržų linkme; iki Pajuosčio ir Veližio plentai jau padaryti. Apskrities ligoninei ir pradžios mokykloms pastatyti moderniški rūmai. Daug vilčių dėjo Panevėžys į antrajį cukraus fabriką, kurį 1935 m. pastatė Pavenčiuose : Panevėžy jam nerado tinkamos vienos.

negalima maudytis. Buvusio malūno užtvankos dabar nebéra, tik padarytos užtvaros vandens gilumui bent kiek padidinti. Vasarą, kai upėje maža vandens, ji atrodo labai nešvari ir menkai puošia miestą; todėl ir miestas i ją atsisukęs nugara; Nevėžio krantuose nėra gatvių, krantinių, tik kiemai, tvoros ir...

Per Nevėžį pastatyti du nuolatiniai tiltai ir kas vasarą statomi trys laikinieji lieptai. Senobinio tilto tarp Senojo ir Naujojo miesto vietoje dabar yra „Laisvės“ tiltas. Ašramas jam pastatė vokiečiai okupacijos metu (1918 m.). 1925 m., pagal inž. P. Markūno projektą, padarytos 3 geležbetoninės arkos su važiavimu apačia. Iš upės tiltas gražiai atrodo, bet panevėžiečiai juo labai nepatenkinti: jis perdaug siauras: 4,9 m platumo kelias vežimams tarp fermų ir du siauručiai šaligatviai po 1,1 m šalia fermų; dažnai įvyksta susidūrimai ir kiti nesusipratimai.

Užtat patogus kitas, vad. „Respublikos“ tiltas, kuris jungia Naujajį miestą su geležinkelio stotimi. Senas medinis tiltas ant geležinių balkių pakeistas geležbetoniniu perdenginiu; gatvės platumas 7,7 m ir du šaligatviai po 1,9 m, važiuojama viršum. Prie šio tilto tauro pritvirtinta ir vandens matavimo stoties matuoklė.



Savitiškių vandens malūnas

#### 24. Nevėžis nuo Panevėžio iki Krekenavos

Panevėžio miesto ribose Nevėžis daro didelį vingį su stačiais kampais; viename jų įteka kair. intakas Žagienas, kuris teka iš pietų. Žemiau Panevėžio Nevėžio krantai aukšti, iki 4–5 m, vietomis iki 10–12 m. Vagos platumas 15–30 m, dugnas kietas, vandens gilumas nuo

0,4 iki 1,0 m, bet pasitaiko duobių iki 1,5 m. Krantai neapsemiami, tik kaikur esti 200—400 m platumo žemesnių pievų. Vingiai — nestraigūs, jokių ypatingų kliūčių laivams nematyti.

Šiame tarpe pastatyti du vandens malūnai — Savitiškių ir Nausodės. Savitiškių malūnas, kair. krante, 1925 m. buvo sudegęs, dabar vėl atstatytas ir veikia. Nausodės malūnas tuo skiriasi nuo ikšiolinių, kad jo užtvanka padaryta nuo šaliai nuo malūno, į kurį vanduo nukreiptas kanalu, kuriuo upės krantu. Ties Savitiškiais įtekā kair. intakas Šarmutas iš Nendrės balos; žemiau Nausodės, taip pat iš kairiojo šono, — Molainė (žmonių iškreipta į Malunką) iš Vešetos balos, nuo Upytės.

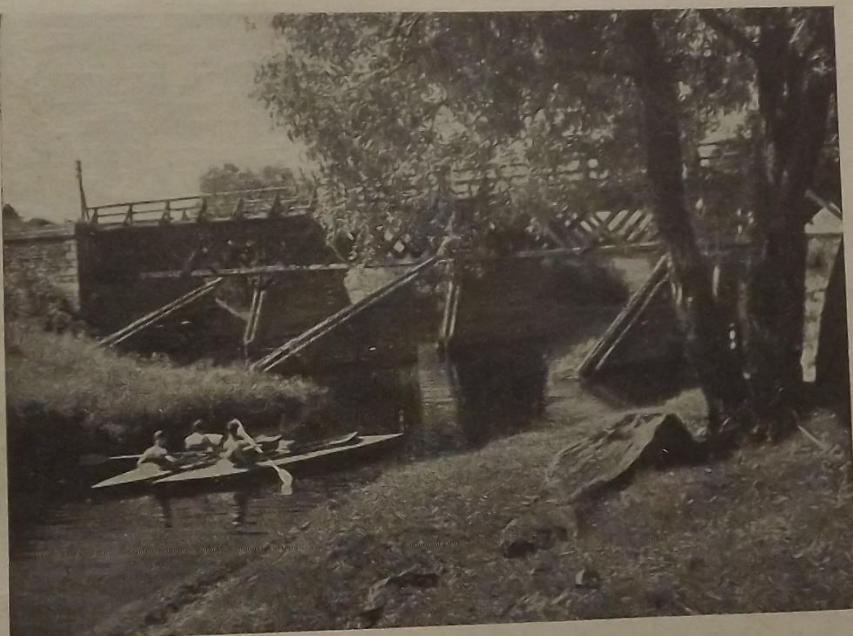


Nevėžis ties Berčiūnų kurortu

Dešiniajame krante Nevėžių puošia gražus pušynas, kuriame įrengtas Berčiūnų kurortas, tikriau — panevėžiečių vasarvietė. Per mišką, netoli upės, eina geležinkelio linija, kuri kerta Sonžylos upelį. Sonžyla įteka į Nevėžį iš deš. šono žemiau Berčiūnų. Ši vieta įvairiai atžvilgiai labai reikšminga. Čia Nevėžis daro paskutinį „lémiamą“ posukį į pietų vakarus; čia lūžta jo išilginis profilis todėl, kad jis iš savo siauros vagos patenka į senajį ledynų slėnį. Per Sonžylą eina pavasary Lévens vandens perteklius; pro šį nedidelį upelį buvo svajota padaryti vandens kelią iš Kauno į Rygą; dabar melioratoriai prakasė kanalą iš Lévens į Nevėžį, kuriuo baidarininkai keiliauja iš vieno baseino į kitą ir kuris nemažą vaidmenį turės ateityje, kada Lévuo panorės visas prisijungti prie Nevėžio baseino.

*Sonžyla* (kili rašo Sonžila, Sanžila ir Sanžyla) — nedidelis, bet garsus upelis; apie jį turime specialios literaturos. Ir archeologai čia rado įdomių dalykų: Berčiūnų miškas prisėtas milžinkapių vad. Raginėnų kulturos periodo.

Ties Sonžylos žiotimis Nevėži kerta Panevėžio - Šiaulių vieškelis; čia pastatytas Berčiūnų, arba Smiltynės, tiltas — medinis ir pavojingas dėl ledų susigrūdimo pavasaryje; jis numatomas pakeisti nauju. Iš tilto — dailus reginys į Sonžylą ir Berčiūnų mišką; pietų-vakaruose matyti Naujamiesčio bažnyčios smailūs bokštai.



Berčiūnų tiltas ties Sonžylos žiotimis

Patekės į ledynų upės paliktą senslénį, Nevėžis kiek įsigilino į jo dugną. Čia upė teka didesniais ir švelnesniais vingiais; krantai 4–6 m aukštumo, vaga vasaros metu 0,4–1,0 m gilumo; slėnio gilumas apie 15 m; aukštesnis slėnio šlaitas dešinysis, iš vakarų. Vanduo teka laisvai, vaga neapaugusi; šiame tarpe nėra ir vandens malūnų.

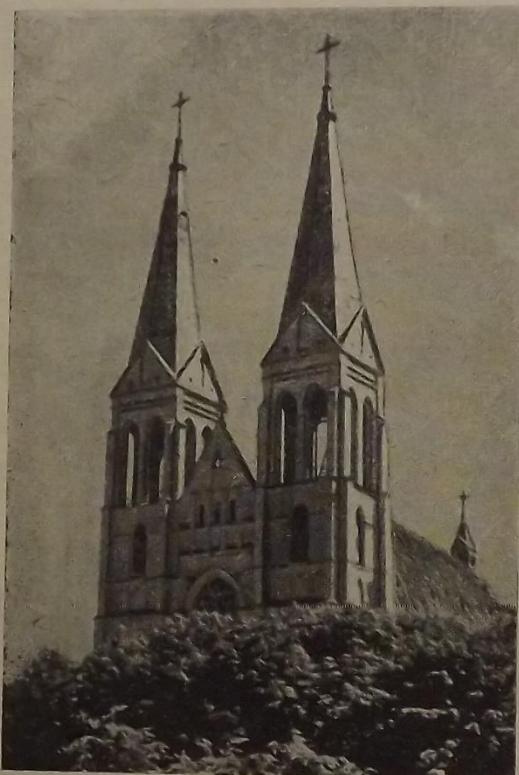
Tarp Berčiūnų ir Naujamiesčio pažymėtini: deš. krante Degioniu, Nevėžnykų ir Notėgalos kaimai, kair. krante Navaršonių, Papušių, Kemėnų ir Puškonių kaimai. Dešiniuoju Nevėžio krantu, nuo Berčiūnų tilto pradedant, eina tiesus vieškelis į Naujamiestį ir toliau į Kėdainius.

Naujamiestis nėra perdaug naujas; 1689 m. čia pastatė bažnyčią Lietuvos kancleris Marcijonas Ogiński. Naujamiestis atsirado, tikriausia, D. L. K. Vytauto laikais, kuris čia įgyvendino karaimus; miestas ilgai buvo vadintas Karaimų Naujamiesčiu<sup>44</sup>, čia buvo jų maldos namai — kine-

<sup>44</sup> J. Krz. Nowemiasto 5, 227 pusl.

sa. Naujamiestis priklausė Biržų Radvilams; jų pastatyta kalvinų bažnyčia virto vėliau sandėliu. Matyt, seniau Naujamiestis buvo didesnis miestas, su įvairių konfesijų bažnyčiomis ir Pijarų vienuolynu; nuo XIX šimtmečio pradžios jis turėjo 700 gyventojų. Naujamiestis buvo vėliau 8000 ha ūkio centras ir priklausė dvarininkams Karpiamams.

Dabar Naujamiestis -- švarus ir taisyklingai apsistatęs miestelius, kiek nuošalioje vietoje, bet ne užkampis. Miestą puošia aukšta dvibokštė gotikio stiliaus bažnyčia, pastatyta iš baltų plytų prie centralinės aikštės.



Naujamiesčio bažnyčia

upis, Lokauša, Lokaušėlė ir Liaudė. Iš žemės, čia įteka Upytė ir Linkuvė.

Ties Murmilių k. dvi Nevėžio šakos atskiria didelę salą, su kuria susiekti pastatyti du laikinos konstrukcijos tiltai. Upė čia darosi gilesnė ir srovė lėtesnė: tai artimo Vadaktelių malūno intaka.

Vadaktelių malūnas pastatytas kair. krante, ties Čiurų k.; dešinajame krante matyti medinė Vadaktelių arba Vadakčiukų dvaro bažnyčia. Čia 1902–1905 m. dirbo kun. Juozas Tumas<sup>45</sup>. Dvaras atvaizduotas H. Sienkevičiaus istoriniame romane „Potop“ (Tvanas).

<sup>45</sup> A. Merkeliš, Juozas Tumas Vaižgantas. I. Kaunas 1934, 121—164 pusl.

Naujamiestis išsitiesė lygia greita su Nevėžiu, dešiniajame jo krante. Per Nevėžį vieškeliai į Upytę pastatytas menkas medinis tiltas, pavasarį visai apsemiamas; kairysis krantas čia žemas ir neapstatytas.

3 km žemiau Naujamiesčio į Nevėžį įteka iš dešiniojo šono Kiršinas; kaip sakyta (§ 7), visur rašoma, kad į Nevėžį įteka Šuoja, o kiti (J. Buszynski) padarė iš jų du intakus. Laikysisime, kaip ir vietas gyventojai, kad Šuoja yra Kiršino kairysis intakas.

Kiršinas prasideda tarp Grinkiškio ir Baisogalos miestelių ir teka bendra rytų linkme pro Baisogalą ir Sidabravą. Žymesni jo intakai: iš dešinės Palona, iš kairės Šuoja.

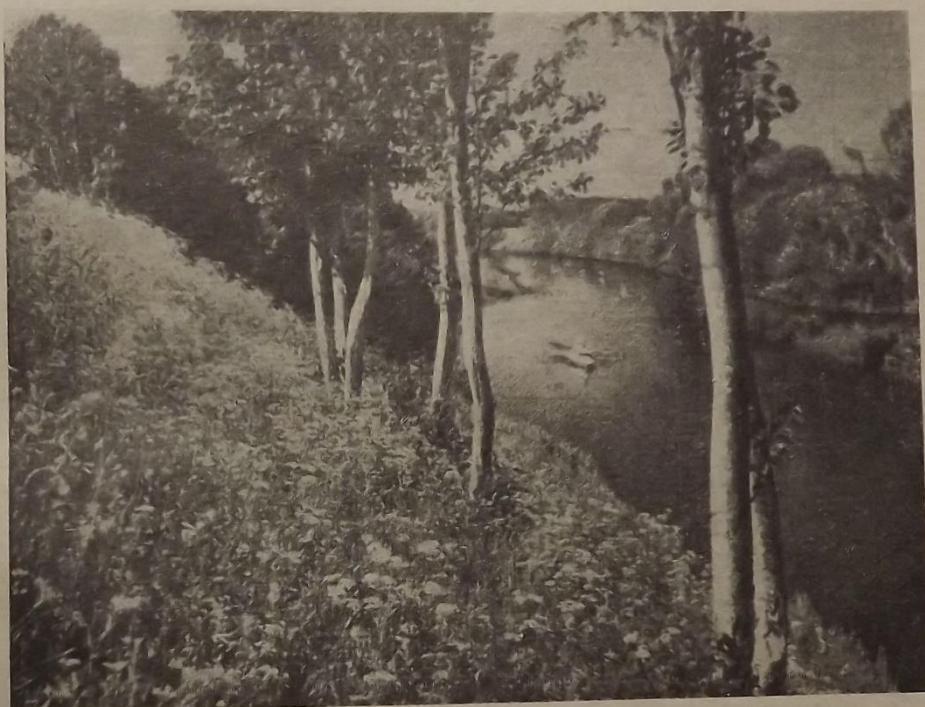
Šuoja teka iš žieminių; ją sudaro du nemaži upeliai Liulys ir Kūris, kurie prasideda apie Šeduvą ir jungiasi ties Sujetu (Šuojetu?) dv.; Šuoja turi deš. intakus Labę ir Guopį.

Žemiau Kiršino į Nevėžį įteka iš vakarų ištisa eilė dešiniųjų intakų, kurie vasarą beveik išdžiūsta; tai – Lieluvis, Svirnupis, Vadaktis, Šventasis kairiojo šono, be smulkesnių upelių.

Žemiau Vadaktelių deš. krante yra du Vadaktų dvarai; ties antruoju buvo seniau dar vienas vandens malūnas; beliko užtvankos griuvėsiai.

Šis Nevėžio ruožas yra vienas gražiausiu. Rami ir švari upė teka tarp aukštų krantų, kuriuose auga miškai, vietomis — pievos. Upės platumas beveik vienodas — 30 iki 40 m, gilumas būtų pakankamas baidokams, 1,5 iki 2,0 m, dugnas — smėlio.

Žemiau Upytės žiočių, ties Rodų dv., deš. krante stovi Slabados malūnas.



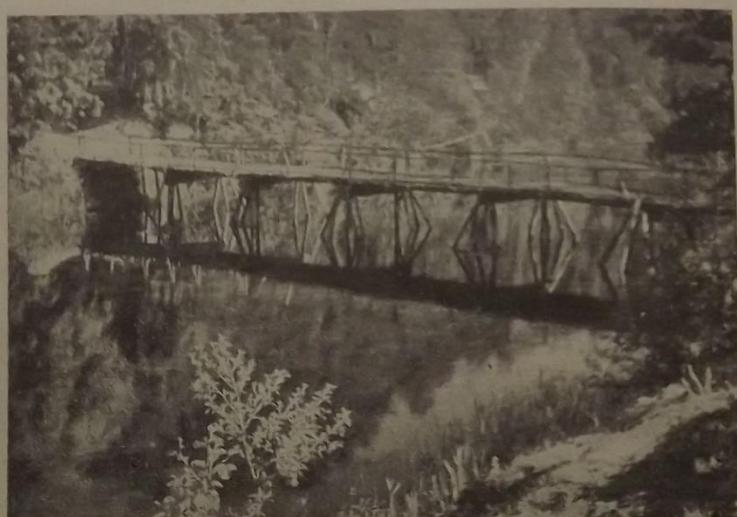
Nevėžis aukščiau Naujamiesčio

*Upytė* — didelis Nevėžio intakas, teka dideliais zigzagais iš pietryčių, nuo Steprų balų, pro Ramygalą. Jos baseinas visas kanalizuotas; dėl to žymiai pasikeitė jos intakų tinklas. Upytės baseine, Vešetos senslėnyje yra istoriškas Upytės miestas, dabar menkutis bažnytkaimis, seniau didelis apskrities centras. Upytė minima kryžiuočių kronikose jau 1394 metais. Atskirame kalne, neperžengiamos Vešetos balos vidury, buvo pastatyta pilis, seniau medinė, vėlau mūrinė, su bokštais ir vartais. Dar 1565 m., Žigimanto Augusto laikais, pilis buvo tinkama gintis. Upytės atstovas Varšuvos seime Vladas Siciinskis, pasinaudodamas „liberum veto“ teise sutrukdės visus seimo darbus, paskelbtas išdaviku ir prakeiktas. Po jo mirties balzamotas kūnas pasidarė tyčiojimosi objektu. Liaudies vaizduotėje „Čičinskas“ sukoncentravo savyje visas blogybes: žiaurus dvarininkas, bažnyčios niekintojas, su karieta įvažiavęs ar įjojės į bažnyčią, žaibo pirmą Kalėdų dieną nutrenktas ir žemės nepriimtas; jo dvaras įgrimzdo į balą su visa

bažnyčia. Tik senas pilies kalnas, „Čičinsko kalnu“ vadinamas, byloja apie garsią Upytės praeitį. Jau 1548 m. apskrities centras buvo perkeltas iš Upytės į Krekenavą, o 1568 m. — į Panevėžį.

## 25. Nuo Krekenavos iki Kėdainių

Žemiau Upytės žiočių ir Slabados malūno Nevėžis dar priima kairijų intaką Linkuvę, kuri teka iš pietryčių; melioracijos darbai prijungė prie jos Žižmojaus dalį; dabar Linkuvė teka pro Anciškius ir Truskavą.



Lieptas per Nevėžį ties Vadaktais

Keliais staigiais vingiais Nevėžis prieina prie žymaus prekybos centro — Krekenavos miestelio, kuris apima nemažą plotą dešiniajame krante, o priemiesčiais persimetė į kairiją. Dvibokštė baltų plytų bažnyčia dominoja miesteliui, ypač žiūrint iš Nevėžio. Miestelyje keliolika mūrinių namų; gyventojų per 1000.

**Krekenava** — senas miestas: jau 1484 m. čia pastatė bažnyčią Rodu dv. savininkai Vizgirdai. Jo vardas esą pasidaręs iš Naujųjų Krakių (lenkų Kroki nowe = Krakinów); šita versija mažai įtikinanti. Seniau Krekenava buvo garsi koklių gamyba. Pro miestą eina Kėdainių — Panevėžio vieškelis, kiti keliai eina į Truskavą ir Počiūnėlius. Per Nevėžį ties Krekenava 1931 m. pastatytas didelis geležbetoninis tiltas, 68 m ilgumo. Upės vagoje guli dideli akmenys.

Žemiau Krekenavos reikia pažymeti gražų miškelį kairiajame Nevėžio krante su senais qžuolais pačiame upės krante (ž. įžangą). Upės slėnyje prasideda charakteringi Nevėžio vingiai. Upė lyg blaškosi tarp slėnio šlaitų 400 m platumo lygumoje.

Prie Lokaušėlės žiočių, deš. Nevėžio krante, Linkaučiaus dvare, kurio parkas siekia upės krantą, iki 1825 m. buvo vario liejykla, vienintelė Lietu-

voje. Žemiau Linkaučiaus, ties Skaistkalnės (Jasnogurkos) dv. yra vandens malūnas, kurio aukštasis trobesys pastatytas deš. krante.

Žemiau Skaistkalnės kair. Nevėžio slėnio šlaite yra Daniliškių dv. su taisyklingai kažin kokio užsienio specialisto išplanuotu parku ir gausingomis versmėmis. Čia gyvena V. D. Un-to Technikos fakulteto prof. P. Jan-kauskas, dabar pensininkas.

Nevėžio slėnis čia prasiplečia apie 1 km; jo šlaitai apie 30 m aukštumo; upės vaga 30—40 m platumo, vandens gilumas vasarą 0,2—1,5 m; abudu krantai aukšti, apie 2 m aukščiau žemo vandens.



Ažuolynas ties Krekenava

Prie Liaudės žiočių (ji įteka iš deš. šono 2 km aukščiau Surviliškio) seniau buvo Sasų pilis, storastijos centras, žinoma iš kryžiuočių kronikų jau 1394 m. Balinskis (1, 466 pusl.) rašo, kad čia buvo supilti apkasai karui su švedais. Deš. Liaudės krante, greta Bakainių kaimo yra iškilęs pilies kalnas, vadintamas Surviliškio piliakalniu, labai didelis ir gražus. Kitas mažesnis piliakalnis stūkso kair. Nevėžio krante, priešais, ties Burvelių kaimu. Jokios gyvenamos vietas su Sasų ar panašiu vardu dabar čia nebeliko.

*Liaudė* teka iš žiemvakarių stambiais vingiais pro Počiūnelių bžk., Žibartonių ir Užupių k., skirdama Panevėžio apskritį nuo Kėdainių. Žymesni įntakai: Nikelpa, Garduva ir Nykis. Liaudės slėnis nuo Vytauto Didžiojo laikų buvo žinomas, kaip „Liaudės traktas“, kur gyveno smulkūs bajorai (Liaudės bajorai), atvaizduoti lenkų rašytojo H. Sienkevičiaus istoriniuose romanuose. Busynskis (2, 20 pusl.) mano, kad senas Liaudės vardas buvo Liada, padarytas iš pagonių dievaičio vardo.

Nevėžio vagoje ties Liaudės žiotimis guli didžiulis akmuo; dugnas čia kietas, akmenuotas, vanduo teka labai smarkiai; viena po kitos eina trys rėvos, šiame ruože didelė išimtis. Srovės greitis rėvose sieka 1,2 m/sec.



Skaistkalnės malūnas



Nevėžis ties Skaistkalne

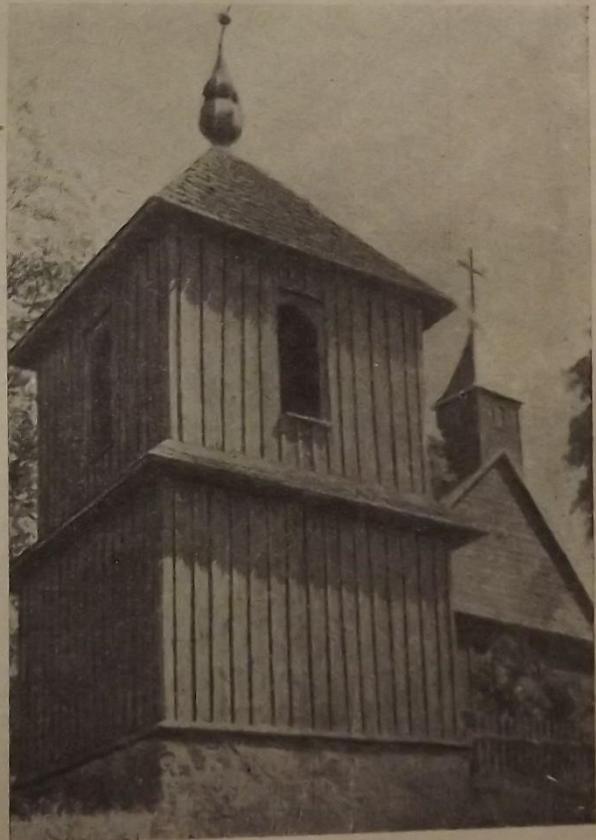


Surviliškio tiltas

*Surviliškis* — nežymus bažnytkaimis aukštajame Nevėžio slėnio deš. krante. Bažnyčia įsteigta 1637 m. Žemaičių vyskupo Jurgio Tiškevičiaus. Dabartinė medinė bažnyčia laikosi nuo 1791 metų. 1906 – 1911 metais Surviliškyje vikaravo dabartinis Panevėžio vyskupas Kazimieras Paltarkas.

Vienintelis Surviliškio papuošalas — labai dailus arkinis geležbetoninis tiltas per Nevėžį. Vienas 41,6 m skliautas jungia abudu upės krantu. Pastatytas jis 1930 m. inž. P. Markūno projektu. Tiltas stovi vieškelyje iš Surviliškio į Truskavą.

4 km žemiau Surviliškio kair. Nevėžio krante matyti mažas, bet gražus Šventybrasčio bažnytkaimis. Aukšto kranto viršūnėje tarp kelių senų beržų stovės sena medinė bažnytėlė su mūriniais sparnais ir atskira medine varpine. Nevė-

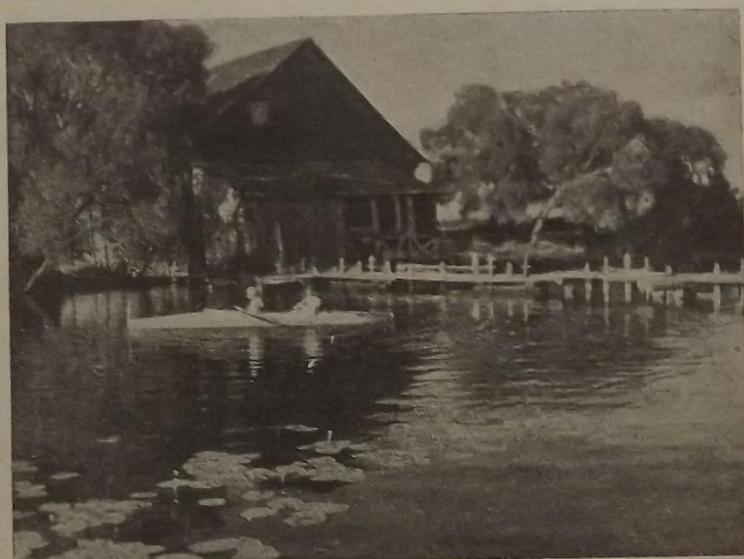


Šventybrasčio bažnyčia

žio kranto briaunoje pastatytas betoninis Nepriklausomybės paminklas. Pakalnėje už šventoriaus 1863 m. sukilėlių kapai<sup>46</sup>. Ties Šventybrasčiu įteka mažas upelis Brasta; čia seniau buvo vandens malūnas; užtvankos liekanos dar pasiliko Nevėžio vagoje.

Kiek žemiau, deš. Nevėžio krante, yra Kalnaberžės kaimas ir dvaras. Dvaras seniau priklausė gr. Čapskiams, vėliau Rusijos ministeriui-pirmininkui P. Stolypinui. Dabar čia įtaisyta jaunų nusikalstelius auklėjimo įstaiga, kuriai ilgai vadovavo kun. M. Jonaitis. Vidury gražaus parko stovi nedideli rūmai ir perdirbtos iš arklidžių auklėjimo įstaigos patalpos. Iš dvaro į Nevėžį eina per lauką ilga alėja.

Žemiau Kruosto žiočių įtaisyta Kruostos vandens malūno užtvanka. Malūno trobesiai — kair. krante.



Kruostos vandens malūnas

Upės slėnis čia labai platus, iki 2 km. Ties Sirutiškių dv., kurio balti rūmai gražiai atspindinėti Nevėžio vandenį, upė staigiu vingiu artėja prie dešiniojo slėnio šlaito, grįžta į kairę iki Aptytalaukio bžk. ir vėl vingiuoja tarp Bobėnų miško ir Vilainių malūno.

**Aptytalaukis** — senasis dvaras kair. Nevėžio krante, 5 km aukščiau Kėdainių. Seną mūrinę bažnyčią čia pastatė 1635 m. Žemaičių teisėjas P. Šiukštė. Kitame Nevėžio krante, labai aukštame, dunkso gražus Bobėnų miskas, kėdainiečių vasarojimo ir ekskursijų vieta.

Aukšta užtvanka skersai Nevėžį kelia vandenį Vilainių malūnui, kurio aukštas trobesys pastatytas kairiajame krante. Žemiau malūno Nevėžio ruožas turi apie 3 km nepaprastai tiesią ir taisyklingą vagą; negali būti abejingi, kad čia vaga buvo kada nors reguliuota. Tarp Vilainių dvaro (kair. krante) ir Kėdainių geležinkelio stoties pastatytas vieškelui medinis tiltas,

<sup>46</sup> A kirras-Biržys, Kėdainių apskritis. Kėdainiai 1934, 214 pusl.

o kiek žemiau — du geležinkelio tiltai vienas grečiau kito. 1,7 km nuo upės, deš. krante, yra Kėdainių geležinkelio stotis. Savo laiku stoties namas buvo laikomas Kėdainių miesto papuošalu, o gretimas viešbutis buvo lyginamas su geriausiais užsieniniiais (2, 21 pusl.). Tempora mutantur...



Kėdainiai su reformatų bažnyčia

## 26. Kėdainiai.

Seniausias ir garsiausias Nevėžio krantuose — Kėdainių miestas. Isteigtas jisai XIV šimtmečio pabaigoje. 1403 m. kryžiuočiai, kurie iki Nevėžio buvo išplėtę savo ekspansiją į rytus, pastatė kairiajame Nevėžio krante mūrinę bažnyčią, šv. Jurgio vardu. Šis gotiko stiliaus pastatas su aukštu stogu, be bokšto, gerai išsilaikės.

Nuo 1490 m. Kėdainių dvarą valdė Kiškų giminė, nuo 1614 m. jie atiteko Biržų Radvilams. Radvilai iškėlė Kėdainius, pasikvietė iš užsienių amatininkus, sukūrė pramonę, išteigė mokyklą. Jau nuo 1590 m. Kėdainiai turėjo vad. Magdeburgo savivaldybės teises. 1653 m. Kėdainiuose pastatyta rotušė, kurios bokšte mušdavo laikrodis; išmūryti miesto vartai. Radvilai buvo reformatai: 1626 m. jie pastatė reformatų bažnyčią su kampiniais bokšteliiais miesto centre, dešiniajame Nevėžio krante. Kėdainiuose buvo įvairių konfesijų bažnyčių, bet nebuvo... viešbučių. Apie 1653 m. Kėdainiuose veikė Radvilų spaustuvė, spausdino knygas vietinės gamybos popiryje; keletas knygų čia buvo atspausdintų ir lietuviškai.

Senovėje Kėdainiai vadinosi „Kiedaynys“, o lotyniškai „Caiodunum“. Radvilų dvaras buvo pastatytas prie Smilgos upelio, įžemius nuo miesto. Senų rumų vietoje vėlybesnių savininkų Čapskių (1812–1863) ir Totlebeno, garsaus rusų generolo, pastatyti nauji rūmai prie Dotnuvos upelio. Dvaro parkas buvo išpuoštas su didele prabanga; dekoracijai buvo



Minareta Kėdainių parke

Nevėžis buvo seniau naudojamas laivininkystei bent iki Kėdainių vandens kelią, kuris negalėjo būti užtvenktas.

<sup>47</sup> Kėdainių miesto įstoriją žiūr. 1) 1, 563 pusl.; 2) 2, 21 pusl.; 3) Kiejdany Słownik Geograficzny. IV t., 1883, 17 pusl.; 4) labai turininga P. Šinkūno monografija „Kėdainių miesto istorija“, 11; žymia dalimi ją atspausdino A. kir. s-Biržys „Kėdainių apskritijoje“. 5) J. Avižonis. Kėdainių miesto praeitis. Lietuvos Aidas 1934 II 3, 28 Nr. 6) V. N. Kėdainių miesto praeitis ir dabartis. Savivaldybė 1933, 3 Nr., 19 pusl.

pastatyta ir mečetė su minaretu (arti geležinkelio stoties).

Kėdainių miesto istorija labai įdomi<sup>47</sup>, miestas daug kentėjo nuo karų ir ekonominių krizių. Matyt, tai buvo vienas didžiausių Lietuvos miestų; jis buvo grįstas. Grindimas buvo atliktas nepaprastu būdu: kiek vienas važiuojas į miestą turėjo atgabenti po vieną akmenį!

Tokį „mozaikos“ grindinį turi Kėdainiai iki mūsų laikų.

Dabar Kėdainiai — apskrities centras; miestas išaugo ir gerokai pasitaisė. Daugiau kaip kiti miestai jis turi senoviskų pastatų. Dvaro rūmuose įsitaikė Kultūrtechnikų mokykla. Mieste pastatyta keletas gražių rūmų, o žiemiuose pasistatė visai naujas priemiestis. Gyventojų dabar yra per 8000, namų 632, įmonių 10.

Miesto ribose į Nevėžį įteka 2 deš. intakai — Dotnuva ir Smilga, per kurias pastatyti geležbetoniniai tiltai. Pro šalį miesto teka Obelis, kuri įteka iš kairės 2 km žemiau.

Mieste per Nevėžį pastatytas tiltas su kair. krantu sujungti; tiltas senas ir laukia pakitimų geležbetoniniu. Prie tilto įtaisyta vandens matavimo stotis.

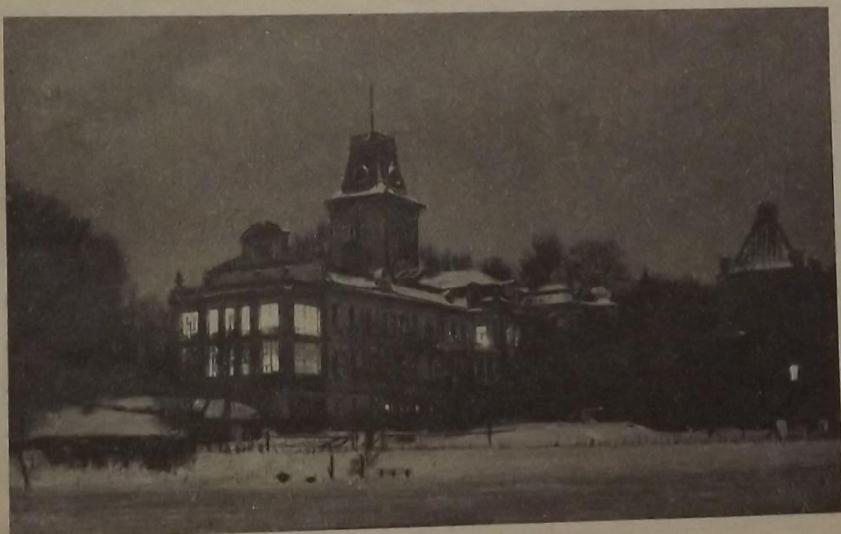
*Dotnuva*, arba Dotnuvėlė, teka iš žiemų, lygia greta su Šiaulių-Kėdainių geležinkelio. Prasideda ji netoli Baisogalos mst., teka pro Gudžiūnų ir Pilionių k. Dotnuvos dv. ir mst. ir Kėdainių dv. parką. Dotnuvos dvaro nuo 1924 m. yra Žemės Ūkio Akademija.

*Smilga* teka iš žiemvakarių, nuo Krakių mst. Jos dešinysis intakas Smilgaitis, 13 km ilgesnis, kaip ji pati, teka pro pačias Krakes.

Kėdainių miesto centras stovi dešiniame Nevėžio slėnio krante, palyginti neaukštame; todėl Nevėžis miestą kartais apsemia. Nekartą patvinęs vanduo buvo apsémės turgaus aikštę ir namus žemesnėse vietose (50 psl. fot.). Kaip ir kiti Lietuvos miestai, Kėdainiai negerbia savo upės ir atsisuko nuo jos nugara.

## 27. Nevėžis žemiau Kėdainių

Žemiau Kėdainių Nevėžis teka imantriais vingiais plačiojo senslėnio dugnu. Slėnis turi 500–600 m platumo, vietomis prasiplyčia iki 1 km. Upės vaga stačiaisiais krantais, 30–40 m platumo, vandens gilumas vasarą 1–1,5 m. Vietomis pasitaiko seklumos su 0,2–0,3 m gilumo. Du malūnai žemutiniame ruože toli patvenkia vandens lygmenį. Aukščiau malūnų užtvanką Nevėžis atrodo, kaip didelė, plati ir gili upė. Tokį vaizdą jis turi žemiau Kėdainių, dėl Pelėdnagių malūno. Obelis, kuri čia įleka iš kairiojo šono, patvankos ribose, atrodo taip pat labai didelė upė.



Kėdainių dvaro rūmai (Z. Knystauto fot.)

Nevėžio krantai gražiai apželę krūmais ir medžiais. Švelnūs ramios upės posukiai teikia jos slėniui savotiško grožio. Labai daili upė pavakary, kada tykiame jos vandenį atspindinėti apželę krantai su visomis smulkmenomis, o saulės atspindžiai nuo vandens žaidžia krantų žalumoje. Plaukdamas baidare gali krantuose matyti nuostabų dvigubą vaizdą savo laivelio — stačią ir apverstą; tai — Nevėžio „fata morgana“, kurios kitur nepastebima.

Krantų atspindžiai taip susilieja upės posukiuose, kad sunku atspėti vandenį srovę labai lėta, vietomis jos negalima pastebeti. Žalių spalvių harmonija visais galimais atspalviais — toks Nevėžio vaizdas vasarą; rudeny, kai miškai keičia spalvas, upės krantai virsta geltonų-raudonų-

rudų-žalių spalvų konglomeratu. Nevėžis kuklus; jo grožio nieks negyrė; bet tikras dailės mėgėjas, menininkas, fotografas — ras jo krantuose daug temų jkvėpimui ir kūrybai.

*Obelis* teka iš rytų. Prasideda ji netoli Siesikų bžk. Ukmergės aps. Dešiniajame jos krante stovi Šėtos mst. Obelies baseine buvo daug balų. Melioracijos darbai baigia tvarkyti visus Obelies intakus. Kanalizuoti: Rūdekšna, Arvista, Šumera, Suleva, du Malčiai, tvarkoma Lankesa. Netoli Kėdainių per Obelį geležiniu tiltu eina Kauno - Kėdainių geležinkelis. Obelis turi didelį kritimą ir teka giliame slėny; ji tiktų hidroelektrinei stočiai statyti.



Labūnavos kapinių koplyčia

Pelėdnagių malūnas pastatytas 4 km žemiau Kėdainių, 1,5 km žemiau Obelies žiočių; kairiajame upės krante išmūrytas malūno trobesys. Šiuo krantru čia eina Kėdainių-Kauno vieškelis, kuris laikosi aukšto slėnio šlaito.

Kitas žymesnis Nevėžio intakas — *Bérupé* (kitu vadinamas Barupe ir Borupė), teka iš pietryčių. Prasideda Bérupė netoli Neries, apie Betėgalą, ir teka į žiemryčius, pro Kulvos bžk.; arti Žeimių geležinkelio stoties staigais posūkiais ji keičia linkmę į vakarus. Ties Labūnavos dv. sutikusi Nevėžio paliktą senslénj, jteką į Nevėžį labai keistai, prieš jo srovę. Iš žemėlapio atrodo, kad seniau Bérupė turėjo tekėti į pietus, kartu su Gyne; gal pro Labūnavą ji buvo dirbtinai pakreipta, ar erozija ją „pavogė“<sup>48</sup>. Bérupės žymūs intakai Mekla ir Urka, kaip aukščiau pasakyta (§ 6), turi taip pat daug keistumų jų vagų konfiguracijoje.

<sup>48</sup> P. Šinkūnas ir A. Vireliūnas, Vandens ir vėjo galybės. Kaunas, 1925, 68 pusl.

Bérupės žemupyje stovi *Labūnavos* bžk., labai sena vietovė, žinoma jau nuo 1363 m. kryžiuočių kronikose; daug kartų Labūnavą griovė ir degino kryžiuočiai; joje gyveno lietuvių kunigaikščiai, vėliau didikai Zabielių. *Labūnavos* dv. papuoštas vokiško tipo tvora su bokštais. Bažnytkaimio kapinėse įdomi apskrita koplyčia.

*Labūnavos* bžk. — visai mažas, su medine bažnyčia ir keliais nameliais; seniau miestas buvo aukščiau, Bérupės slėny. Nevėžis teka apie 1 km į vakarus nuo bažnytkaimio; per jį keliamasi keltu į Josvainius, kurie stovi už 6 km, Šušvies krante. Dvibokštė gotiko Josvainių bažnyčia matyti ir iš aukštų Nevėžio krantų.



Keltas per Nevėžį ties Labūnavo

Šušvis (arba Šušvė) įteka į Nevėžį ties Paliepių dv. Prasideda ji Tirulių pelkėje tarp Tytuvėnų ir Šiluvos, teka į žiemius, toliau į rytus, pro Šiaulėnų m., ir į pietus pro Pašušvio, Grinkiškio ir Josvainių m. Didžiausias jos intakas — Berzė — teka iš žieminių, nuo Radviliškio. Šušvis pasižymi dideliu kritimu ir gausiai apstatyta vandens malūnų: ji turi 14 malūnų, tai gi daugiau, kaip Nevėžis. Šušvis laikoma plukdoma upe nuo Grinkiškio m.

Šušvies žiotys į Nevėžį plačios ir sėkllos. Žemiau jų yra paskutinis Nevėžio malūnas — Bajėnų. Malūno trobesiai pastatyti kair. krante, o dešiniaiame — Bajėnų dvaras.

Žemiau Alonos žiočių, ties Vilčiatavos k. kairiajame krante ir Panevėžiuko (Panevėžėlio) dv. dešiniajame iki 1932 m. buvo dar vienas malūnas; jis turėjo labai mažą kritimą, dėl to maža buvo iš jo naudos. Ruošiantis atidaryti vandens kelią iki Kėdainių, Vilčiatavos malūnas 1930 m. išpirktas ir nugriautas. Dabar žemiau jo pasidarė didelė smėlio sėkluma: panaikinus

užtvanką pasikeitė erozijos sąlygos. Nuo šios vietas Nevėžis beveik neturi kritimo. Matyt, kad seniau Nemuno lygmuo buvo žemesnis ir jo paspyris nesiekė Nevėžiu tiek toli, kaip dabar (31 km).

Žemiau Panevėžiuko įteka beveik kartu Striūna ir jos intakas Strabė arba Strabukas (Strėba). 3 km žemiau Nevėži kerta naujai tiesiamo iš Kauno į Klaipėdą Žemaičių plento trasa. Plentui per upę šiemet bus statomas geležbetoninis tiltas. Greta bus antras tiltas per Gynę, kuri 1 km žemiau įteka į Nevėžį iš kairiojo šono. Žemaičių plentas pradėtas tiesi 1935 metais; tai bus pirmas didelis mūsų plentas, labai svarbus visai Lietuvai. Iš Kauno į Klaipėdą, 217 km atstumo, automobiliai juo važiuos 3–4 valandas. Ruožas Kaunas-Babtai-Aitiogala Raseiniai-Viduklė-Nemakščiai-Kryžkalnis (Šiaulių-Tillžės plentas) — 108 km ilgumo — bus baigtas 1937 metais.



Nevėžis — puikus kelias baidarei

*Gynė* teka iš pietryčių, tik prie žiočių keičia linkmę į pietus; atrodo, kad ji buvo Bérupės intakas, kada Bérupė tekėjo į pietus.

Nuo Gynės žiočių aukštame kairiajame krante matyti Babtų mst. su medine bažnyčia, daugiau panašus į didelį kaimą.

Babtuose bažnyčia minima nuo 1672 metų. Seniau jie turėjo miesto teises; jų ženklas buvo laivas su iškeltomis būremis, o viršuje — popiežiaus tiara su raktais. 1919 metais Babtai išgarsėjo savo „respublika“, kada jų gyventojai atsisakė priklausyti Lietuvos valstybei. Babtai turi susiskimą su Kaunu garlaiviais, kurie iki šios vietas tegali plaukioti. Garlaivių prieplauka ir keltas yra ties pietiniu Babtų galu. Ties Babtais numatoma statyti nauja radiostotis.

## 28. Nevėžio žemupis

„Kur Nevėžis nuo amžių pro Raudoną Dvarą  
Grynų vandenį savo į Nemuną varo...“  
Stanevičius

Nevėžio ruožas žemiau Babtų — nepanašus į kitas upes. Srovės bėšonų labai aukštais šlaitais, 40—50 m aukštumo. Vagos platumas 50—70 m, gilumas — nuo 2 m prie Babtų vis eina didyn ir ties Raudondvariu siekia 7—8 m, pavasary iki 13 m. Vasarą tokio gilumo nėra nei vienoje upėje. Tik Nemuno deltoje, Skirvytės šakoje gilumai didesni, iki 12 m vasarą, iki 14 m pavasarį. Nemuno patvanka tiek jaučiama, kad dažnai vanduo teka iš Nemuno į Nevėžį. Pavasario metu lytys iš Nemuno nuplaukia apie 20 km prieš Nevėžio srovę. Kai Neris 1926 m. sugriovė Eigulių tiltą aukščiau Kauno, fermų liekanos pateko į Nevėžio slėnį aukščiau Raudondvario.



Nevėžio slėnis žemupyje

Žemiau Babtų deš. krante stovi gražus Babtinų dvaras, seniau kuini-gaikščių Giedraičių, Šukštų, Prozorų ir Tiškevičių, dabar gen. V. Nagevičiaus nuosavybė. Kairiajame krante pagal Kauno vieškelį išsitiesė Stabaučios kaimas; jo vardas labai reikšmingas, bet ne nuo stabo, o nuo laivų prieplaukos (stabauti — stabdyti laivus<sup>49</sup>). Cia buvo seniau žymus uostas, kuriuo naudojosi Nemuno baidokai.

Toliau pažymėtinas Kačiūniškio dv. dešiniajame Nevėžio krante, kur naujai pastatyti Seserų benediktinių vienuolyno rūmai. Rūmų stilius — kombinacija Rytų su Vakarais; bokštas — Maskvos Kremliaus stilizacija.

<sup>49</sup> K. Tyszkiewicz, Wilija i jej brzegi. Drezno 1871, 44 ir 291 pusl.

Iš tolo matyti raudoni Raudondvario bokštai, kurie puošia didelį parką dešiniajame Nevėžio krante.

Pirmają pilį pastatė čia kryžiuočiai 1405 m. ir pavadino Königsburgu. Raudondvaris, kuris, matyti, visada turėjo raudonus mūrus, 1549 m. karaliaus Žigimanto-Augusto padovanotas karalienei Barborai Radvilaitei. Iš Radvilų Raudondvaris atiteko Zabieloms ir, vėliau, Tiškevičiams. Dabartinius rūmus pastatė italių architektas Laurynas Cesaris Anichini apie 1840 m.<sup>50</sup> Raudondvaryje tas pats architektas suprojektavo ir pastatydino

Liudvikų stiliumi gražią bažnyčią, kurią bestatydamas nukrito nuo lipamųjų pastatų ir užsimušė. Bažnyčioje stovėjo grafienės Tiškevičienės balto marmuro statula, kuria visi žavėjos. 1915 m., prieš užimant Kauną vokiečiams, Kauno tvirtovės komendantu Grigorjevo įsakymu Raudondvario bažnyčia rusų buvo susprogdinta; jos griuvėsiuos ilgai gulėjo ir balto marmuro gabalai, kuriems jau daugiau niekas gyvybės neįkvėps... Tik dabar Raudondvario bažnyčia vietos žmonių didelėmis pastangomis baigiamama atstatyti, ir ne raudona, o balta, mažesnio formato ir kitokio stiliaus. Raudondvario rūmai karo metu taip pat labai nukentėjo; buvusių didikų rūmuose su paveikslų galerijomis dabar įgyvendinta vaikų prieglauda.

Raudondvaris stovi aukštame krante, viešpatauja visai apylinkę. Apačioje, prie Nevėžio, prisiglaudęs Solomenkos (Šiaudinės) kaimelis su sena

karčiama. Toje vietoje seniau buvo keltas; po karo liko medinis tiltas; 1930 m. pastatytas didelis geležinis tiltas, tuo tarpu ilgiausias (vienos angos) Lietuvoje, 106 m ilgumo. Tiltas jungia Kauno—Vilkijos—Jurbarko vieškelį; prie jo veikia vandens matavimo stotis.

Kitame, kairiajame krante, aukštai ir toliau nuo upės, stovi Romainių dv., žinomas jau kryžiuočiams; jie Nevėžio slėnį šioje vietoje vadino Romainwerder arba Romainių gamyklos.

<sup>50</sup> Anichini i Lietuvą buvo patekės kaip Napoleono kariuomenės Mac Donaldo korpuso karininkas; 1812 m. jis buvo paimtas nelaisvėn ir pasilikto Lietuvos. (Liet. Enciklopedija I, 684).



Raudondvario rūmų bokštas

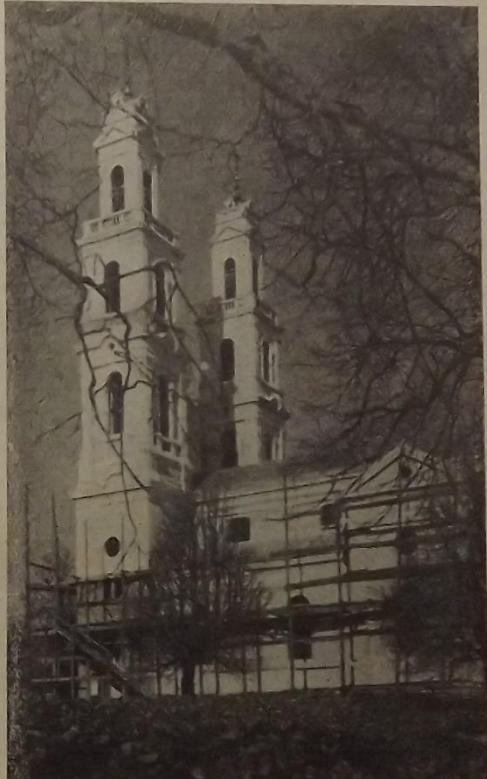
Ties Raudondvariu baigiasi Nevėžio slėnis, bet Nevėžis dar nejteka į Nemuną. Jo vaga pasisuka lygia greta su Nemunu ir apie 2 km vingiuoja Nemuno slėniu, siauru pievų pusiasaliu nuo jo atskirta. Tik ties Šilalio k. Nevėžis sutampa su Nemunu. Tokią vagos formą nesunku paaiškinti skirtumu tarp Nemuno ir Nevėžio. Nemunas turi didesnį kritimą, smarkesnę srovę ir energingai neša smėlį; Nevėžis žemupyje beveik neturi kritimo ir srovės, todėl iki žiočių neatneša smėlio. Laikui einant Nemunas užpylė savo vagą, pakilo su visu savo slėniu, o Nevėžis pasiliko dar daugiau Nemuno patvenktas ir kitaip negalėjo atiduoti savo vandenų Nemunui, kaip tik paėjęs kiek žemiau.

Toje vietoje, kur dabar Šilalis, kaikurių istorikų manymu, seniau stovėjusi Naujojo Kauno pilis, pastatytą D. L. K. Kęstučio 1362 m., vėliau kryžiuočių Gotteswerder, Vytauto Didžiojo 1402 m. sugriautoji pilis.

Saloje ties Nevėžio žiotimis (gal pusiasalyje) 1398 m. Vytautas Didysis nustatė su kryžiuočiais sieną.

Ties Nevėžio žiotimis Nemuno slėnis labai platus, vaga plati ir sėkli, su salomis. Dėl to pavasariais čia susigrūda ledai ir pasidaro dideli potvyniai, labai pavojingi Kaunui.

Nevėžis įteka į Nemuną 9,6 km žemiau Kauno, 200,3 km nuo žiočių (Atmatos žiočių į Kuršių Marias).



Raudondvario bažnyčia (1936 m.)

## 29. Nevėžio laivyba |

Nuo senų, prieistorinių laikų mūsų upės buvo naudojamos vandens keliamams. Ir Nevėžiu mūsų sentėviai keliavo, kariavo ir prekes gabeno.

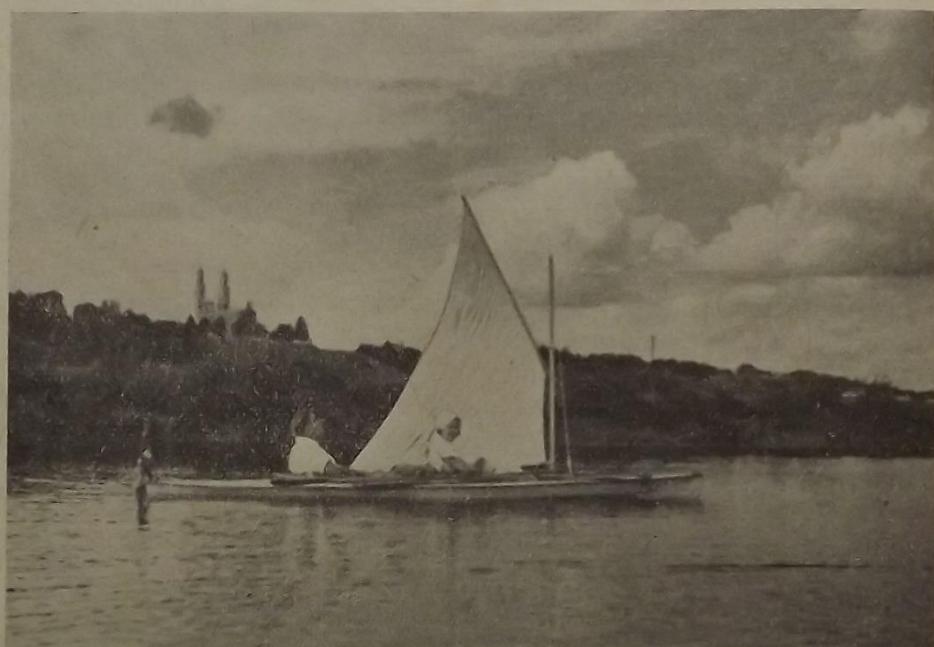
Kryžiuočių raštuose Nevėžis minimas kaip plaukiojama upė. Aprašant vieną jų žygį į Lietuvą (Scriptores rerum Prussicarum, II, Wigand von Marburg'o kronika, 591 pusl.) pažymėta, kad jie 1379 metais nuplaukė Nevėžiu rastais ten laivais: „pertranserunt eciam Romaynen usque ad flumen Novese ubi inventis navibus de terra paganorum se avertentes...“<sup>51</sup>.

XVI šimtmetyje Nevėžis buvo laikomas laisvas laivybai, todėl įstatymai draudė tvenkti jį vandens malūnų užtvankomis. 1568 m. Gardino

<sup>51</sup> Z. Ivinskis, Lietuvos prekyba su Prūsais. Kaunas 1935, I, 119 pusl. Dr. Ivinskis buvo malonus nurodyti man svarbią istorinę medžiagą.

seimas pripažino Nevėžį tinkamą laivams plaukioti; 1581 m. įstatymas patvirtino, kad Kėdainiai turi laisvą vandens kelią, kuris negali būti sutrukdytas užtvankų („iż w Kieydanach port wolny i groblą tamowany być nie ma“).

1607 m. seimas rūpinosi Nevėžį tvarkyti; jis pavedė Sebastijonui Kęstutui, Ariogalos tijunui, Žemaičių teisėjui, ir Jonui Dzevaltauskui, Kauno karužai, patikrinti tiltus ir keltus. Darbą atlikę, jie turėjo patiekti seimui pranešimą (2, 39 pusl.).



Nevėžis ties Raudondvariu (A. Prapuolenio fot.)

Dažnai girdime nuomonę, kad seniau laivai plaukiodavę Nevėžiu iki Panevėžio. „Dabar Nevėžiu galima plaukioti tik irkliniais laiveliais, bet prieš keletą šimtmečių, dar net XVIII šimtmetyje, mūsų krašte dėl miškų esant drėgnesniams klímatui, didesnieji upių laivai ateidavę net iki Panevėžio“<sup>52</sup>. „Iki nepriklausomos Lenkijos respublikos galo, t. y. iki 1796 metų, Nevėžis buvo tinkamas laivininkystei iki Panevėžio miesto; ypatingai didelę reikšmę laivybai turėjo upė Hanzos sąjungos laikais, bet vėliau ją apleido, užstatė malūnų užtvankomis“ (10, 133 pusl.).

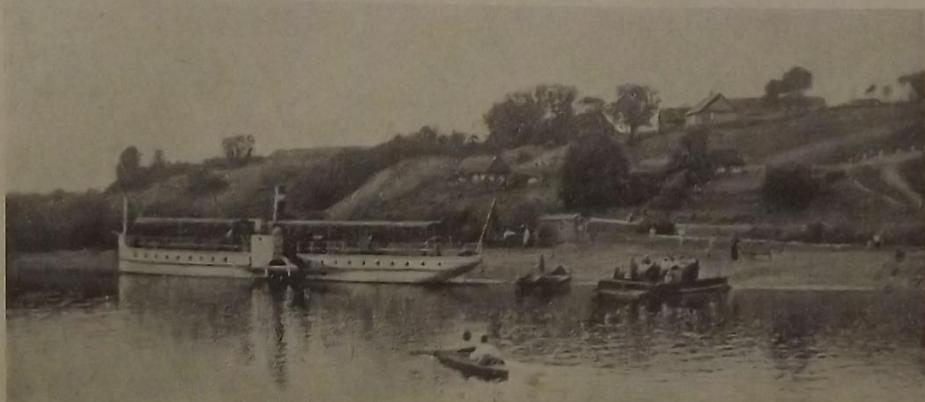
M. Biržiška<sup>53</sup> rašo apie Nevėžį: „Jaja vaikštinėja garlaiviai nuo ištakos ligi Babtų, pavasarį ligi Kėdainių, o kad ne malūnų užtvankai — ir toliau eitų; bent dar XVIII a. gilieji upialaiviai jaja éjë ligi Panevėžio, o senovėje, sako, jos vandenų prekyba žydéte žydėjusi“.

Laivininkystę ligi Panevėžio lyg patvirtina rasti kaž kur apie Naujamiestį prieš kelioliką metų baidoko griaucią.

<sup>52</sup> A. Gilvydis, Panevėžys, Lietuvos Aidas 1933, 209 Nr.

<sup>53</sup> M. Biržiška, Lietuvos geografija. Vilnius 1920, 86 pusl.

Rimčiau klausimą patyrinėjus, galima tvirtinti, kad Nevėžis niekad aukščiau Kėdainių nebuvo naudojamas laivybai. Visos versijos, ir politinės (Lenkijos padalijimas), ir hidrologinės (vandens debito sumažėjimas) neišlaiko kritikos. Dėl miškų kirtimo, kaip įrodo hidrologai, upių debitai eina mažiau vandeningo<sup>54</sup>. Seniau Nevėžis, kaip ir kitos upės, galėjo būti dar tis iki Panevėžio; gal vieno tokio griaučiai ir rasti Nevėžio krante.



Nevėžio prieplauka ties Babtais

Kryžiuočių maršrutuose (*Scriptores rerum Prussicarum*, II t., Die litauische Wegeberichte, 681 ir 682 pusl.) Nevėžio gilumas per pusę mylios žemiau Babtinė nurodytas iki kelio („vf der Naweschen, der ist kny tief“), kitur — iki juostos („ist tief bis czum gurtel“). Tokio gilumo upė galėjo tikti didelėms valtimis, bet ne baidokams.

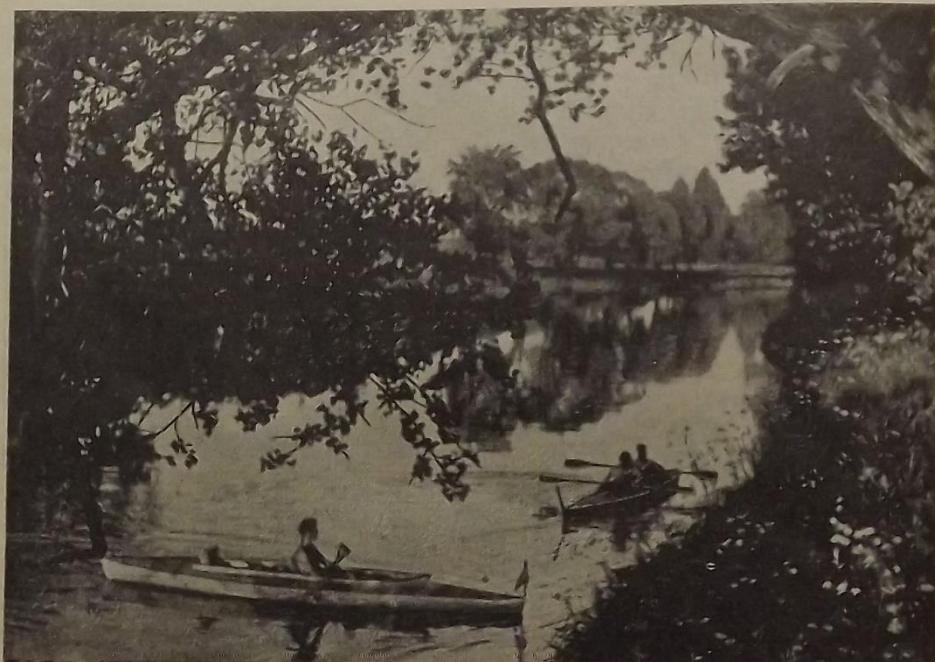
Nepatikrintos žinios apie Nevėžio laivybos sąlygas suklaidino Napoleoną. 1812 metais prancuzai plačiai naudojosi Nemunu maistui ir amunicijai gabenti; jie mėgino nuvežti Nevėžiu savo „sunkiąją“ artileriją Rygos miestui dauzyti. Prancuzų laivai įstrigo Nevėžje ir visi planai iširo. Smulkesnių žinių apie šią prancuzų ekspediciją Nevėžiu rasti nepavyko; visi autoriai mini pliką faktą, kaip netinkamos informacijos padarinį (3, 78 pusl. ir išnaša, 6, 192 pusl., 2, 59 pusl., 7, II tomas, 36 pusl.).

Labai įdomiai apibūdinta Nevėžio laivyba senoviskame rusų vandens kelių aprašyme<sup>55</sup>: „Nevēža. Si upė bus kelias naujo projektuojamo susisiekimo tarp Nemuno ir Rygos uosto. Jos žemupis jau tinkta laivybai (net kitoems laivams, kurie gali eiti į jūrą), bet tik iki Kėdainių miesto (Kojdokiems laivams, kurie gali eiti į jūrą), bet tik iki Kėdainių miesto (Kojdoky), o nuo šios vietas vandens srovė tokia smarki, kad, panorėjus įvykdyti Dauguvos su Nemuno sujungimo projektą, šioje upėje bus reikalas pasinaudoti šliūzais, kad būtų galima plaukti“.

<sup>54</sup> S. Kolupaila, Ar senka mūsų upės? Gamtos Draugas 1935, 6 Nr., 81 pusl.

<sup>55</sup> Bachutin, Kratkoje opisanije vnutrenniago Rossijskoj Imperiji vodochodstva meždu Baltijskim, Černym, Bielym i Kaspijskimi moriami. Sanktpeterburg 1802, 71 pusl.

Rimta kliūtis laivams — malūnų užtvankos. Senieji įstatymai draudė jas statyti. Vėliau, kai upė nebuvo naudojama faktiškai, kieno nors leidimu ar sauvališkai pristatė malūnų. Per primitivas jų užtvankas galima plukdyti sielius ar palaidus rastus, bet laivais rizikinga keltis net pavasarį. Per žemutinio, Vilčiatavos malūno užtvanką buvo mėginta keltis motoriniais laivais. Tikriausia, kad laivai iš Nemuno pasikeldavo tik iki Stabaunyčios,

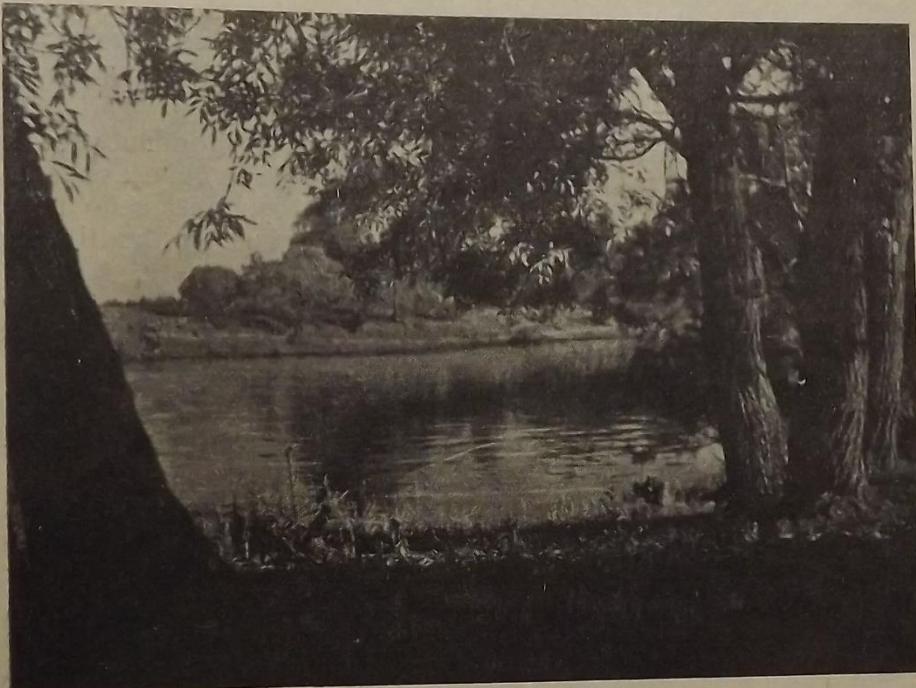


Nevėžis žemiau Panevėžio tetinka baidarėms

žemiau Babtų. Stabaunyčioje, kurios vardas reiškia prieplauką, buvo karčia-ma ir keletas sandelių grūdams, linams ir kanapėms laikyti (2, 44 pusl.). Kiek gyvas buvo vandens transportas, matyti iš oficialinių rusų duomenų (3, 179 pusl.). Būtent, Nevėžio prieplaukas Raudondvaryje ir Stabaunyčioje 1853 metais aplankė 31 baidokas (prūsų batas) ir 8 sieliai, 1854 m. — 128 baidokai, 1855 m. — 159 baidokai, 1856 m. — 48 baidokai, 1857 m. — 43 baidokai ir 2 sieliai. Čia įterpti 1854 ir 1855 m. duomenys yra nepaprastai dideli dėl karo ir blokados, kada rusams liko vienintelis vandens kelias Nemunu, Nerimi ir Nevėžiu, iki kurių eksportuojamos ir importuojamos prekės buvo gabenamos arkliais. Skaitant vidutiniškai po 40 baidokų metams, o talpa kiekvieno nuo 32 iki 80 t, turėsime metinę apyvartą apie 2000 t prekių. H. Keller'is nurodo, kad 1894 m. per gabenta prekių tik 9000 t (7, II t., 36 pusl.). Prūsų batai — nedideli baidokai, su 1 ar 2 stie-bais, būriniai, su bliktimi ir kajute; ilgumo apie 20 m, platumo apie 4 m, grimzlė iki 1 m; baidoko igula — vairininkas ir 3—4 jūreiviai.

Sieliai Nevėžyje dabar — retenybė. Maža miškų pasiliko apie Nevėžį, esama atsarga skiriamas vienos gyventojų reikalams. Rusų įstaigos oficialiai laikė Nevėžį tinkamu palaidai plukdyti nuo Labūnavos m., sieliais (per visą

vasara) nuo Šušvies žiočių, tinkamu garlaiviams plaukioti nuo Babtų m. iki žiočių<sup>56</sup>. Mūsų laikais Nevėžis laikomas plukdomas nuo Labūnavos m., 42 km ruože, tinkamas laivybai nuo žiočių iki Panevėžėlio, 30 km ruože. Nevėžis tiks laivybai bent iki Panevėžio, kai jo užtvankos bus aprūpintos šliūzais ir bus atlikti kaikurie regulavimo darbai; vandens kelio iki Kėdainių projektas aprašytas toliau.



Nevėžis aukščiau Kėdainių

### 30. Projektai vandens kelio iš Nevėžio į Lėvenį

Aiškiai matomas žemėlapyje Nevėžio ir Lėvens aukštupių gretimumas sužadino svajones tas upes sujungti kanalu, kuriuo laivai iš Nemuno plauktų į Lielupę ir Rygos uostą. Kai buvo svarstomi ir tiriami projektai vandens kelio iš Nemuno į laisvąją jūrą, aplenkiant vokiečių laikomas Nemuno žiotis, visada greta Ventos Dubysos kanalo iškildavo ir Nevėžio-Lėvens variantas. Iš šių dviejų variantų kelias per Nevėžį atrodo kur kas geresnis, nes takoskira tarp jo ir Lėvens téra 47–50 m aukščiau jūros, o Kurtuvénų slénis tarp Ventos ir Dubysos siekia 105 m; mažiau tektų statyti šliūzų ir mažiau kelti laivus. Ventos-Dubysos variantas visada laimėta dėl dviejų priežasčių: 1) buvo užlikrintas jungiamojo kanalo aprūpindavavo dėl dviejų priežasčių: 1) buvo užlikrintas jungiamojo kanalo aprūpindavavo dėl dviejų priežasčių: 1) buvo užlikrintas jungiamojo kanalo aprūpindavavo dėl dviejų priežasčių: 1) buvo užlikrintas jungiamojo kanalo aprūpindavavo dėl dviejų priežasčių: 2) Rusijos valdžios buvo proteguojamas, kaip neužšalas, Ventspilio uostas Ventos žiotyse.

<sup>56</sup> Perečen vnutrennich vodnych putej, 1907, 288 pusl.

Nevėžio-Lévens kanalo tyrinėjimai buvo pradėti mažiausia tris kartus. 1797 metais, tik žlugus Lenkijos ir Lietuvos nepriklausomybei, vienas rusų valdininkas Gžatskij įteikė vyriausiam rusų vandens susisiekimo direktoriui sumanymą sujungti Nemuną su Lielupe. Tam tikras vandens susisiekimui pagerinti komitetas apsvarstė tą projektą ir pavedė inž. generoliui de Vitte atlikti reikalingus tyrinėjimus.

Gen. de Vitte paruošė tokį projekltą: Nevėžy buvo numatyta pastatyti 16 šliūzų, prakasti kanalą tarp Navaršonių ir Bernatonių k. (rusų tekste: *Novatšana ir Šaikatrenna!*) 6 km ilgumo, 20 m platumo, ir dar šliūzuoti Lévenį, Mūšą ir Lielupę (9, 240 pusl., 10, 204 pusl.). Iki 1824 metų šis projektas, matyt, dėl pinigų stokos, gulėjo be rezultato.

Kai rusų vyriausybė rimtai ėmėsi vykdyti Ventos-Dubysos kanalo projekltą, ji prisiminė ir 1798 metų sumanymą. Caras Aleksandras I, kuriam buvo patiektas tvirtinti Ventos-Dubysos vandens kelio projektas, 1824 V 29 įsakė inž. gen. majorui Korbonjeriui patikrinti Nevėžio-Lévens varianto tyrinėjimus.

Gen. Korbonjeris naujos nuotraukos nedarė. Jis surado upių debitų (išmatavo plūdėmis greitį paviršiuje?), būtent, Nevėžio  $0,402 \text{ m}^3/\text{sec}$  ir Lévens  $1,125 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Toki maži debitai nepakankami kanalui maitinti ir šliūzams pripildyti. Atsargos kūdrą įtaisyti, dėl žemų krantų aukštupiuose, labai sunku. Korbonjeris rado, kad šioje vietoje vandens kelio padaryti negalima, bet pasiūlė dar atlikti tikslinių tyrinėjimų.

Rusų susisiekimo taryba palaikė Korbonjerio nuomonę ir pavedė atlikti tyrinėjimus inž. pulkininkui Rokassovskiu. Tas padarė naują nivelaciją ir nustatė, kad Lévens vandens lygmuo yra 3,63 m aukštesnis, kaip Nevėžio; tiek pat buvo radęs 1793 metais de Vitte, bet mūsų laikais tas skirtumas gautas apie 5,3 m. Tokio skirtumo negalima paaškinti geologiniai procesai; tikriau, jis nušviečia senųjų nivelacijų netobulumą.

Rokassovskis rado, kad jo pirmatakas de Vitte buvo parinkęs labai tinkamą kanalo linkmę, ir taip pat pripažino, kad negalima esą įtaisyti atsargos rezervuaro dėl plokščių takoskiros srities krantų. Kanalą tektų maitinti vandeniu iš Lévens, iškasus jo dugnų giliau, kaip Lévens, ir uždarius dviem šliūzais; kanalas turėtų būti 11 km ilgumo. Rokassovskio surinktomis vietoje žiniomis, Lévens malūnai dėl vandens stokos neveikė po 10–12 val. per parą. Ir Nevėžio malūnas aukščiau numatomo kanalo negalėjo mesti kuo ne visą vasarą. Dėl įrodytos vandens stokos kanalo projektas buvo atmetas, kaip neįvykdomas.

1824 XII 8 vyriausioji susisiekimo taryba galutinai atsisakė nuo de Vitte's projekto (9, 249 pusl.). Buvo pradėtas vykdyti Ventos-Dubysos variantas, rusų vyriausybei kaštavęs 10 750 tūkst. rublių. Nelaimingą kanalą sutrukė 1830 m. sukiliimas. Vėliau keletą kartų mėgintas atgaivinti, darbas buvo dėl intrigų likviduotas 1842 metais. Šis klausimas vėl buvo keiliamas 1879, 1901–1905 ir 1914 metais...

1907 m. latvių inžinierius K. Jansons įteikė Rusijos vidaus vandens kelių valdybai naują memorandumą apie Kauno-Rygos vandens kelią ir jo pranašumus palyginant su naujai tirtu 1901–1905 m. Dubysos-Ventos variantu Ventspilės linkui ir Dubysos-Ventos-Bartuvos variantu Liepo-

jaus linkui (10, 133 ir 205 pusl.). Štai trijų Nemunui su Baltijos jūra sujungti variantų svarbiausi palyginimo skaičiai (paversti metriniais matais).

### Vandens kelio iš Nemuno į Baltijos jūrą variantai

Dubysa- Dubysa-Ven- Nevėžis-Lé-  
Venta ta-Bartuva vuo-Lielupė

	Ventspilės variantas	Liepojaus variantas	Rygos variantas
Bendras kelio ilgumas nuo Nemuno iki Baltijos jūros	km 434	331	329
Atstumas tarp upių takoskiroje	km 16	106	6
Pietinės dalies kritimas, Nemuno linkui	m 91,1	91,1	33,5
Žieminės dalies kritimas, Baltijos jūros linkui	m 106,7	106,7	52,3
Bendras kritimas (suma)	m 197,8	197,8	85,8
Takoskiros srities baseino plotas	km <sup>2</sup> 925	925	2182
Bendras kelio baseino plotas	km <sup>2</sup> 13618	--	23036

Inž. Jansono argumentai buvo labai rimti. Laivai, plaukdami iš Nemuno į laisvąją jūrą Nevėžiu, turėtų atlikti žymiai mažiau darbo: kritimų suma, kurią laivai turėtų nugalėti, būtų tik 85,8 m vietoje 197,8 m kituose variantuose. Tarp Nevėžio ir Lévens būtų reikalingas trumpiausias jungiamasis kanalas, tik 6 km. Be to, kanalo maitinimo sąlygos, atsižvelgiant į didžiausį takoskiros srities baseino plotą, turėtų būti geresnės, kaip kitur.

Todėl, kai 1914 metais vėl pasidarė aktualus klausimas Nemuną sujungti su jūra ir buvo pradėti nauji rimti tyrinėjimai, rusų inžinieriai susidomėjo inž. Jansono memorandumu. Buvo surasta 1824 m. medžiaga ir dabar senieji argumentai prieš Nevėžio-Lévens variantą pasirodė... jų naudai. Per 100 metų patobulėjo technika, įvykdyta daug drąsių sumanytų (Suezas, Panama), padaryta vandens kelių ir ten, kur beveik nebuvvo vandens. Jei stinga vandens takoskiros sritiję, tai jis keliamas į šliūzus siurbliais; reikalinga elektros energija gaunama nuleidžiant vandenį iš kitų šliūzų. Laivai kanaluose ir šliūzuotuose ruožuose velkami elektros lokomotivų pagelba. Dabar vandens keliai projektuojami atsižvelgiant į patogiausias eksploatacijos sąlygas, o technika nugali visas kliūtis. Moderniškam vandens keliui nutiesti platūs Nevėžio ir Lévens slėniai su nežymiais kritimais geriau tinka, kaip kiti variantai, kurie tetiko senoviškoms transporto priemonėms.

1914 m. inž. N. Godzevičius paruošė Rygos varianto tyrinimo planą; jo juodraštis yra mūsų Hidrometriniame biure. 1914 V 1 Rusijos vidaus vandens kelių ir plentų valdybos techninė taryba nutarė:

"Technišku atžvilgiu daugiausia rationalus Nemunui sujungti su Baltijos jūra Rusijos ribose klausimo išsprendimas būtų sujungimas Nemuno su Lielupe, išeinančių su tokia sistema į jūrą arti Rygos"<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> "Apyskaita apie 1914 m. atliktus vandens kelio iš Juodosios jūros į Baltiją ir Nemuno sujungimo su jūra Rusijos ribose tyrinėjimus ir projektavimus". Otchet ob issledovaniyah rieka... v 1914 godu. Petrograd 1915, Materialy dlia opisanija russkich rieka, LXV, 302 pusl.

Rygos linkmės pranašumai pasirodė toki aiškūs, kad nebebuvo prasmės toliau tyrinėti kitus variantus, prie ko buvo ruošiamasi 1914 m. vasarą. Todėl buvo duotas parėdymas atlikti pagrindingus tyrinėjimus viso vandens kelio Nevėžis-Lévuo-Mūša-Lielupė ir paruošti galutinį projektą. Kanalas buvo numatomas per Sonžylą ar dar kiek arčiau Panevėžio; iki Panevėžio kiekvienu atveju būtų sutvarkytas geras vandens kelias Nevėžiu.



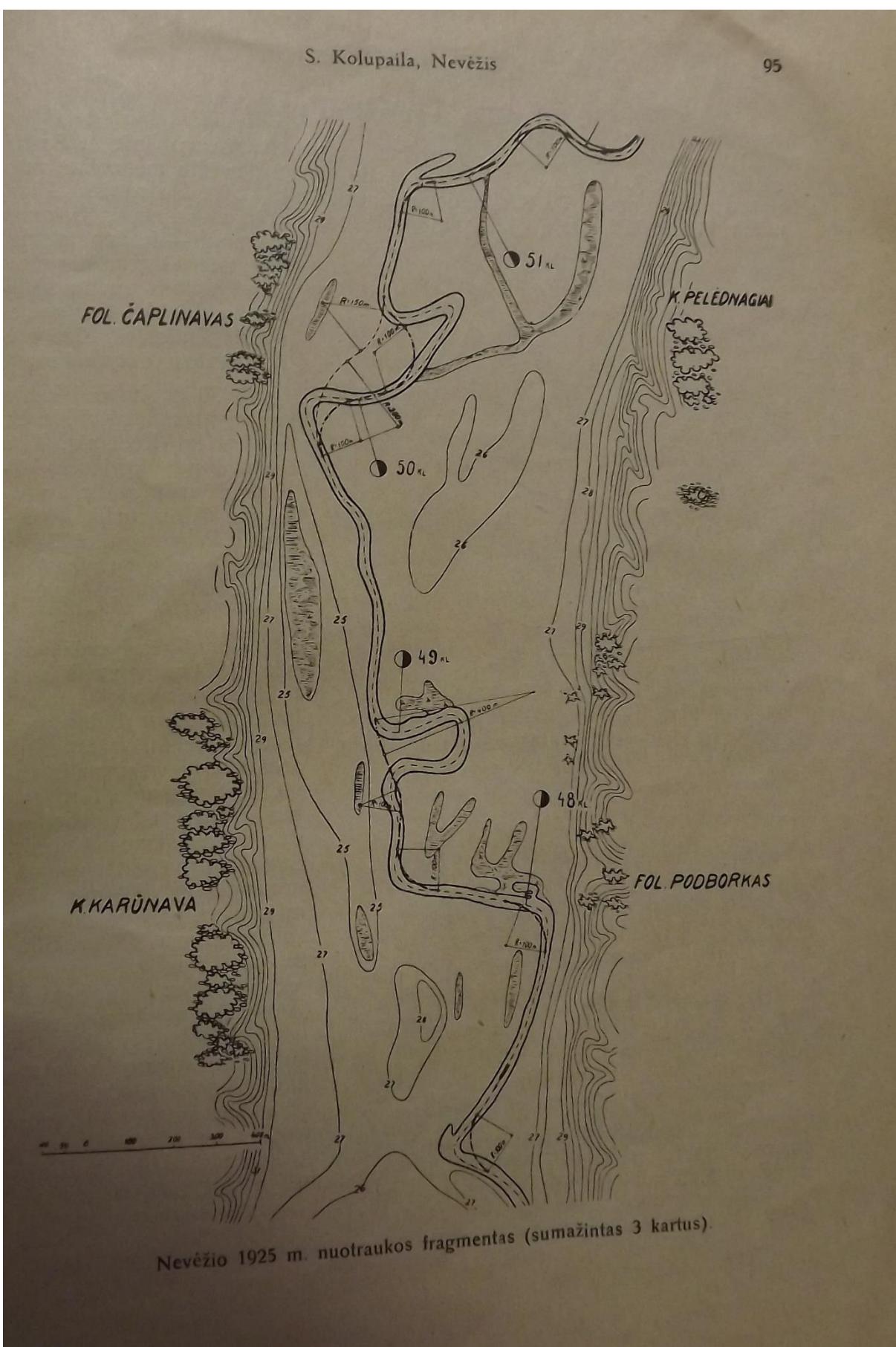
Sonžyla prie žiočių

Nevėžje turėjo būti įtaisyto hidrometrinės stotys (vandens debitui matuoti) žemaičiai Upytės, Obelies ir Šušvies ir Nemune žemaičiai Nevėžio žiočių. Gręžimai turėjo išaiškinti kasimo ir šliūzų pamatų statybos sąlygas. 1914–15 metais buvo žadėta atlikti visus reikalingus matavimus ir paruošti tikslų projektą. Kas gali žinoti, gal gyvesni tempai, su kuriais buvo imtasi sujungti Juodąją jūrą su Baltija, būtų padarę iš mūsų Nevėžio didelę magistralinę upę, kuria Kaunas būtų buvęs patogiai sujungtas su Kėdainiais, Panevėžiu, Pasvaliu, Saločiais, Bauske, Mintauja ir Ryga?

1914 m. įvykiai sustabdė visus sumanymus ties pačiu slenksčiu. Tyrinėjimai vietoje visai nebuvo pradėti.

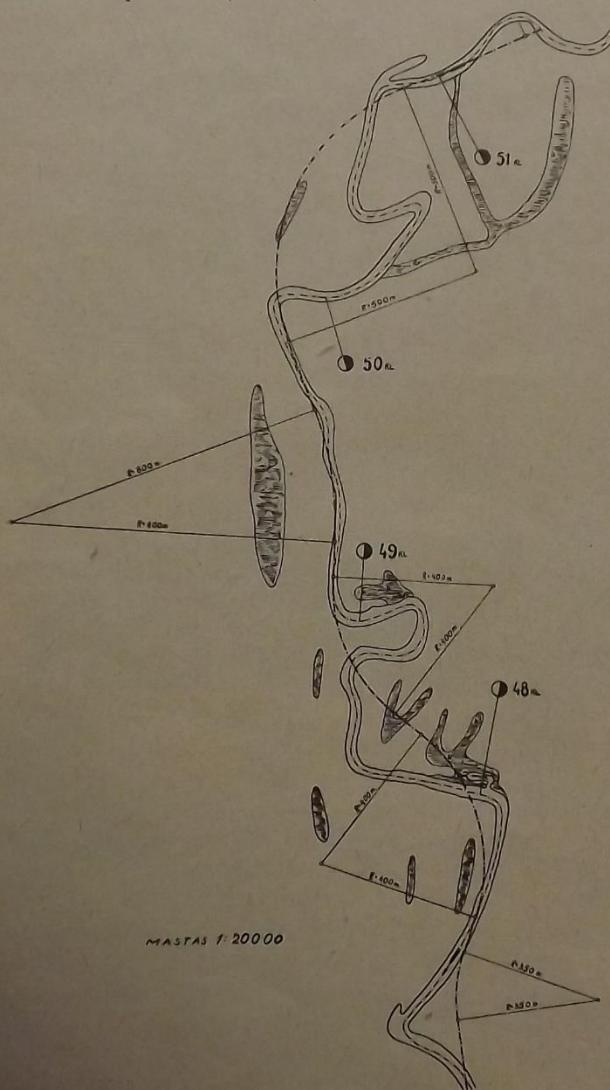
Nepriklausomai Lietuvai, kuri turi laisvas Nemuno žiotis, vandens kelias į Ventą ar į Lielupę néra aktualus. Todėl senieji projektai teturi mums istorinės reikšmės. Bet jei žiaurių kryžiuočių papédininkai vėl įsigalėtų ant mūsų kelio į pasaulį, teks mums vėl prisiminti skaudų rusų valdžios patyrimą...

O tuo tarpu Lévens—Nevėžio kanalas įvykdytas 1930 metais, tik visai kitais tikslais (ž. § 37).



### 3I. Nevėžio regulavimo projektas

Vandens kelių tarnybos tyrinėjimo partija (vadovavo inž. A. Snarskis, vykdė J. Losinskis) 1925 metais padarė Nevėžio menzulinę nuostrauką nuo Nemuno iki Kėdainių geležinkelio tilto, 59,2 km ruože. Paganinta 17 planšetų skalėje 1:5000, atvaizduojant dugno reljefą isobatomis, o krantų — horizontalėmis. Pastatyta 68 geležinių reperių. Trumpas upės aprašymas multiplikuotas opolografu: „Žinios iš 1925 metų Nevėžio upės tyrinėjimui“.



Nevėžio regulavimo projekto fragmentas

Sąmatu sutvarkyti Nevėžio vagai iki Kėdainių susidarė iš dviejų šliūzų su reikalingais pastatais 520 000 lt., vagai tiesinti 1 230 000 lt., visam projektui 1,85 milijonų litų. Dėl didelės kainos projektas nevykdomas.

**V. Merkys. Vandens kelai. Kaunas 1934, 130 pusl. Iš tos knygos pasinaudota klišėmis.**

1930 m. buvo iškeltas sumanymas atidaryti Nevėžį laivybai iki Kėdainių. Tam tikslui buvo nugriautas Vilčiatavos malūnas ir numatyti panaikinti du kiti — Babėnų ir Pelėdnagių. 1934 m. Vandens kelių tarnyba (inž. A. Šulcas) paruošė Nevėžio regulavimo projektą<sup>58</sup>.

Žemutinėje Nevėžio daileje buvo numatyta išlyginti kaikuriuos staigius posukius. Aukščiau Babtų upė tektų šliūzuoti ir ištiesinti arba iškasti visai naują vagą. Kritimas apie 7 m gali būti sudarytas vienos ar dviejų užtvankų su šliūzais. Sutvarkyti vagą buvo manoma 23 m platumo, 2,5 m gilumo, minimaliniu posukių radiusu 300 m. Šliūzai po 3,5 m kritimo projektuoti 42 m naudingos ilgumo, 5,2 m platumo, gilumo ant slenksčio 2,0 m. Tokiu upės ruožu galėtų plaukioti baidokai 200 t talpos, 40 m ilgumo, 4,6 m platumo, 1,6 m grimzlės.

Tikslingiau būtų galima perdirbti dabartines malūnų užtvankas, įtaisant šliūzus, ir pasitenkinti nedideliais vingių aplyginiimais. Tą supranta Vandens kelių tarnybos vadovybė ir rengia kitą paprastesnį projektą.

### 32. Nevėžio tiltai

Nevėžis tik trumpai savo istorijoje skyrė Aukštaičius nuo kryžiuočių pavergtos Žemaičių žemės. Jis laikomas nuo tų laikų sieną tarp Žemaičių ir Aukštaičių. Upės turi žmones jungti, bet ne skirti.

Skersai Nevėži nuo senovės ējo dideli vieškeliai — iš Vilniaus pro Ukmergę ir Panevėžį į Ryga, iš Kauno pro Kėdainius į Panevėžį ir Šiaulius. Tarp atskirų vietas centrą ējo vietinės reikšmės vieškeliai.

Turime žinių, kad jau 1602 m. Kėdainiuose buvo tiltas per Nevėžį; jis kaštavo 100 kapų lietuviškų grašių. Iš važiuojančių per tiltą buvo imamas muitas; tokią privilegiją suteikė Kėdainių savininkui Kiškai karalius Žygimantas III 1611 m. (11, 4 pusl.). 1659 m. naują tiltą Kėdainiuose pastatė Boguslovas Radvila (2, 32 pusl.).

Panėvėžy pirmas tiltas buvo pastatytas XVII šimtmetyje, kai miestas išsiplėtė į kairįjį Nevėžio krantą, su Senamiesčiu susiekti.

Tiltų galėjo būti daugiau. Žemutinėje upės dalyje žmonės kėlėsi keltais. Kauno gubernijos aprašymas duoda tikslų žinių apie Nevėžio tiltus ir keltus apie 1860 metus (3, 129 pusl.).

Nuolatiniai keltai, privačių asmenų laikomi, buvo ties Raudondvariu ir Babtais (gr. Tiškevičiaus). Kėdainiuose, kely į Šétą, buvo medinis tiltas 97 m ilgumo, 8,5 platumo; jis priklausė gr. Capskiui ir buvo žydų eksploatuojamas. Vieškelyje iš Ukmergės į Panėvėžį buvo 1 plaukiojantis tiltas, ant laivų, 17 m ilgumo, matyt, prie Velžio, 2 nuolatiniai ant polių (Raguvoje?) 49 m ir Miežiškiuose 21 m. Panėvėžio mieste buvo didelis, 128 m ilgumo tiltas ant polių.

Pirmas geležinis tiltas pastatytas per Nevėžį 1871 metais aukščiau Kėdainių, tiesiant geležinkelį iš Liepojaus į Romnus pro Šiaulius, Jonavą, Kaišiadorius ir Vilnių.

Officialus tiltų sąrašas per plaukiojamas Rusijos upes<sup>59</sup> nepažymėjo nei vieno Panėvėžio tilto.

1898 metais buvo tiltai Krekenavoje, Panėvėžyje ir Velžyje (4, 10 pusl.); buvo jų ir daugiau, bet jie visi buvo mediniai, netvirti; kas pavasarį juos apsemduavo potvyniai, griaudavo lytys. 1924 IV ledai sugriovė medinių Velžio tiltą ir aplaužė laikinąjį tiltą Panėvėžyje.

Dar 1927 metais Hidrometrinio biuro Nevežiui tirti ekspedicija suskaitė ir aprašė 27 medinius, 2 geležbetoninius ir 2 geležinius tiltus. Medinių 15 buvo laikinojo pobūdžio (lieptai), geležbetoniniai tiltai abudu buvo Panėvėžyje, abudu geležiniai — Kėdainiuose.

Per keletą paskutinių metų vaizdas visai pasikeitė. Mūsų „aukso amžius“ įraše Nevežio istorijon gražų puslapi. 1936 metais turime per Nevežį 9 geležbetoninius ir 3 geležinius tiltus; artimiausioje ateityje bus statomi dar 2 geležbetoniniai tiltai.

<sup>59</sup> N. Venedikov, Sviedenia o mostach na vodnych putiach Rossiskoj Imperii. S. Peterburg 1913, Materialy dlia opisanija russkich rieč, XL.

Be tiltų ilustracijų duodame čia tiltų sąrašą ir jų trumpą aprašymą<sup>60</sup>.

### Sąrašas nuolatinių tiltų per Nevėžį

Km nuo žiočių	Vieta	Kelias	Me- džiaga	Ilgis m	Anga m	Baseino pl. km <sup>2</sup>
207,9	Nevėžėlė	Troškūnų-Traupio vieškelis	med.	5	5	44,0
204,4	Laukagalė	" Traupio-Kovarsko vieškelis "	med.	7	7	58,0
200,1	Traupis, dv.	Traupio-Taujėnų vieškelis	glžbet.	9	9	100,9
198,3	Traupis, bžk.	Traupio-Taujėnų vieškelis	glžbet.	15	10	114,0
193,9	Levaniškiai	Raguvos-Taujėnų viešk.	glžbet.	19	11	148,1
186,5	Raguva	Raguvos-Taujėnų viešk.	glžbet.	20	12	195,9
185,4	Raguva	Panėvėžio-Raguvos vieš.	med. <sup>61</sup>	19	19	198,5
171,8	Gitėnai	" " "	med. <sup>62</sup>	19	19	222,8
171,0	Kerblonys	Kaimo kelias " "	med.	15	12	223,4
164,9	Miežiškiai	Panėvėžio-Raguvos viešk.	glžbet.	24	18	240,1
153,2	Velžis	Panėvėžio-Pajuostės pl.	glžbet.	40	30	733,1
148,7	Pajuostis	" Laisvės " tiltas	med.	38	34	754,6
141,8	Panėvėžys	" Respublikos " tiltas	glžbet.	76,8	70	1078,4
140,3	Panėvėžys	Lauko kelias	glžbet.	42	30	1081,4
133,5	Nausodė	Panėvėžio-Šeduvos viešk.	med.	15	15	1113,1
130,7	Berčiūnai	Naujamiesčio-Uptytės viešk.	med. <sup>63</sup>	46	60	1231,4
121,6	Naujamiestis	Naujamiesčio-Uptytės viešk.	med.	38	38	1298,3
116,1	Murmuliai	Lauko kelias	med.	50	50	1722,5
113,1	Vadaktėliai	" "	med.	37	37	1741,7
111,7	Vadaktai	" "	med.	24	24	1759,0
99,3	Krekenava	Krekenavos-Šėtos viešk.	glžbet.	68	53	2329,0
85,6	Surviliškis	Surviliškio-Truskavos viešk.	glžbet.	57,6	41	2591,8
60,1	Vilainiai	Lauko kelias	med.	41	41	2815,1
59,2	Kėdainiai	Radviliškio-Kauno geležink.	gel.	45,4	42	2816,4
57,8	Kėdainiai	Miesto tiltas	med.	94,5	90	3220,0
41,1	Labūnava	Lauko kelias (tiltas išardytas)	—	49,5	—	4288,5
26,7	Babtai	Kauno-Raseinių pl. (stat.)	glžbet.	105,8	80	5765,0
3,1	Raudondvaris	Kauno-Vilkijos vieškelis	gel.	120	106	6093,1

Pirmieji Nevėžio tiltai — mediniai, kaip paprastai per mažus upelius ir griovius (fot. 58 pusl.). Didžinis — Laukagalo tiltas, 7,0 m ilgumo, 5,5 m platumo, 1,5 m aukščio; jo neapsemia išsiliejęs lygiame slėnyje vanduo. Tiltas ties Traupio dv. — sūlpinas medinis tiltas 9,0 m ilgumo, 5,0 m platumo, 2,2 m aukščio (fot. § 2).

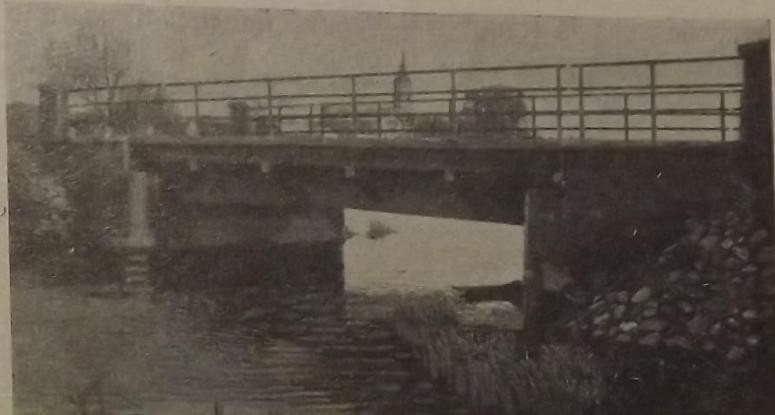
Pirmas geležbetoninis tiltas yra Traupio bžk., vieškelyje į Taujėnus. Jis — balkinės sistemos, su masiviniais ramtais ant polių, bendro ilgumo su ramtais 15 m, 5,7 m platumo, 2,3 m aukščio; viena anga 10,0 m. Tiltą projektavo inž. K. Germanas; statytas jis 1922 m., kaštavo 14 320 lt.

<sup>60</sup> S. Kolupaila, Nevėžio tiltai. Savivaldybė, 1936, 2 Nr., 26 pusl.; iš to straipsnio panaudotos kai kurios klišės.

<sup>61</sup> Trys tiltai, didžiausias 7 m; 1936 m. statomas vienas med. tiltas 19 m ilgumo.

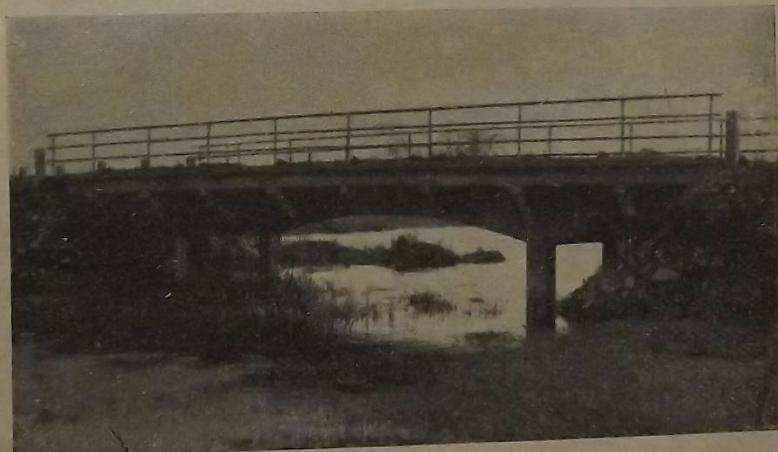
<sup>62</sup> Du tiltai 15 ir 4 m; 1936 m. statomas vienas med. tiltas 19 m ilgumo.

<sup>63</sup> Slėny yra dar vienas tiltas 21 m; 1936 m. statomas naujas geležbetoninis tiltas.



Tiltas ties Traupio bžk.

Antrasis — Levaniškių geležbetoninis tiltas — rėminis su konsolėmis. Jo ašra 11,0 m; bendras tilto ilgis su dviem konsolėmis po 4 m yra 19,0 m; platumas 5,7 m, aukštis 3,0 m. Tiltą projektavo inž. K. Germanas, statytas 1932 m., kaštavo 12 000 lt.



Tiltas ties Levaniškių k.

Trečias geležbetoninis tiltas yra ties Raguva, kiek peržemas. Jis — rėminis su konsolėmis sistemos; ašra 12,0 m; bendras ilgis su konsolėmis po 4 m yra 20,0 m, platumas 5,7 m, aukštis 2,4 m. Projektavo tiltą inž. P. Markūnas; tiltas statytas 1928 m., kaštavo 21 840 lt.

Nevėžio slėny ties Raguva yra 3 (buvo 4) mediniai tiltai per Nevėžio vingius ir žiogius. Tiltai ir kelias kartais apsemiami. Dabar statomas vienas ažuolinis tiltas 19,0 m ilgumo, 5,5 m platumo; kiti bus užpilti. Tiltas kaštuos 3500 lt.

Ties Eigirdų ir Narbutų k. ūkininkai stato laikinuosius tiltus 5–6 m ilgumo, tik vasarai.

Gitėnų k. vieškelis iš Raguvos į Panevėžį turi 2 tiltus 15 ir 4 m ilgu, mo; 1935 m. melioratoriai ištiesino Nevėžio vagą ir tiltai nebetiko upe; artimiausiu laiku bus pastatytas naujas ąžuolinis tiltas 19,0 m ilgumo, 5,5 m platumo, dabartinio mažesnio tilto vietoje; didesnis bus išardytas ir užpil- tas; tiltas kaštuos 3500 lt.



Tiltas ties Raguva

Naujas medinis tiltas ant mūrinų ramų pastatytas ties Kerblonių k., reguluojant Nevėžio vagą 1935 m.; jis dviejų angų po 6 m, bendro ilgu- mo 15 m.

Miežiškių geležbetoninis tiltas — rėminėmis atramomis su konsolėmis: dvi angos po 9,0 m; bendras ilgumas su konsolėmis po 3 m yra 24,0 m,



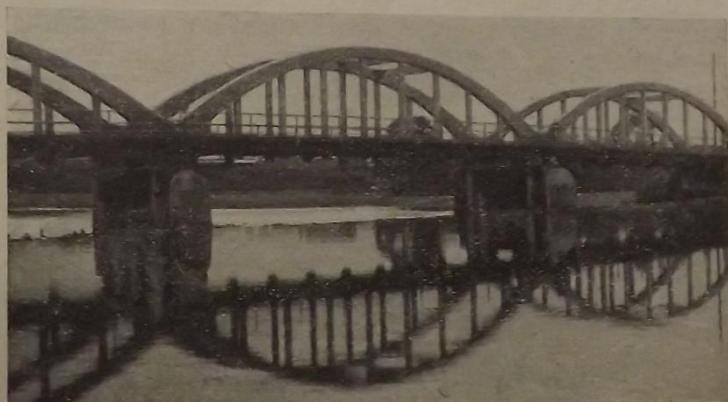
Tiltas ties Vėlžiu

platumas 5,7 m, aukštis 3,5 m. Tiltą projektavo inž. K. Germanas; statytas 1930 m., kaštavo 26 480 lt. (fot. 65 pusl.).

Ties Tautkūnų k. ūkininkai stato kas vasarą laikinajį, silpnos konstrukcijos, medinį tiltą.

Velžio geležbetoninis tiltas - balkinis, ant dviejų masivinių taurų ir dviejų réminių atramų krantuose, su konsolėmis. Tiltas trijų angų:  $10,5 + 12,0 + 10,5$  m; bendras ilgis su konsolėmis po 3,5 m yra 40,0 m, platumas 5,6 m, aukštis 4,5 m; laisvos angos  $9,5 + 11 + 9,5$  m, viso 30 m. Projektavo inž. P. Markūnas; tiltas statytas 1927 m., kaštavo 58 850 lt.

Pajuosčio tiltas — medinis, 3 angų, ant gražių mūrinų taurų ir ramty, 38 m ilgumo, 4,5 m platumo, apie 4 m aukščio. Tiltas statytas seniau; medinės sijos sustiprintos geležinėmis juostomis. Tilto angos drauge turi apie 34 m (fot. 66 pusl.).



„Laisvės“ tiltas Panevėžyje

Panevėžio miesto ribose yra 2 geležbetoniniai tiltai ir 3 lieptai. Lieptus stato miesto savivaldybė gyventojų patogumui; žiemą jie nuimami, kad ledai nenuneštų. Tarp vad. Naujojo miesto ir Smėlynės seniau buvo medinis tiltas. Vokiečių okupacinė valdžia pradėjo statyti naują tiltą 1917 m., bet pastatė tik atramas. Miesto savivaldybė baigė „Laisvės“ tiltą tik 1925 m., pasinaudodama atramomis. Tilto fermas projektavo inž. P. Markūnas. Tiltas — trijų angų po 25,6 m. Fermų sistema — parabolinės arkos su stygomis; važiavimas apačia. Arkų aukštis 5,0 m, viršum važiuojamosios dalies 4,0 m. Tilto bendras platumas 8 m: tarp arkų gatvei palikta 4,9 m platumo, o šalia arkų — du trotuarai po 1,1 m; tilto aukštis nuo vandens lygmens 3,7 m. Tiltas kaštavo 107 000 lt., neskaitant taurų ir ramty. Bendras tilto ilgumas 76,8 m, laisva anga 70 m.

Kitas Panevėžio tiltas — Respublikos gatvėje, kuri jungia miesto centrą su geležinkelio stotimi, buvo pastatytas jau prieš 1914 m. Jis buvo medinis ant geležinių sijų ir mūrinų atramų. 1925 m. medinė važiuojamoji dalis pakeista geležbetoniniu perdengimu ant senų atramų. Tiltas 3 angų, balkinis, bendro ilgumo 42,0 m (su ramty sparnais), angos po 11,2 m; važiavimas viršum, gatvė 7,7 m, du šaligatviai po 1,9 m, bendras platumas

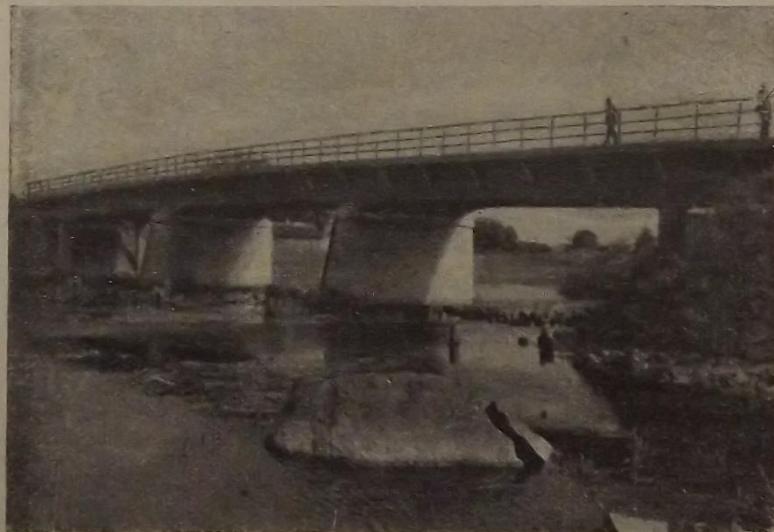
11,5 m; aukštis 4,5 m; laisva anga 30 m. Perdengimą projektavo inž. P. Markūnas; kaštavo jis 33 250 lt. (neskaitant atramų ir geležinių sijų). Tiltas pavadintas „Respublikos tiltu“.

Ties Nausodės malūnu yra privatiškas medinis tiltas 15 m ilgumo, labai žemas, tik apie 1,2 m aukščio, labai pavojingas valtimis; pastatytas siauroje ir sraunioje vietoje, už staigaus posukio. Jis — trijų angų ant silpnų medinių polių.

Žemaičių Sonžylos žiočių yra Berčiūnų arba Smiltynės tiltas; tikriau, čia yra du seni mediniai tiltai: vienas per upę 46,0 m, kitas slėny, 21,0 m ilgumo; abudu 6,0 m platumo ir 5,5 m aukščio. Šiemet numatoma pastatyti vienas geležbetoninis tiltas; sąmatoje numatyta 75 000 lt. (fot. 71 pusl.).

Naujamiesčio tiltas medinis, 38,0 m ilgumo, apie 4,5 m platumo, ant ožių, 6 angų. Tiltas visai menkas, potvynio metu apsemiamas; kad vanduo nenuneštų, jis apkraunamas akmenimis.

Ties Murmulių k. per Nevėžio šakas, tarp kurių yra sala, pastatyti du nedideli Jauko keliui tiltai. Vadakteliuose, žemaičių malūno, yra medinis ant ožių tiltas, 37 m ilgumo, 5 m platumo, 4 m aukščio, malūnininko laikomas. Tokios pat konstrukcijos yra tiltas ties Vadaktų dv., 24 m ilgumo (fot. 74 p.).

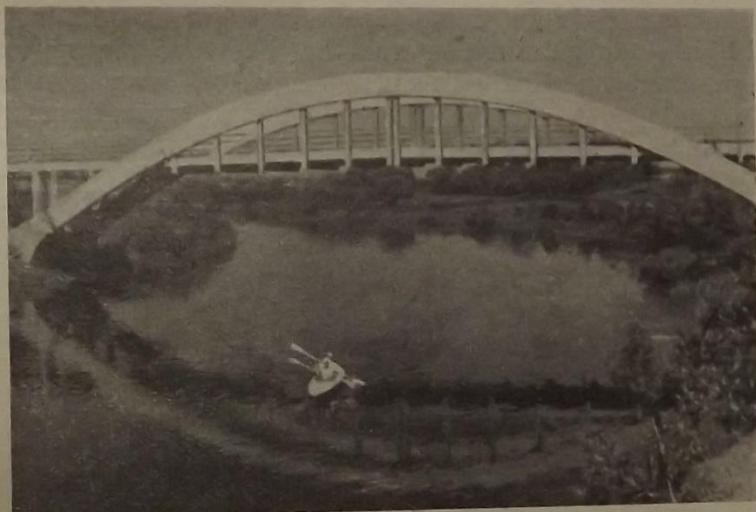


Tiltas ties Krekenava

Krekenavoje yra didelis geležbetoninis tiltas, 68 m bendro ilgumo. Jis — Gerberio sistemos; sijos paremtos ant dviejų masyvinių taurų ir dviejų réminių atramų. Angų — trys: 18+20+18 m; dvi konsolės po 6 m. Važiuojamosios dalies platumas 5,4 m ir dviejų šaligatvių po 1,3 m, viso 8,0 m; tilto aukštis 6,9 m (virš žemo vandens); laisva anga 52,9 m. Tiltas pastatytas 1931 m., projektą sudare inž. P. Markūnas, statybą prižiūrėjo inž. K. Germanas; tiltas kaštavo 102 000 lt. (sąmata 163 000 lt.); žemės darbus atliko nemokamai vietas gyventojai. Iki šio tilto visi jie yra Panevėžio aps. (ir miesto) savivaldybės žinioje.

Žemaičių Krekenavos, Šambališkių, Mučiūnų ir Grinkių k. ūkininkai statosi laikinuosius lieptus.

Labai dailus geležbetoninis tiltas pastatytas ties Surviliškiu. Jis — arkinės sistemos, vienos angos, bendro 57,6 m ilgumo; tarp arkos šarnyrų yra 41,6 m atstumas; tilto platumas 6,0 m, trotuarų nėra. Arkos aukštis 7,0 m, važiuojamosios dalies aukštis virš žemo vandens 6,8 m. Tiltą projektao inž. P. Markūnas; statyba éjo nuo 1930 m. Birželio mén. ir buvo baigta 1931 VI 5; tiltas kaštavo 94 200 lt., neskaitant naturalinių gyventojų prievoļių (medžiagos gabenimas, pylymo žemés darbai). Tiltas — Kédainių aps. savivaldybės žinioje.



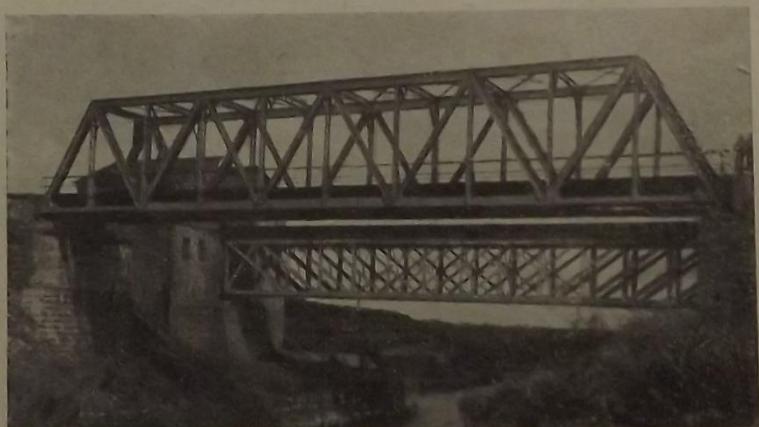
Tiltas ties Surviliškiu

Žemiau Vilainių malūno ant Bobėnų—Vilainių—Koliupės vieškelio yra medinis tiltas, statytas prieš 1914 m., 1935 m. naujai atstatytas. Tilto ilgis 41 m, platumas 4,5 m, aukštis 8 m. Konstrukcija sijinė, ramstinės sistemos; keturios angos.

Aukščiau Kédainių yra du geležiniai tiltai, pastatyti geležinkelio. Pirmas tiltas buvo čia pastatytas 1871 metais, toje vietoje, kuria dabar eina traukiniai; jis buvo geležinis, vienos angos, ant mūrinų ramtų, su važiavimu viršum, apie 2—3 m žemesnis dabartinio tilto. Apie 1908 metus geležinkelis buvo pertvarkytas ir tiltai sustiprinti. Senas tiltas buvo nugriautas, o šalia jo, apie 20 m prieš Nevėžio srovę, toliau nuo Kédainių miesto, buvo pastatytas ant mūrinų ramtų naujas geležinis tiltas, vienos angos 41 m didumo, su važiavimu viršumi. Fermos ilgis 45,0 m, tarp šarnyrų 44,45 m; aukštis 5,5 m, platumas 3,3 m. Ferma — lygiagrečiomis juostomis; ją sudaro 14 panélių, surištu tempiamomis diagonalémis, einančiomis kiek viena per 2 panélių; penkuose viduriniuose panéliuose diagonalės sukryžiuotos. Tilto važiuojamosios dalies aukštis virš žemo vandens lygmens 14,2 m, poferminių aikštelių aukštis 7,9 m. Ramtas iš Kédainių glžk. stoties pusės aprūpintas mūriniu blokhauzu su siauručiais šaudomaisiais langais, nuo netikéto užpuolimo apsiginti.

Rusų kariuomenė, pasitraukdama iš Lietuvos 1915 m. Rugpiūčio mén., susprogdino Kédainių tiltą; ferma nukrito į upę.

Vokiečiai, okupavę Lietuvą, pakélé ir sutaisė susprogdintąją fermą. Vėliau, papildydami geležinkelį antruoju keliu, jie atgabeno naują geležinę fermą, tokią pat standartinę, kokias jie tada pastatė per Šešuvėlę ties Kalnėnų stotimi. Jų ferma pritaikyta važiavimui apačia, todėl jie pirmūrijo senas rusų atramas (1871 m. tilto vietoje) ir 1916 m. pastatė tiltą, kuriuo dabar eina mūsų traukiniai. Angos dydis 42,8 m, fermos ilgis 45,4 m, tarp šarnyrų 44,4 m. Ferma yra lygiagretėmis juostomis, trikampinės diagonalių sistemos su statiniais visuose mazguose; fermą sudaro 8 panėliai. Fermos aukštis 7,45 m, atstumas tarp fermų 4,9 m, tilto platumas 6,0 m. Važiuojamosios dalies aukštis nuo žemo vandens lygmens 14,2 m, poferminiu aikšteliu 12,1 m. Kada geležinkelį valdyba likvidavo antrajį kelią, panaudodama bėgius naujam Kūžių-Telšių geležinkeliniui, rusų statytas 1908 m. tiltas liko nenaudojamas. Ferma bus, tikriausiai, panaudota kitoje, reikalingesnėje vietoje.



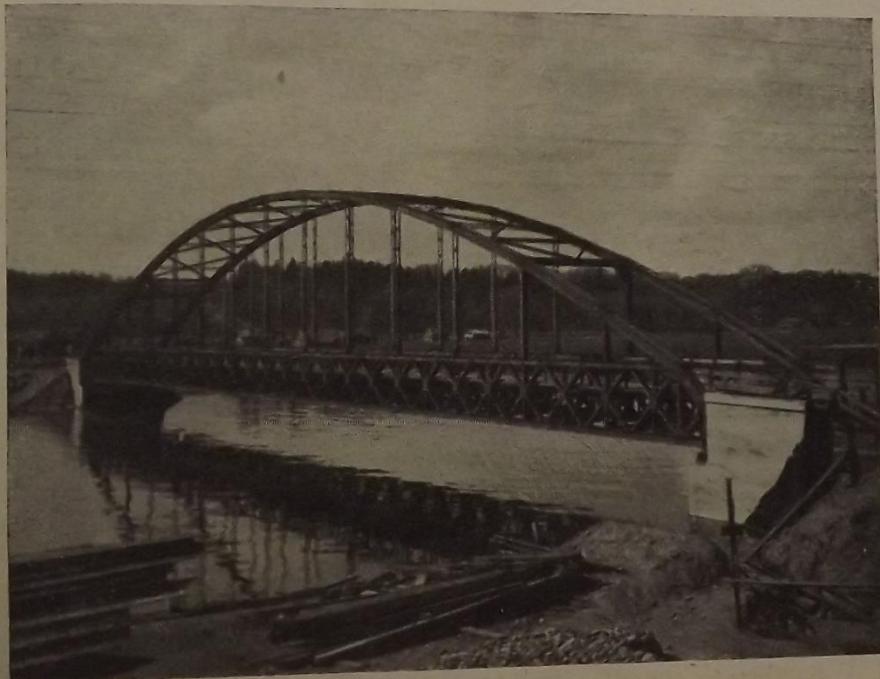
Geležinkelio tiltai ties Kėdainiais

Kėdainių mieste, kur buvo tiltas jau XVII šimtmečio pradžioje, dabar yra pasenės medinis tiltas ant mūrinų atramų, labai silpnas. Tiltas — penkių angų, ant medinių polių, 94,5 m ilgumo, 7,0 m platumo, 8 m aukščio. 1915 m. tiltą sudegino rusų kariuomenė; vokiečiai suremontavo atramas ir atstatė medinę važiuojamąją dalį rigelinės trapecinės sistemos. 1936—37 m. tiltas numatytas pakeisti nauju geležbetoniniu (fot. 37 pusl.).

Ties Labūnava seniau buvo medinis tiltas, statytas prieš 1914 m. Jo ilgis buvo 49,5 m, platumas 6 m, aukštis 5 m. Pasenės tiltas 1932 m. išardytas ir nenumatomas atstatyti. Dabar čia persikeliamu keltu.

Aukščiau Babtų, statomam Kauno - Raseinių plentui, suprojektuotas geležbetoninis tiltas, 105,8 m bendro ilgumo. Tiltas bus trijų angų 26,1 + 32,9 + 26,1 m, ant 4 betoninių taurų, su konsolėmis po 10,15 m; laisvos angos 24,5 + 31,0 + 24,5 m, viso 80,0 m. Tilto sistema: dvi sijos, tarp jų 17,4 m pakaba. Tilto platumas 8,35 m, gatvė 6,0 m, du trotuarai po 1,0 m. Tilto aukštis (vidury) 11,7 m virš žemo vandens lygmens, taurų aukštis 7,6 m virš ž. v. lygmens. Tiltą projektavo Kelių valdyboje inž. A. Rozembiumas, sąmata paruošta 175 000 lt. Tiltas bus statomas 1936 metais.

Ties Raudondvariu iki 1914 m. tebuvo keltas. Karo metu pastatytas aukštas medinis tiltas supuvo ir buvo išardytas 1928 metais. Toje pačioje vietoje 1930–31 m. pastatytas naujas geležinis tiltas ant betoninių atramų. Tiltas — vienos angos 106,0 m, didžiausios Lietuvoje. Tilto fermos — lygiagrečios juostos, surištos kryžminėmis diagonalėmis: 28 paneliai po aukštis 3,30 m. Lygiagrečių juostų fermos viršuje sustiprintos arkomis 12,0 m aukščio; tuo būdu bendras fermų aukštis yra 15,3 m. Atstumas tarp fermų 7,4 m, bendras tilto platumas 7,8 m. Važiuojamoji dalis padėta vidury lygiagrečių fermų, 2,1 m aukščiau jų apačios; gatvei palikta 5,2 m ir 2 trotuarams po 0,8 m, viso 6,8 m. Bendras fermos ilgis yra 107,5 m, bendras tilto ilgis su atramomis 120 m. Tilto fermos apačia yra 8 m aukščiau žemo vandens horizonto, 2,75 m aukščiau aukščiausio vandens lygmenų. Gatvė yra 10,3 m aukščiau žemo vandens; poliai po atramomis įkalti 10,5 m giliau žemo vandens. Tiltą projektavo ir statė firma Flender A. G. Vokietijoje – Benrath'e prie Reino. Tiltas kaštavo 600 000 lt.



Tiltas ties Raudondvariu

Nevėžio tiltus prižiūri: 1) Nėvėžėlės — Troškūnų valsčiaus savivaldybė, 2) Laukagalio, du Traupio, Levaniškių, visus Raguvos, Gitėnų, Miežiškių, Velžio, Pajuosčio, Berčiūnų, Naujamiesčio ir Krekenavos — Panevėžio apsk. savivaldybė, 3) du Panevėžio tiltu ir 3 lieptus — Panevėžio miestas, apsk. savivaldybė, 4) Surviliškio — Kėdainių apsk. savivaldybė, 5) Vilainių — drauge Kėdainių 7) Kėdainių miesto — to miesto savivaldybė, 8) Raudondvario ir statomą Babtų — Kelių Valdyba, 9) likusių tiltus išlaiko ūkininkai ir malūninkai.

### 33. Nevėžio vandens energija

Moderniškas, o kartu ir labai senas būdas upes naudoti — jų kritimo mechaninę energiją paversti į darbą. Ivertinkime Nevėžio ir kaikurių jo intakų hidraulinės energijos ištaklius ir pažinkime, kaip dabar toji energija naudojama.

Pirmieji, gana apytikriai, mūsų skaičiavimai (1922) priskyrė Nevėžiui 6000 arklio jėgų minimalinės hidraulinės energijos (brutto)<sup>64</sup>. Hidraulinė energija skaičiuojama pagal tinkamą naudotį upės kritimą  $H$  m ir vidutinį vandens debitą  $Q$   $m^3/sec$ ; variklių galingumas bus:  $N=10HQ$  arklio jėgų (žymima HP; 1 HP=0,736 kW).



Sugriauto Šventybrasčio malūno užtvankos vieta.

Patiekame 1924 XI 4 Pirmajai Lietuvos inžinierų ir architektų konferencijai referate „Vandens jėgos naudojimas Švedijoje ir Lietuvoje“ daviau kiek tiksliesnius energijos duomenis. Nevėžiui nuo Juostos ligi Šušvės žiočių, imant kritimą 18 m ir vid. debitą 28  $m^3/sec$ , buvo gauta 5000 HP, Šušviai, kurios kritimas 100 m ir debitas 3,5  $m^3/sec$ , buvo priskirta 3500 HP.

Straipsnyje „Nemuno kilpa“<sup>65</sup> tuos skaitmenis apibrėžiau dar tiksliau. Nevėžiui iki Šušvės nurodyta minimalinė energija 1000 HP, vidutinė 2000 HP ir maksimalinė 5000 HP. Šušvės energija — minimalinė 2000 HP, vidutinė 3000 HP ir maksimalinė 5000 HP.

<sup>64</sup> S. Kolupaila. Musų baltieji angliai. Lietuva 1922, 102 Nr.

<sup>65</sup> Kosmos 1920, 5 Nr., 175 pusl.; atskirame leidinyje „Nemuno kilpa“ 1929, 7 pusl.

1932 m. inž. A. Šulcas<sup>66</sup> paskaičiavo vidutinį ir maksimalinį Lietuvių upių galingumą atskirose tinkamesnėse vietose. Nevėži jis visai neprikišk, Krakes, Pilsupius, Josvainius ir Bajėnus (prie žiočių). Padarius ten taupant vandenį kūdrose galima gauti maksimalinį galingumą 10500 HP arba 7730 kW.

Reikia sutikti, kad Nevėžio slėny salygos vandens energijai naudoti nėra geriausios; kitur turime geresnių salygų. Nevėžio aukštupis pavirto vandens, žemiau — labai nežymus kritimas. Bet jei rimtai kils sumanymas vietomis visą slėnį ir kartu iрengiant hidroelektrines stotis. Paméginkime ištirti kaikurių tinkamesnių vietų teorinį galingumą.

### Teorinis Nevėžio galingumas

Km. nuo žiočių	Vieta	Kritimas m	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Vid. debitas m <sup>3</sup> /sec	Vid. galingumas HP
160	Miežiškiai	5	304	0,9	45
155	Tautkūnai	5	427	1,3	65
148	Pajuostis	5	1032	3,1	155
142	Panėvėžys	5	1046	3,2	160
133	Berčiūnai	5	1192	3,6	180
108	Vadaktai	5	1814	5,4	270
85	Surviliškis	5	2584	7,8	390
56	Kėdainiai	5	3227	9,7	485
37	Bajėnai	5	4295	12,9	645
		45			2395

Vidutinio Nevėžio galingumas, spėjamas per 6 mėnesius kasmet, yra apie 2400 a. jėgų, arba 1770 kW.

Iš Nevėžio intakų verti dėmesio Šušvis, Kiršinas, Liaudė, Dotnuva, Obelis, Bérupė, Gynė. Skaitydami Nevėžio galingumą 2400 HP, Šušvies 2000 HP, Kiršino 250 HP, Liaudės 100 HP, Dotnuvos 100 HP, Obelies 400, Bérupės 150 HP, Gynės 60 HP, kitų drauge 200 HP, viso baseino vidutinį galingumą galėsime įvertinti 5660 HP arba 4170 kW.

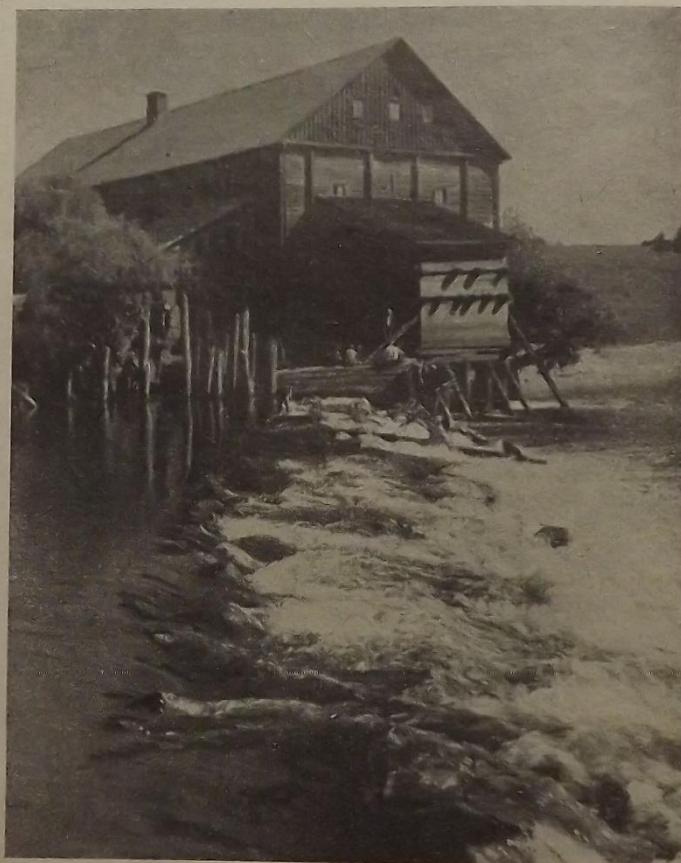
Nedidelė Nevėžio energija, bet vis tik tai visai reali vertė. Dabar pažiūrėkim, kiek jos naudojama.

### 34. Vandens malūnai

Pirmąją žinią apie Nevėžio vandens jėgos naudojimą randame jau pačioje XV šimtmecio pradžioje. Vytautas Didysis 1404 VIII 17 raštu leido kryžiuočių Ordino magistrui Konradui von Jungingenui „das fliss die Nowese twingen welden czu malen und czu andern irre notdorft, daz sie do czu unsers ubers, wo in daz bequeme ist, ewiclich

<sup>66</sup> A. B. Š. Lietuvos upių vandens energija. Kosmos 1932. 7–12 Nr., 397 pusl.

gebruchen sollen vor uns und den unsern ungehindert“, t. y. tvenkti Nevėžį malimui bei kitiems reikalams ir naudotis tam tikslui kairiuoju upės krantu<sup>67</sup>: kaip žinoma, 1404 – 1409 m. dešinijj Nevėžio krantą (Žemaičius) valdė Ordinas. Kryžiuočiai, matyt, manė statyti vandens malūną ir išderéjo šį Lietuvos vyriausybės sutikimą. Tikru žinių neturime, kur, būtent, turėjo būti tasai malūnas, galime tik spėti, kad tokia vieta galėjo būti Vilainiai, aukščiau Kédainių, nes kryžiuočiams buvo svarbus laisvas vandens kelias iki Kédainių. Veikiausia, kad malūnas nebuvo pastatytas, nors leidimas buvo duotas „amžiniems laikams“. Žalgirio kautynės išlaisvino ir dešinijj Nevėžio krantą nuo Ordino riterių globos...



Bajėnų vandens malūno užtvanka

Sunku susekti, kada atsirado Nevėžyje pirmieji malūnai. Viena tegallima tvirtinti, kad iki XIX šimtmečio bent žemutiniame Nevėžio ruože malūnų užtvankų nebuvo. Jau nuo 1568 m. Gardino seimo įstatymu buvo uždrausta tvenkti Nevėžį žemiau Kédainių. Kad Kédainių apylinkėse vandens malūnų iki XVIII šimtmečio dar nebuvo, galima suprasti iš Jonušo

<sup>67</sup> Iš A. Prochaska, Codex epistolaris Vitoldi, 103 pusl., 296 Nr. Ši svarbų dokumentą man nurodė ir tekstą interpretavo Dr. Z. Ivinskis.

Radvilos duoto 1649 m. leidimo miestui pasistatyti ant Obelies upės kranto vėjinį malūną (11, 19 pusl.).

Galima spėli, kad pirmas vandens malūnas Nevėžyje buvo pastatytas XVIII šimtmetyje Panevėžy, toje vietoje, kur dabar yra „Laisvės“ tiltas. Nuo to malūno dar pasiliko Panevėžy „malūnų miesto“ tradicija. Buzsyński rašo, kad mūrinis malūnas ant Nevėžio priklausė miestui; prie jo buvo didelis medinis tiltas per Nevėžį ir mažesnis per Žagieną (2, 12 pusl.). Malūnas paseno ir pairo; 1915 m. jis jau neveikė, o 1925 m., statant „Laisvės“ tiltą, buvo nuardytos ir jo liekanos.



Pelėdnagių malūno užtvanka.

XIX šimtmetyje atsirado daugiau malūnų. Statėsi juos, dažniausia, dvarininkai ir išnuomodavo malūninkams-žydams. Kėdainių dv. savininkui (po 1863 m.) gr. Totlebenui priklausė du malūnai — aukščiau ir žemiau Kėdainių. Malūnai buvo statomi be plano, primitivios konstrukcijos, ir gerokai gadino upę.

Oficialus Vilniaus Vandens kelių valdybos leidinys nurodo Nevėžyje 1908 metais 14 vandens malūnų (8, 173 pusl.); iš ši sąrašo kaž kodėl nepa teko Panevėžio ir Vilčiatavos malūnai. Jų vietas ir savininkai: 1) Tautkūnai — A. Jaloveckis, dvarininkas, 2) Velžis — D. Majoras, miestelėnas 3) Pajuostis — A. Meištavičius, dvar., 4) Savitiškis — S. Ostachevičius, dvar., 5) Nausodė — A. ir G. Naruševičiai, dvar., 6) Vadaktai — J. Bytautas, dvar., 7) Vadaktai — M. Zavadskis, dvar., 8) Slabada (Rodos) J. Kardinauskis, dvar., 9) Skaistkalnė — A. Kambergas, pirklys, 10) Kruosta — E. Kraftas, valdininkas, 11) Šventybrastis — P.

Stolypinas, ministeris, 12) Vilainiai — gr. V. Totlebenienė, dvar.,  
13) Pelėdnagiai — gr. V. Totlebenienė, dvar., 14) Bajénai — bar. A.  
Budbergas, dvarininkas.

Palyginus su šiuo sąrašu, iki 1935 metų atsirado dar vienas — Miežiškių malūnas. Vadaktų ir Šventybrasčio malūnai nugriauti, matyt, Didžiojo karo metu. Vilčiatavos malūnas išardytas 1932 m. sąryšyje su projektuojamuoju vandens kelio iki Kėdainių atidarymu. Savitiškių malūnas 1925 m. sudeges ir vėl atstaytas.

Zemiau duotas veikiančių vandens malūnų sąrašas su svarbiausiomis žiniomis, ten pat nurodytos buvusių malūnų vietas.

#### Nevėžio vandens malūnų sąrašas

Km nuo žiočių	Vieta	Pasparys m	Kuriame krante	Užtvanka	Galingumas HP	Baseino plotas km
165,2	Miežiškiai	1,6	kair.	akmenų pylimas	10	239,3
157,8	Tautkūnai	1,9	kair.	akm. pylimas	10	423,5
152,9	Velžis	1,7	kair.	akm. pylimas	20	733,7
148,4	Pajuostis	1,4	deš.	akm. pylimas	30	1032,0
141,8	Panėvėžys	—	kair.	nebéra	—	1078,4
137,1	Savitiškiai	1,6	kair.	akm. pylimas	30	1108,3
133,6	Nausodė	1,8	kair.	akm. pylimas	30	1113,0
113,0	Vadaktėliai	1,7	kair.	akm. pylimas	30	1742,0
109,5	Vadaktai	—	deš.	nugriauta	—	1759,0
102,5	Slabada	1,6	deš.	med. užtvanka	25	2110,5
92,7	Skaistkalnė	2,0	deš.	med. užtvanka	40	2375,2
80,8	Šventybrastis	—	kair.	išardyta	—	2610,0
71,8	Kruosta	1,4	kair.	med. užtvanka	20	2741,1
60,9	Vilainiai	2,3	kair.	med. užtvanka	30	2813,7
53,6	Pelėdnagiai	2,1	kair.	med. užtvanka	60	3887,3
35,6	Bajénai	1,2	kair.	akm. pylimas	25	5491,6
30,6	Vilčiatava	—	kair.	išardyta	—	5619,0

Bendras instaluotas visų Nevėžio malūnų galingumas sudaro 360 arklio jėgų. Iš galimų „ijkinkyti“ 2395 HP naudojama tuo tarpu, kaip matome, tik 15%.

Nevėžio malūnų užtvankos yra labai primitivios konstrukcijos. Jos susideda iš įkaltų į upės dugnų polių, tarpai prikrauti akmenų, fašinų ir žvyro. Didžesnės užtvankos turi dar paprastos sistemos pralaidas iš lentų arba rąstų. Nei vienos užtvankos nėra betoninės, su skydais, ant tvirto pagrindo.

Malūnų trobesiai pastatyti greta užtvankų. Tik Nausodės malūnas stovi kiek nuošaliau, prie kanalo.

Bloga užtvankų konstrukcija paaiškina, kodėl Nevėžio malūnai tik mažą dalį turimos vandens energijos tenaudoja: daug vandens skverbiasi pro užtvanką, negalima vandens taupyti ir reguluoti debitą paros ribose. Nepasižymi tobolumu ir vandens turbinos; vandens ratų Nevėžyje nebéra.

Nevėžio malūnų užtvankų konstrukcija pavaizduota fotografijomis: Miežiškių malūno — 64 pusl., Savitiškių — 69 pusl., Skaistkalnės — 76 pusl., Kruostos — 78 pusl., Bajénų — 24 pusl. ir greta, t. p. Pelėdnagių malūno.

Nevėžio intakuose įtaisyti 33 vandens malūnai. Daugiausia, net 14, jų yra Šušvyje. Visame Nevėžio baseine šiuo metu veikia 46 vandens malūnai.

### 35. Miškai Nevėžio baseine

Miškai turi tam tikrą reikšmę hidrologijoje; miško medžiaga sudaro žymų transporto objektą. Todėl susipažinkime su Nevėžio baseino miškingumu. Dėl jvairių priežasčių Nevėžio baseinas turi, palyginti, mažą miškų plotų <sup>68</sup>.



Berčiūnų miškas Nevėžio krante

Tiksliai nustatyti miškų plotą baseino ribose gan sunku. Nevėžio baseino ribos nedaug skiriasi nuo 4 miškų urėdijų sienų, būtent Panevėžio, Baisogalos, Kėdainių ir Raudondvario. Nesiekdamai didelio tikslumo, svarstykime toliau šių 4 urėdijų miškus, kaip Nevėžio baseino.

Didesni miškų masyvai Nevėžio baseine: Babtinos 3400 ha, Josvainių 1910 ha ir Raguvos 1805 ha.

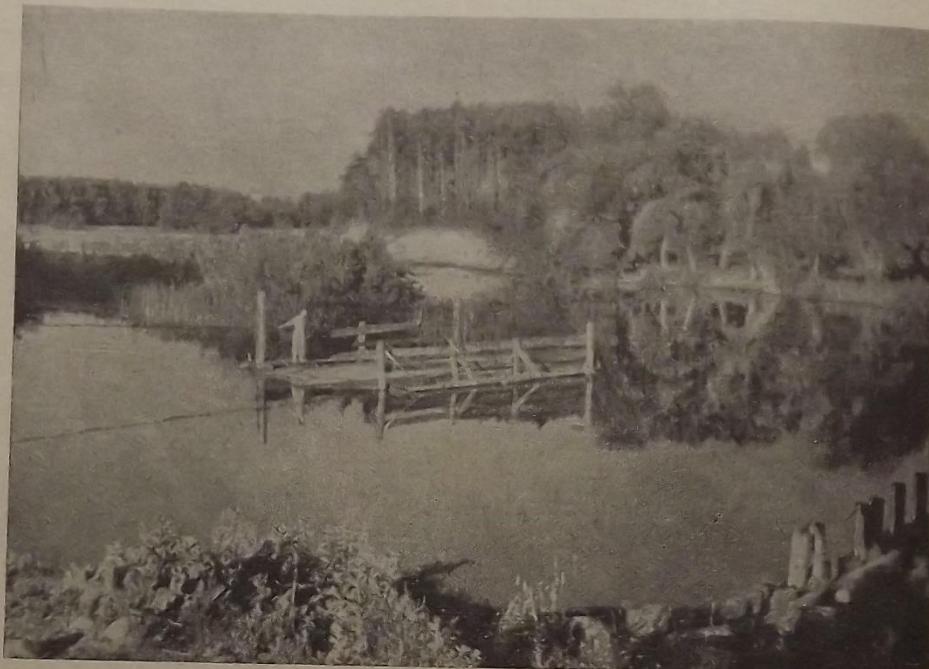
Žemiau duodamas miškų administracijos žinioje esamos žemės plotas (valdiški miškai), grynai miško padengtas plotas (miško derlius žemės) ir valstybės kontroliuojamų privatinių miškų plotas (privatiniai miškai).

#### Miškų plotas Nevėžio baseine 1934 metais

Miškų urėdija	Valdiški miškai ha	Miško derlius žemė ha	Privatiniai miškai ha	Visi miškai ha
Panevėžio	17755	16101	2465	21000
Baisogalos	18636	16917	1980	20900
Kėdainių	24035	22148	4010	30200
Raudondvario	22127	19588	2713	25000
Viso	82533	74754	11168	97100

<sup>68</sup> Žinias apie miškų plotus man suteikė Miškų Departamente p. Z. Gudonis.

Skaitant, kad dar dalis miškų priklauso ūkininkams ir valstybės ne-kontroliuojama, apytikriai galime nustatyti visą gryną miško plotą. Bendras miškų plotas Nevėžio baseine sudaro apie  $971 \text{ km}^2$ , visame baseino plothe  $6103 \text{ km}^2$  miškai sudaro  $15,9\%$ .



Keltas ties Skaistkalne

Miškų eksploatacijos plane nustatytos šios metinės kirtimo normos (kietmetriais): Panevėžio urėdijoje 40 000, Baisogaloje 50 000, Kėdainių 50 000 ir Raudondvario 45 000 ktm. Visa miško medžiaga suvartojama vietas reikalamas. Todėl miško plukdymas Nevėžio baseine ne labai reikalingas, gal tik vienos apyvartoje. Užtat Nevėžis galėtų tiki transportuoti miško produktus iš gretimo Lėvens baseino, kur yra didelė Žalioji giria ir kiti miškų masivai. Pritaikymas Lėvens—Sončylos kanalo rastams plukdyti į Nevėžį labai prisdėtų miškų eksploatacijai Lėvens baseine.

Neturime tikslų žinių apie miškų Nevėžio baseine suskirstymą veislėmis. Visi Lietuvos valdiški miškai skirstomi pagal vyraujančią veislę taip: pušis  $34\%$ , eglė  $40\%$ , beržas  $10\%$ , drebulė  $6\%$ , juodalksnis  $5\%$ , baltalksnis  $2\%$ , ąžuolas ir uosis po  $1\%$ .

Nevėžio baseine miškai pasiliko, daugiausia, periferijoje, toliau nuo upių. Jų procentas yra nedidelis, kiek mažesnis už bendrą Nemuno baseinui ( $20\%$ ). Ir hidrologinis miškų vaidmuo Nevėžio baseine nėra labai žymus.

Nevėžio krantuose maža miškų beliko. Esamieji miškai labai puošia Nevėžį; plaukiantieji baidarėmis turistai gali rasti juose puikių vietų stovyklai. Pažymėtiniai: Berčiūnų miškas žemiau Panevėžio, nedidelis ąžuolynas žemiau Krekenavos, Bobėnų miškas aukščiau Kėdainių.

### 36. Pelkės ir melioracijos darbai

Žymų Nevėžio baseino procentą turi pelkės ir šlapios žemės. Stambiausios pelkės: 1) Steprai — apie 1500 ha — Juodos baseine, 2) Anciškių-Truskavos — Linkuvės baseine, 3) Nendrės — į pietus nuo Panevėžio, 4) Beržės pelkė palai Radviliškį, 5) Sulinkų — į šiaurę nuo Šiaulėnų, 6) Tyruliš (Šakarnis) — į šiaurę nuo Siluvos, 7) kitas Tyrulis — tarp Vosyliškio ir Saukoto.



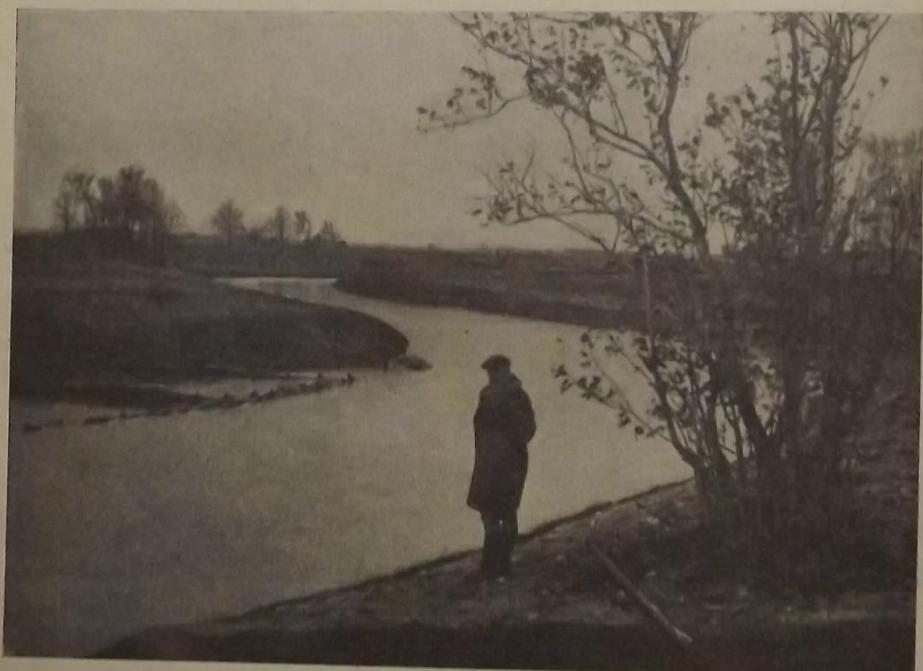
Nevėžis prieš melioraciją.

Nevėžio baseinas labai reikalingas pagrindinės melioracijos. Upės ir upeliai, kuriuose turėtų nutekėti vandens perteklius, yra užaugę ir užslinkę. Žemėlapiuose daugelio upelių (Aulamo, Opstainos, aukštupių) visai neprodyta. Nuostabu, kad tie upeliai turi didelį nuolydį, visai pakankamą vandeniu nubėgti. Matyt, kad jie buvo dirbtinai pagadinti, užtvenkiant perkalais, lieptais ir tvoromis.

Neturime jokių žinių apie senesniuosius melioracijos darbus Nevėžyje ir jo intakuose. Rusų Melioracijos skyriaus apyskaitose randame, kad 1913 metais buvo rengiamasi Panevėžio apskritijoje iškasti Juodos, Uptytės ir Linkuvės vagas, bendro ilgumo apie 122 km; sąmata sudarė 113 521 rublių sumą<sup>69</sup>. Buvo numatoma tvarkyti ir Šušvies aukštupį; Šiaulėnuose buvo įsteigta vandens matavimo stotis, bet tyrinėjimai liko nebaigtū. Jokių darbų rusų melioratoriai nepadarė. Tiki Beržės pelkėje palai Radviliškį Žemės bankus buvo iškastas didelis griovis, vad. Banko kanalas, keliolikos km ilgumo.

<sup>69</sup> Ježegodnik Otdiela Zemelnych Ulučenij. Petrograd 1914, V t., I d., 79 pusl.

Labai energingai ēmési tvarkyti aplieštas upes Nepriklausomos Lietuvos Melioracijos skyrius. 1926 m. paruoštas Juodos baseino nusausinimo projektas, 1929—31 m. iškasta Juodos vaga ir 354 grioviai bendro ilgio 567 km; išimta 1,5 mil. m<sup>3</sup> žemės, pastatyta 39 mediniai ir 9 mūriniai tiltai ir 134 betoniniai vamzdžiai. Tiesiogiai nusausinta 11 000 ha žemės 107 kaimų, 2250 savininkų; tame skaičiuje nusausinta 2928 ha valdiškos žemės, kita — ūkininkų. Juodos melioracijai išleista 2,15 mil. litų<sup>70</sup>. Prie šių darbų pažemintas Léno ir Juodžio ezerų lygmuo.



Sureguluota Nevėžio vaga.

1930—35 m. dideli darbai atlikti Juostos, Sonžylos, Kiršino, Upytės, Smilgos, Obelies, Bérupės ir Šušvies baseine, pradėti darbai Nevėžio aukštupyje, Linkuvės, Lankesos, Bérupės baseine, Šušvies aukštupyje, numatoma sutvarkyti Juostos aukštupis ir likę plotai.

Žemiau duodama surinktos Melioracijos skyriuje medžiagos santrauka: nurodytas atskirų Nevėžio intakų baseinuose atliktas ir tebevykdomas darbas, nusausintas plotas, griovių bendras ilgis, iškastos žemės tūris (pagal kurj nustatoma kaina) ir išleista suma; vykdomy projekto skaičiai paimti iš sąmatų, kaip skirtumai su jau atlikta darbo dalimi, todėl jie mažiau tikslūs.

<sup>70</sup> J. Šurna, Nusausinimo darbai pono Respublikos Prezidento tėviškėje. Žemėtvarka ir Melioracija, 1934, I Nr., 34 pusl.

## Melioracijos darbai Nevėžio baseine

Intako baseinas	Įvykdyti projektai				Vykdomi projektais			
	Nusausintas pl. ha	Griovių ilgis km	Griovių tūris 1000 m <sup>3</sup>	Išleista 1000 lt	Bus nusausinta ha	Griovių ilgis km	Griovių tūris 1000 m <sup>3</sup>	Sąmata 1000 lt
Nevėžio aukštupis	—	7,0	40,8	70,6	8900	308,0	954,2	1079,4
Alkupis	—	—	—	—	300	15,0	30,0	25,0
Aluontė	—	—	—	—	2848	67,1	195,4	235,0
Opstaina	725	25,9	133,6	175,0	5101	131,1	466,4	590,0
Juoda	11000	567,0	1500,0	2147,0	—	—	—	—
Juosta	2780	120,8	266,1	336,6	4320	195,3	434,0	400,0
Žagiena	439	27,1	59,3	72,9	—	—	—	—
Šarmutas	671	23,7	51,7	43,5	—	—	—	—
Molaina	530	38,2	111,2	84,8	2500	75,0	320,0	194,0
Sonžyla	3100	60,7	177,0	324,4	—	—	—	—
Uostrautas	94	6,1	14,4	15,3	—	—	—	—
Alkupis	—	—	—	—	415	21,0	34,1	35,1
Sudramala	858	27,0	53,9	42,7	—	—	—	—
Kiršinas	2176	176,4	360,0	439,3	3278	202,3	516,3	413,8
Lieluvis	194	9,2	15,4	13,1	—	—	—	—
Svirnupis	—	—	—	—	259	16,1	24,0	33,0
Vadaktis	—	—	—	—	453	41,2	83,3	86,7
Upytė	5097	202,2	426,2	419,3	630	40,2	25,1	25,0
Linkuvė	930	21,5	53,1	84,6	3070	194,5	466,9	325,4
Liaudė	321	23,7	42,2	39,2	—	—	—	—
Kruostas	522	8,3	9,2	20,0	—	—	—	—
Dotnuva	86	8,0	6,4	8,3	307	14,6	21,8	15,8
Smilga	2264	77,4	118,6	132,2	—	—	—	—
Obelis	9489	419,3	1033,0	1244,4	4435	280,0	622,9	727,1
Šerkšnis	178	4,7	7,1	6,6	—	—	—	—
Bérupė	1122	51,6	179,5	162,3	4289	201,9	428,6	552,8
Šušvis	9072	358,8	785,0	1289,1	3821	100,6	302,1	388,4
Striūna	889	43,9	72,4	66,7	476	39,5	54,9	67,0
Vejuona	465	—	—	—	465	36,6	61,2	50,0
Viso	53002	2308,5	5522,1	7237,9	45867	1980,0	5041,2	5243,5

Visi pažymėti darbai atlikti iš Melioracijos skyriaus kreditų, teikiant ūkininkams paskolą ir dalimi negrąžinamają pašalpą. Be tų melioracijos darbų, daug smulkesnių griovių iškasta pačių ūkininkų lėšomis, pagal Melioracijos skyriaus kultūrtechnikų paruoštus projektus. Bendrai tokius smulkinių darbų charakteristikai duota jų santrauka apskritimis <sup>71</sup>.

<sup>71</sup> Žiniasklaidos surinko kultūrtechnikai P. Česenka (Panevėžio ap.), V. Šileika (Kėdainių aps.) ir S. Stripinis (Kauno aps.).

Apskritys	Naususintas plotas ha	Griovių ilgis km	Griovių tūris 1000 m <sup>3</sup>	Išleista 1000 lt	Sistemų skaičius
Panevėžio	762	44,6	71,5	36,2	9
Kėdainių	5855	385,3	580,8	300,0	47
Kauno	1478	64,9	97,2	40,0	11
Viso	8095	494,8	749,5	376,2	67

Visame Nevėžio baseine naususinta 61097 ha balų ir šlapų dirvų, iškasta 2803,3 km griovių, išmesta 6 271 600 m<sup>3</sup> žemės ir užmokėta už darbą 7 614 100 lt. Kartu su tais projektais, kurie bus įvykdyti per keletą metų, bus naususinta 107 000 ha, iškasta 4800 km griovių bendro 11 500 000 m<sup>3</sup> tūrio ir bendra 13 000 000 lt kaina.



Naususinimo kanalas Steprų pelkėse (J. Šurnos fot.)

Po kelerių metų visai pasikeis Nevėžio baseino išvaizda, kai balos ir kitos nenaudingos žemės bus paverstos pievomis, ganyklomis, gerais miškais ir, vietomis, laukais. Plečiasi ir laukų naususinimas požeminiu drenažu.

Hidrografijos tikslams svarbu numatyti, kokią reikšmę Nevėžio debitams turės šie dideli melioracijos darbai. Aukščiau, § 8, parodyta, kiek pasikeitė Nevėžio baseino plotas. Dabar ištirkime, kaip atsiliepė naujos naususinimo sistemos „upių tinklo tankumas“ (plg. 27—29 pusl.). Suma nauju kanalu ilgių, kurių vien reguluotais ir nereguluotais upių ruožais, išskaitant ten pat numatytus vykdyti darbus, sudarys 5540 km (buvo 2139 km). Bendras Nevėžio baseino upių tinklo tankumas po melioracijos darbų bus:

$$T = 5540 : 6103,1 = 0,906,$$

tuo tarpu seniau buvo tik 0,350, tankumas padidės 160%, ir ryškiai atsiplies nuotakio sąlygose: nuotakio koeficientas turės padidėti, o upės reži-

mas bus daugiau „akcentuotas“: po liūčių ar ilgų lietingų periodų maty-  
sime dažniau potvynius, kurių maksimumai ilgainiui išsilygins <sup>72</sup>.

### Nevėžio intakų tinklo tankumas po melioracijos darbų

Intakai	Upių ir kana- lų ilgių suma km	Baseino plo- tas km <sup>2</sup>	Upių tinklo tankumas
Nevėžio aukštupis	335	257,7	1,300
Opstaina	67	38,0	1,765
Aluontė	157	119,3	1,315
Juoda	567	302,4	1,875
Juosta	322	277,4	1,160
Žagienė	32	31,1	1,020
Molaina	113	75,6	1,517
Sonžyla	61	45,4	1,339
Kiršinas	399	410,6	0,970
Vadaktis	41	48,5	0,849
Upytė	265	238,1	1,111
Linkuvė	216	179,6	1,203
Obelis	728	656,0	1,110
Bérupė	355	330,3	1,073
Šušvis	701	1196,0	0,586
Striūna	104	140,5	0,737
Vejuona	37	47,5	0,770

Nuostabiai pasikeitė tinklo tankumas Juodos baseine: prieš melioraciją jis buvo pats mažiausias visame Nevėžio baseine (0,152); dabar visas baseinas sutvarkytas ir jo tankumas pasidarė pats didžiausias (1,875). Mažiau pasikeitė tuo tarpu Šušvies baseino tinklo tankumas.

Dabar pažiūrėkime, kiek pakitėjo Nevėžio tinklo tankumas iki kaikurių ryškesnių vietų (ž. sekantį puslapį).

Bendras Nevėžio baseino tinklo tankumas siekia 0,9, o aukštupyje, kur placiau įvykdinta melioracija, net 1,5. Šie skaičiai, palyginus su senaisiais (28 pusl.), ryškiai pabrėžia hidrologinę melioracijos darbų reikšmę.

Šiuo metu vykdomi Nevėžio aukštupio, Aluontės ir Lankesos regulavimo darbai priklauso prie pavyzdingiausių techninių atžvilgių. Ypač rimtai daromi mūriniai ir betoniniai slenksčiai, grindžiami posukiai, vėlėnuojamai šlaitai. Sutvarkytos upių vagos atrodo labai dailios ir švarios.

Dideli melioracijos darbai Nevėžio baseine išsiplėtė 1926—1935 m. periode, kuris pasižymėjo didesniu drėgnumu; todėl jie pasiekė labai žymaus efekto, nors tebéra įvykdytas tik pagrindinis magistralinių kanalų tinklas ir sutvarkyti vandens priemėjai—upeliai. Tuos darbus būtinai turi sekti detaliska melioracija (smulkus tinklas, laukų drenažas, paviršiaus lyginimas, pievų ir pelkių kultura, agronominės priemonės), kuri ilgam laikui pakels mūsų ūkininkų gerovę.

<sup>72</sup> S. Kolupaila, Hidrografinio tinklo tankumas ir melioracijos darbai. Žemėtvarka ir Melioracija, 1936, 1 Nr.

**Nevėžio tinklo tankumas nuo vėrsmių iki žiočių po melioracijos**

Atstumas nuo žiočių km	Vieta	Upių ilgių suma km	Baseino plotas km <sup>2</sup>	Upių tinklo tankumas
158,0	iki Aluontės	410	304,2	1,346
154,8	iki Juodos	573	427,8	1,340
	su Juoda	1140	730,2	1,560
148,6	iki Juostos	1157	754,6	1,533
	su Juosta	1479	1032,0	1,430
130,7	iki Sonžylos	1675	1192,0	1,403
117,7	iki Kiršino	1792	1308,7	1,371
	su Kiršinu	2191	1719,3	1,274
103,3	iki Upytės	2300	1864,4	1,233
	su Upyte	2565	2102,2	1,219
100,0	su Linkuve	2786	2299,0	1,211
87,6	su Liaude	2920	2584,2	1,129
59,1	iki Dotnuvos	3050	2816,5	1,083
	su Dotnuva	3140	3004,2	1,043
58,2	su Smilga	3250	3219,7	1,010
55,2	su Obelimi	3981	3883,7	1,024
43,6	su Bérupė	4375	4285,7	1,021
36,4	su Šušvimi	5085	5491,0	0,926
33,0	su Alona	5165	5615,2	0,920
30,1	su Striūna	5372	5760,7	0,932
25,6	su Gyne	5437	5912,0	0,918
0,0	iki žiočių	5540	6103,1	0,906

### 37. Sonžylos kanalas

Vienas įdomiausių melioracijos darbų Nevėžio baseine — Sonžylos kanalas, kuris sujungė Lévenį ties Bernatonių k. su smulkaus Nevėžio intako — Sonžylos — aukštupiu toje vietoje, kur seniau, 1798, 1824 ir 1914 metais, buvo manoma kasti laivams kanalą iš Nemuno į Lielupę ir Rygos uostą (ž. § 30). Kai melioratoriai sutvarkė Lévens aukštupį ir jo svarbesniuosius intakus, kaip Mituvą, Kupą ir Viešintą, labai padidėjo Lévens žemupio debitai. Nesutilpęs vingiuotoje upės vagoje vanduo plačiai išsilieja lygiame jos slėny, padarydamas ūkininkams didžiausią nuostolių. Norėdamas išvengti brangaus Lévens žemupio regulavimo 48 km ruože, Melioracijos skyrius pasinaudojo sena mintinių sujungti Lévenį su Nevėžiu. Lévens vandens lygmuo ties Bernatonių k. yra 5,3 m aukštesnis, kaip Nevėžyje prie Sonžylos žiočių. Jau seniau, pavasario potvynių metu, aukštasis Lévens vanduo rasdavo sau kelią į Sonžylą per Panavėžio-Pušaloto vienkelį, kuriamo buvo įtaisyta keletas nemažų tiltų. Tat ir buvo nuspresta dalį Lévens vandens pertekliaus nukreipti į Nevėžį. Kultūrtechnikas B. B a u b l y s 1929 metais ištyrė vietą tarp Lévens ir Nevėžio ir palygino tris variantus: 1) aukščiau Panevėžio, tarp Vabalos ir Venslaviskių k. 2) ties pačiu Panevėžio mst., Tirkūnų k. linkme, 3) žemiau Panevėžio, tarp Bernatonių ir Berčiūnų k. Pirmas ir antras variantai — trumpesni, kanalas telu-

rėtų 4 km ilgumo, bet padidintas Nevėžio debitas galėtų pakenkti Panevėžiui, todėl buvo išrinktas trečiasis kelias.

1930 m. buvo iškastas 8 km ilgumo kanalas, kuris prasideda kairiajame Lévens krante tarp Bernatonių ir Bernatonelių k., kerta Panevėžio-Puvaldišku mišku. Ties Berčiūnų kurortu reguluota Sonžylos vaga kerta Ranių tiltu (fot. 71 pusl.). Kanalo ir reguluotos Sonžylos vagos dugnas yra 8 m platumo, apie 2 m gilumo. Dideliam kritimui sušvelninti kanale buvo padaryti 3 slenksčiai <sup>73</sup>.



Sonžylos kanalo pradžia iš Lévens (1935 m.).

Kanalo pradžioje buvo įtaisyti betoniniai vartai, vandens debitui reguluoti; vėliau juos panaikino.

Sonžylos kanalas buvo numatytas  $10 \text{ m}^3/\text{sec}$  vandens debito praleisti. Kai buvo patirta, kad to permaža, kanalas buvo pertvarkytas, pagilintas jo pradžioje, ir dabar praleidžia  $30 - 40 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Potvynio metu Sonžyla virsta nemaža upe; atliekama vandens energija smarkiai ardo šlaitus ir slenksčius <sup>74</sup>. Atsirado pavojus ir geležinkelio tiltui ties Berčiūnais, kurį 1935

<sup>73</sup> B. Baublys, Lévens-Nevėžio kanalas. Zemėtvarka ir Melioracija, 1930, 4–5 Nr., 48 pusl.

<sup>74</sup> B. Baublys, Sanžilos kanalas. Panevėžys 1930, Mūsų Kraštas, 25 Nr. J. Stanislaus, Sonžylos kanalo hidrauliniai skaičiavimai. Žemėtvarka ir Melioracija, 1934, 3 Nr., 15 pusl.

metais teko padidinti dar viena anga. Sonžylos debitas potvynio metu nemaža atsiliepia ir Nevėžio debituose (ž. 46 pusl.)<sup>75</sup>

Sonžylos kanalas kaštavo apie 250 000 lt. Ties Bernatonėliais per kanalą pastatytas geležbetoninis vieškelio tiltas. Lévens krante ir prie šio tilto įtaisytos vandens matavimo stotys. Kai Léveny aukštas vanduo, kanalu galima plaukti iš vienos upės į kitą; tuo keliu kartais iriasi baidarininkai, o 1934 m. mėgino keltis Kauno Jachtklubo irklininkai su sportine valtimi, kuria jie plaukė iš Kauno į Rygą.



Lėno ežeras (J. Šurnos fot.).

### 38. Ežerai Nevėžio baseine

Vienas svarbių hidrologinių faktorių — ežerai, kurie reguluoja nuotaką. Ežerais Nevėžio baseinas yra visai negausingas, tikrai gamtos nuskriaustas. Visas jo slėnis, giliai ledynų išgraužtas ir išplautas, yra labai žemas, ežerai pasiliko tik baseino kraštuose ir jie gyvena savo amžiaus senatvę, baigia užaugti ir užslinkti dumblu. Nevėžio režimui tie ežerai nebeturi reikšmės; todėl pasitenkinkime trumpa jų charakteristika.

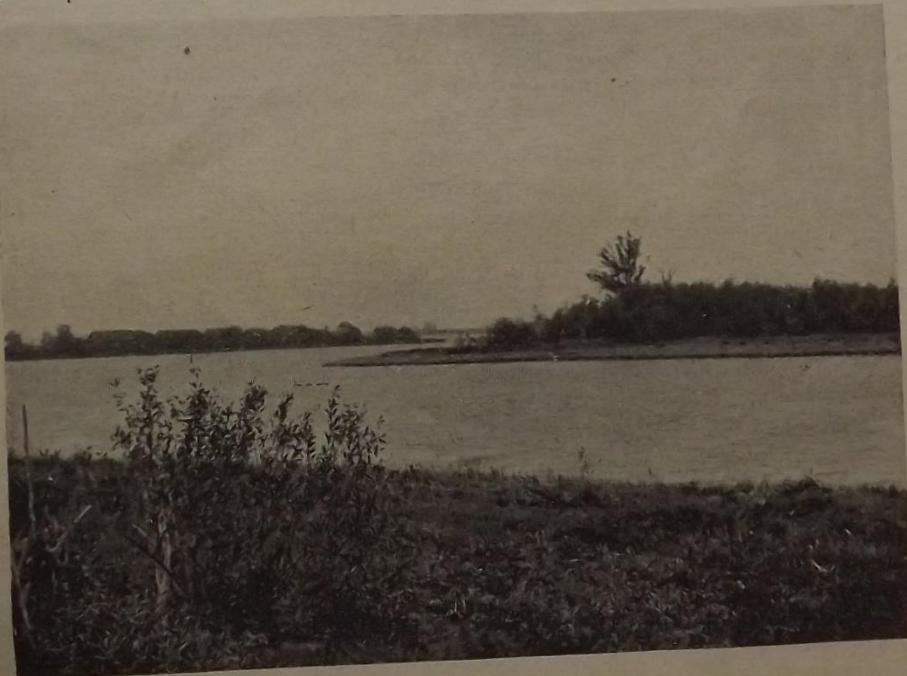
Didžiausias Nevėžio baseine — *Lėno* ežeras, Ukmergės aps. Taujėnų val., 3,8 km ilgumo, iki 0,8 km platumo. Seniau iš Lėno tekėjo Lénupis per Steprų pelkes į Juodžio ežerą; melioratoriai prijungė ežerą prie Aptekos, Juodos deš. intako ir nuleido Lėno lygmenį 1,2 m (projekte 1,47 m), kad būtų galima nusausinti Užulėnio pelkes. Prieš melioraciją Lénas turėjo 247 ha ploto, nuleidus vandenį beliko 223 ha; didžiausias ežero gilumas buvo rastas 3,0 m, vidutinis gilumas — 2,2 m; gilumai sumažėjo dabar

<sup>75</sup> S. Kolupaila, Lévens-Sonžylos kanalo reikšmė Nevėžio debitams. Žemėtvarka ir Melioracija, 1935, 3 Nr. 28 pusl.

iki 1,0 — 1,5 m ir ežeras smarkiai užauga. Ežero dugnas — dumblas, vietomis iki 7 m gilumo. Léno ežero vaizdas — nelinksmas, krantai durpiniai, žemi ir šlapiai; po melioracijos darbų ežeras dar pablogėjo, ir jau buvo manoma grąžinti jį į senąjį padėtį. Ežero krantuose yra Lénų bžk. ir Naujasodžių k.; į pietus nuo ežero yra Užulénio k., R. Prezidento A. Smetonos tėviškė.

Kitas didesnis ežeras, iš kurio teka Juoda — *Juodis* arba *Juodyčius* (*Juodytis*) — taip pat melioratorių pažemintas 1,2 m (projekte 1,44 m). Buvęs jo plotas 66 ha sumažėjo iki 54 m; ežero didžiausias gilumas yra nemažesnis, kaip 6 m, bet tiksliai nežinomas. Ežeras siauras, iki 2 km ilgumo; jis randasi prie Vadoklių dv., Panevėžio aps. Vadoklių val. Dugnas daugumoje dumbluotas, tik rytuose kitesnis. I Juodžio ežerą įteka keli kanalai, jų tarpe Lénupis iš Steprų pelkių.

Juodžio ež. baseine yra dar *Pilvino* ež., Ramygalos val., taip pat pažemintas apie 1 m; jo plotas iš 8 ha sumažėjo iki 6 ha.



Juodžio (Juodyčiaus) ežeras (J. Šurnos fot.).

Nevėžio intakas Inčys teka iš Šilų ežero (3 km į rytus nuo Šilų bžk. Vadoklių val.), kurio tikras vardas bene bus *Lukštė*; jo plotas apie 30 ha. Juosta teka iš *Juosto* arba *Juostinio* ežero Troškūnų val.; ežeras apie 1,9 km ilgumo, siauras, 40 ha ploto; krantai sausi.

Ramygalos val. ties Gudelių k., tarp valstybinių Truskavos ir Tverkimo miškų buvo didelis ežeras, kuris baigia užaugti liūnais; dabar pasiliuko 3 apvalios „akys“; didesnis vad. Gudelių ežeras, apie 28 ha ploto; kitu — Gudeliukų ir Pašilių k. — Ezerai neturi aiškaus išjako; mūsų žemėlapyje jie priskirti prie Liaušės, kairiojo Upytės intako, baseino. Truskavos

miške apie 30 m nuo kranto matyti pakriaušė, buvusio ežero krantas. Užaugę ežerą liūnai atlaiko žmogų; ant jų auga spalgenos (spanguolės); po liūnu telkšo vanduo ir gilus dumblas<sup>76</sup>.

Kitas didesnis užaugantis ežeras *Praviršulis*, Šušvies baseine, Raseinių aps. Šiluvos val., Tyrulio raiste; paviršiaus plotas 74 ha; jis priskirtas prie Žadikės Šventupio baseino, nors iš jo griovis buvo prakastas į Luknę, Dubysos intaką. Ežero dugnas dumblotas, yra 3 seklesnės vietas, žmonių vadintamos apsemtomis salomis.

Šušvies baseine yra dar keletas ežerų: Šaukėnas, 11 ha ploto, Gumeratas, 11 ha, Sulinkis, 7 ha, Juodasis, 5 ha.

Be čia pažymėtų žymesnių ežerų Nevėžio baseine yra apie 20 smulkesnių ežerų ir kūdrų.

### 39. Nevėžio žvejyba

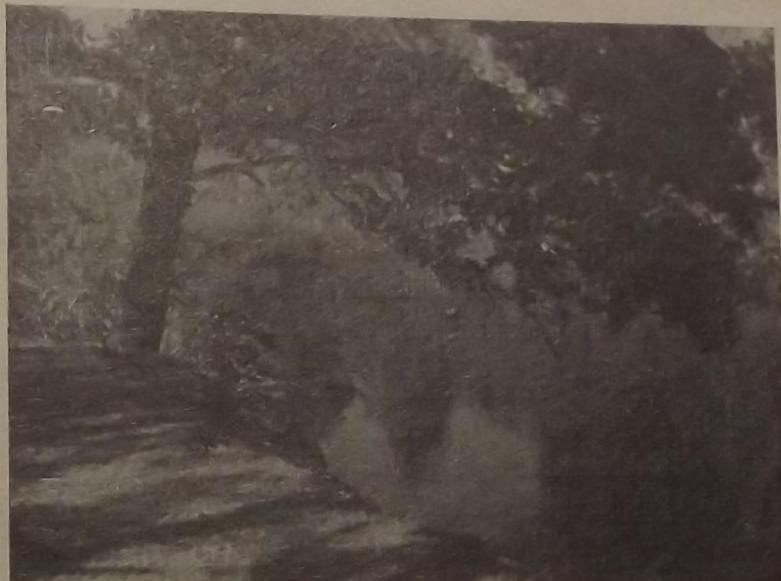
Žuvingumu Nevėžis nepasižymi: žuvys nemégsta balų vandens ir vengia gilių bei ramių upės žiočių. Manoma, kad seniau žuvų Nevėžje būta daugiau ir įvairesnių (11, 68 pusl.). Galima nurodyti kelias priežastis, kodėl sumenkėjo Nevėžio vandenų turtai. Upės vaga aukščiau Miežiškių pilna liekanų, kuriuose buvo statomi būčiai žuvims gaudyti; šitas barbariškas būdas ne tik išnaikino žuvis, bet ir visai pagadino upės vagą, visą aukštupį paversdamas balomis. Aklosios malūnų užtvankos užkerta kelią žuvims, kai jos keliauja nerštui prieš srovę į mažus upelius. Seniau vertėsi žvejyba gal daugiau Nevėžio krantų gyventojų, bet dabar iš vienos tik žvejybos niekas negyvena. Nevėžio žuvies nepakanka net Panevėžio ir Kėdainių rinkai aprūpinti. Tuo tegalima paaiškinti gan aukštą nuomas kainą, kurią žvejai moka valstybei už Nevėžį. Žemės ūkio ministerijos Vandens ir durpynų referenturos žiniomis, kasmet išnuomojamas žuklei toks Nevėžio plotas: Panevėžio aps. 77 ha, Kėdainių aps. 216 ha, Kauno aps. 130 ha, viso 423 ha (kitomis žiniomis 445 ha). Nuoma atiduodama iš varžytinių; pradinė vatžytinių kaina būna tokia: Panevėžio aps. apie 400 lt. Kėdainių aps. 1650 lt, Kauno aps. 550 lt, viso apie 2.00 lt. Paprastai tiek tepaimama ir nuomas. Vidutiniškai 1 ha Nevėžio nuoma sudaro 5,85 lt per metus, o kitų Lietuvos upių tesiekia 1,50—2 lt, ežerų ligi 3 lt. Iš šio palyginimo atrodytų, kad Nevėžio žuklė yra pelninga. Brangiausią nuomą moka Kėdainių aps. žvejai, vidutiniškai 7,7 lt/ha, tuo tarpu Panevėžio aps. temokama po 5 lt/ha, Kauno aps. tik 4 lt/ha, nors žemupis turėtų būti žuvingesnis. Galima manyti, kad nuomas kaina pareina nuo artimų rinkų.

Kiek uždarbio turi iš Nevėžio žvejai, žinių neturime. Vienai nuomai apmokėti jie turi parduoti bent 1000—1500 kg. Jei pagaunama 5000—6000 kg, tai 1 ha duotų 12—14 kg žuvies per metus, kas atitinka vidutinę kuklių mūsų ežerų normą — 15 kg/ha per metus.

Šiaip Nevėžje sugaunama lydeklė, karosų, vėgėlių, kuojų, lynų ir ešerių; žemupio gelmėse prisilaiko milžinų šamų.

Nevėžio baseino ežerai taip pat mažai žuvingi; juose veisiųsi lydekos, lynai, vėgėlės ir karosai.

<sup>76</sup> Žinias apie šiuos ežerus surinko Ramygalos girininkas p. Žukauskas; man jas atsiuntė Panevėžio miškų urėdas J. Kasperavičius.



Ramus, bet pilnas paslapčių, Nevėžis plaudžia mūsų šalį... (V. Stonis).

### Pabaiga

Rašydamas studiją apie Nevėžį buvau manęs jos programą kiek praplėsti; mano darbe maža paliesti su Nevėžiu susiję istoriniai įvykiai; nemaityti, koki žmonės jo krantuose gyvena, kuo jie verčiasi, koki čia keliai, pramonė, prekyba. Medžiagos šiems skyriams būtų galima rasti nemaža, bet toks aprašymas daugiau tiktu apskričių ar miestų monografijoms. Netrukus, manau, tokį rimtų ir nuoseklių darbų tikrai susilauksime, tąt su jais nenorėjau konkuruoti...

Pažymėsiu čia tik vieną mažmožį iš 1812 m. karo. Prancuzų žemėlapyje 1:500 000, pagal kurį éjo jų kariuomenė į Rusiją, Nevėžis klaidingai pavadinatas *Pévieja*. Napoleonas laiške Berthier'ui rašo, kad turi būti pataisyta *Néviaja*; ir kitur jis mini „la petite rivière de Néviaja“ (L. G. F[abry], *Campagne de Russie 1812*, Paris 1900).

Skaitytojai ras mano darbe klaidų ir netikslumų. Kaikurios jau dabar paaiškėjo; antai, 14 pusl. Kelnupis tikriaus ar tik nebus Kiaunupis. Nesu tikras, jog 50 pusl. fotografija nutraukta 1924 metais, kad ir tie metai buvo pažymëti originale; dienraščiai šio įvykio išaiškint man nepadėjo.

Literatūrą stengiaus rasti visą, kiek tik jos žinojau. Kelių straipsnių vis dėlto neradau<sup>77</sup>.

Mokslinė literatura apie Nevėžį negausinga; nedaug sukūrė apie jį ir poetai (Maironis—Lietuva brangi, V. Stonis—Nevėžis). Mūsų platesnei visuomenei mažai žinomi du sonetai „Nuo Nevėžio krantų“, kuriuos išspausdino Emka (ar ne K. Pakalniškis=Dédé, Atanazas?) Amerikos lietuvių žurnale „Dirva-Žinynas“ (Shenandoah, Pensilvanijoje, 1903, I, 68 pusl.):

<sup>77</sup> Opisanije reki Neviaži. Kovno 1858, Kovenskije Gubernskije Viedomosti, 11 Nr. T. p. Zolotoje Runo, 1858, 15 Nr., 37 pusl.

## Nuo Nevėžio krantų

E m k a

I

Sveikas, Nevėži! Tylus, ramus, platus!  
 Tarp aukštų krantų, ąžuolais apaugęs,  
 Plauki, galiūnas, kaip tik akims matos,  
 Gelmėje savo skandini padanges!

Ažuolai - seniai, ant krantų sustoję,  
 Žalius vainikus lapų kel' į dangų,  
 Tur būt', senovės jie dūmą dūmoja  
 Apie jaunystę ir meilią, ir brangią.

Ir mano čionai jaunesnės dienelės  
 Ramiai prabėgo, kaip Nevėžio bangos.  
 Ak! čionai skaistus visad buvo dangus!

Ir pirmos mano nedrąsios dainelės  
 Ažuolo ūksmėj, ar nakty prie žvaigždžių,  
 Iš širdies liejos čion į eiles raidžių.

II

Ir vėlei žiūriu aš nuo aukšto kranto  
 Ant girių, pievų ir laukų auksinių.  
 Tenai tolybėj vos tikt akys randa  
 Tarp žalių karklų Nevėžio mėlynę.

Čionai po kojoms jis — platus galiūnas,  
 Ramiai, iš lengvo vaga savo teka,  
 O štai sutikęs pylimą malūno  
 Per viršų liejas ir tolybėn lėkia.

Ir žmogaus širdis, kad skausmas užeina,  
 Tars' akmuo sunkus tad užgul' krūtinę;  
 Ašaroms griaudžioms plūsta žėdną dieną...

O dūmos liūdnos, kaip Nevėžio bangos,  
 Lėkia tolybėn, kaip jas neramini,  
 Kur širdj traukia, kur aiškesnis dangus!...

## Turinys

	pusl.
<b>Ižanga</b>	
1. Vardas	1
2. Nevėžio versmės	3
3. Nevėžio ilgis	5
4. Nevėžio vingiuotumas	7
5. Nevėžio kritimas ir išilginis profilis	8
6. Nevėžio baseinas	10
7. Nevėžio intakai	12
8. Baseino plotas	14
9. Nevėžio baseino geometriniai santykiai	24
10. Nevėžio baseino vandens balansas	31
11. Drėgmenys Nevėžio baseine	32
12. Hidrometrinės stotys	35
13. Nevėžio debitų matavimai	37
14. Nevėžio debitų ties Kėdainiais skaičiavimas	40
15. Nevėžio nuotakis	42
16. Nevėžio debitų augimas	45
17. Nevėžio režimas	48
18. Nevėžio užšalimai	53
19. Nevėžio kilometrinis aprašymas	55
20. Nevėžio aukštupis	58
21. Nevėžis tarp Traupio ir Raguvos	60
22. Tarp Raguvos ir Panevėžio	64
23. Panevėžys	67
24. Nevėžis nuo Panėvėžio iki Krekenavos	69
25. Nuo Krekenavos iki Kédainių	74
26. Kédainiai	79
27. Nevėžis žemiau Kédainių	81
28. Nevėžio žemupis	85
29. Nevėžio laivyba	87
30. Projektai vandens kelio iš Nevėžio į Lévenį	91
31. Nevėžio regulavimo projektas	96
32. Nevėžio tiltai	97
33. Nevėžio vandens energija	106
34. Vandens malūnai	107
35. Miškai Nevėžio baseine	111
36. Pelkės ir melioracijos darbai	113
37. Sonzylos kanalas	118
38. Ežerai Nevėžio baseine	120
39. Nevėžio žvejyba	122
Pabaiga	123

# K O S M O S

eina su ilustruotu populariu skyrium

**Gamtos Draugas**  
skiriamu gamtai ne tik pažinti, bet ir  
jaj pamilti bei globoti.

Dar yra kiek ir praėitų metų Kosmo pilnų komplektų:  
1935, 1934, 1933, 1932, 1931, 1930, 1929 m. — po 15 lt., 1928,  
1927, 1926 m. — po 12 lt., 1925, 1924, 1922-23 m. — po 8 lt.,  
1920—21 m. — (nepilnas kompl.) — 5 lt.

Kosmo su Gamtos Draugu prenumeratos kaina 1936 m.  
Lietuvoj (taip pat Latvijoj, Estijoj): metams 20 lt., pusm.  
10 lt.; moksleiviams ir studentams metams 15 lt., pusm. 8 lt.  
Kitur užsieniuose metams 25 lt.

Redakcijos adr.: Kaunas, Ukmergės pl. 38 b. Tel. 14—04  
Administracijos adr.: Kaunas, Laisvės al. 31 b. Tel. 21—39.

21  
2 1869-1706  
=