

Караџицу). Г. Радев је већином на основу ове литературе писао о поменутиим планинама, и о њиховим глацијалним облицима.

Није било потребно у једном геоморфолошком делу, које има претензије да буде објективно и научно, уплетати политику, и планине у Јужној Србији називати бугарским.

П. С. Јовановић.

Generalna Direkcija Voda (Odsek za Hidrografiju): *Izveštaj o vodenim talozima, vodostajima i količinama vode za god. 1923.* Sarajevo, 1925. Državna Štamparija. Str. VIII + 247; 12 tabaka grafikona vodostaja i karta stanica... 1:1,500.000; велика 4^o, цена ?

Ова врло интересантна и особито важна публикација за много-струке наше економске и привредне циљеве, не прва по реду у издањима ове Дирекције, заслужује нашу особиту пажњу, јер нам се први пут у њој приказују, у читавоме низу добро сређених бројева, особине наших водених талоба и наших река; то је прва публикација ове врсте у нас.

Izveštaj има ову поделу: *Предговор* генералног директора, инж. М. Вињеро-а (III); *Увод* шефа Хидрографског Одсека, инж. Н. Бернацког (IV—VIII); Списак кишомерних станица 1923. на таб. I (1—8); Свакодневна опажања на кишомер. станицама на таб. II (9—96); Месечни и годишњи водени талози на таб. III (97—104); Азбучни списак кишомер. станица на таб. IV (105—108); Списак водомерних станица 1923. на таб. V (109—118); Свакодневна опажања на водомерним станицама на таб. VI (119—230); Азбучни списак водомер. станица на таб. VII (231—234) и Подаци о мерењу количине воде у рекама 1923. на таб. VIII (235—247).

Предговор, који ову публикацију згодније зове: „Кишомерни и водомерни подаци од 1923.“ излаже како се дошло до ових података и шта је сметало да се прикупљени материјал и раније не објави. Три су наше области различнога посматрања и бележења ових података: западни део наше државе, где су скупљани ови подаци више или мање редовно и исправно; северни, особито још источни и југоисточни на којем је „ишчезао велики број станица за посматрање“ и трећи део наше државне области, т. ј. „извесни предели, Крајевине (који) нису имали скоро никаквих станица за редовно посматрање кише ни висине воде“. Наглашено је да се режим карских река сада проучава. Због тога што је у овоме проучавању видно ангажован и Географски Институт на Универзитету у Београду, није требало то не нотирати.

Увод је врло добро изнео у једној синтези готово сву садржину ових података. Он говори о задатку хидро-метеоролошке службе, њеном стању све до 1923., о техничкој организацији; говори о организацији хидрометријске службе, о подацима посматрања кишомерних и водомерних и о организовању обраде свих тих података.

Задатак је хидро-метеоролошке службе проучавање хидролошких услова тј. познавање количине и поделе, у простору и времену, атмосферске воде што пада на један терен, и проучавање режима свих тих водених токова. Прво проучавање се врши помоћу кишомерних (омброметријских) станица, које имају или обичне кишомере или аутоматске омбрографе. Водомерне станице (обичне летве, ређе аутоматски лимниграфи) бележе податке за режиме водених токова. Хидрометријске станице пак имају нарочитих справа, обично у непосредној близини

водомерних, за одређивање брзине и количине воде за данас само. Свакојачко да од гушће мреже ових станица све три врсте зависи и вернија слика водених талоба и количине текућих вода, а од тога даље „јефттиније и целисходније мере пољопривредног и техничког искоришћавања воде или одбране“ од ње. У Запад. Европи нормално је кад једна кишомерна станица долази на сваких 100—150 km², а једна водомерна на 10—15 km и на 200—300 km².

Данашња наша државна територија била је издељена на Србију, Црну Гору, Аустрију, Угарску и Турску, те је према томе разноврсно било и стање метеоролошке службе. Због овога ни у ову публикацију нису могли бити унети прецизни хидро-метеоролошки подаци, који се не везују за географске целине, како се то пројектује да буде у будуће. У Словенији (то је бољи израз од: Словеначка) ова је служба била доста интензивна; пре рата овде је један кишомер био на 220 km², а један водомер на 215 km². 1918. год. радило је исправно овде по 77 кишомерних и водомерних станица. Хрватска и Славонија имале су знатно мање станица (особито у Карсту и Купи). 1918. било их је 25 односно 26 и радиле су исправно до 1923. Далмација је пре рата релативно била најбогатија (кишомера 105, водомера 75); 1918.—1923. радило је непрекидно 29 одн. 23 станице. За исти период времена имале су Босна и Херцеговина 70 одн. 103 станице (пре рата 126 одн. 120). Војводина пре рата имала је више од 50 кишомера и 39 водомера; 1918. није имала ниједан кишомер а 13 њених водомера непрекидно је радило до 1923. У периоди од 1902. до 1904. Србија је имала до 84 метеоролошке станице, али водомера није било ниједног; због ратова и окупације било је 1918. свега 2 кишомера. Црна Гора и Ј. Србија нису имале ниједну станицу, из њих су узимане само случајне и непотпуне процене. Према овоме особита је пажња била обрађена организовању ових станица у С. Србији, Ј. Србији и Војводини. Стање ових станица по областима види се из ове таблице:

	1919.	1920.	1921.	1922.	1923.	1923.
	Киш. Вод.					био је 1 киш.-вод. на км ²
Словенија	78—77	78—78	78—80	78—80	78—88	223—198
Хрват.-Слав.	25—26	25—27	25—27	26—28	26—28	1636—1519
Б. Херц.	70—104	70—104	70—104	70—106	71—106	721—483
Далмација	29—23	29—23	29—23	31—23	33—23	386—553
Војводина	—14	—14	—14	1—15	28—15	704—1314
С. Србија	2—	2—2	2—4	23—28	80—49	623—1017
Ј. Срб. и Црна Г.	—	—	—	1—3	39—20	1416—2761
					Средње	700—756

Метеоролошка справа била је кишомер, аустријскога типа у западном делу нашем, а Хелманов у источном. 1922. год. примљен је овај други са извесним изменама за целу државу. Те исте године утврђена је, дотле различна, заједнична висина отвора од подножја (тла) 1.5 м. Опажања се свуда врше у 7 (8) пре подне. Био је у употреби и извесан број омбрографа. — Водомерне станице према рекама и покрајинама имале су и различне летве: ливено гвожђе за Дунав, Тису, Драву, Саву, утврђено за шипове или зидове; дрвене импрегниране са поделомод алуминијевих плочица (Словенија); дрвене обојене (Хрватска, Славонија, Босна и Херцеговина). Посматрања су вршена редовно као и на кишомеру, али је било и ванредних по потреби. Словенија је само имала још и 10 лимниграфа. Са овим готово увек у вези мерила се и количина воде у нашим већим рекама, и то су први овакви подаци за источни део наше земље.

Сав метеоролошки и хидрометријски материјал распоређен је у 8 таблица, од којих прве четири садрже кишомерне податке, а три даље водомерне; осма таблица има податке о количинама воде у појединим рекама нашим.

На крају *Увода* наведена је још и литература, која је послужила за израду овога дела, и имена обрађивача свега овога материјала.

*

Наша је земља имала 1923. године 355 кишомерних станица, распоређених по морским и речним сливовима овако:

Црно Море :	Јадранско Море :	Егејско Море :
Дунав 34	Непосредно море 24	Вардар 11
Сава 121	Крка 9	Пчиња 5
Драва 14	Неретва 15	Брегалница 4
Тиса 10	Дрим 7	Црна 4
Морава 55	Острва 6	Струма 2
	Област Карста 34	

По апсолутним висинама распоред је ових станица овај:

од 0—10 м 13	од 500—900 м 81
„ 10—100 „ 59	„ 900—1000 „ 12
„ 100—500 „ 176	преко 1000 „ 14

Највиша је на Бјелашници, висока 2067 м., најнижа у Будви, 2 м.

По дужини трајања опажања најстарије су оне станице у сливу Драве у Словенији (од 1871., 1876., 1877.) и оне у словеначком Карсту; идући са тих страна југоистоку и југу станице су све млађе. Најмлађе су оне из 1923. и њих је до 125.

Нарочиту вредност имају подаци о месечним и годишњим талозима воденим. Из њих се види да је годишња сума тих талоба била највећа (само на оним станицама што су непрекидно радиле), тј. изнад 2000 мм., само у 20 станица: у савском сливу 5 (највише, 2913 мм., станица Св. Ана), у Карсту 4 (највише, 3690 мм., станица Врбање) и у јадранском сливу 11 (највише, 5906 мм., станица Црквице, 3515 мм., станица Шушањ). Област Карста нема готово ниједну станицу са годишњом количином испод 1000 мм. (једино Купрес има 935 мм.). Само 13 јадранских станица имају годишње количине испод 1000 мм., а за егејске немамо података, јер су отворене тек 1923. год. Од црноморских станица било је 82 са годишњим количинама испод 1000 мм., 61 изнад, а за 91 станицу недостају потпуни подаци. Најсиротније су талогом оне црноморске станице испод 300 мм. годишње: Ушће (Ибар) 250 мм., Осипаоница 279 мм., Печењевце 285 мм. и Рашка 298 мм. Од дневних апсолутних максимума 100 и више мм. имала је у црноморском (савском) сливу само једна станица, Кокра 100., 26.-VI, али у јадранском 16 станица (највећи максимум дневни, 362 мм. 15.-XI, Црквице) и у Карсту 8 (највећи максимум дневни, 280.6 мм. 1.-XII, Врбање). Све остале станице имале су апсолутни дневни максимум испод 100 мм. Број дана са талозима био је у црноморском сливу испод 100 годишње само у 33 станице; најмање дана са талозима било је у станицама: Врање 48, Прача 70, Бугојно и Кисељак по 78, а највише у Доњем Михољцу 185, Стамбулчићу (код Сарајева) 167 и Тузли 163 дана. Јадрански слив је имао највише дана са талозима на Бјелашници, 213, у Кумбору (Бока) и у Биљевини (Сењ) по 130, а најмање у Катунима (код Сплита) 38, у Хвару и Сутомору (код Бара) по 45 дана. У стани-

цама Карста највише их је, 233 дана, на станици Планини (Сушак), а 150 дана на Милановом Врху (Сушак); најмање пак имају Дувно 66 и Ракитно 81 дан.

Водомерних станица имала је наша државна територија у 1923. год. 329, подељених на сливове: црноморски 225, јадрански 43, егејски 14 и карсни 47. И ако јако пада у очи овај последњи број он ипак има своје пуно оправдање. Од црноморских река имају их: Дунав непосредно 18; Драва и притоке 23; Тиса 3; Сава и њене веће притоке: Кокра, Љубљаница, Савиња (7), Крка (3), Сотла, Купа (6), Лоња, Уна (6, Сана 4), Врбас (8, Плива, Врбања), Босна (19, Миљацка, Фојница, Лашва, Криваја, Јегра, Спреча), Дрина (11, Ћотина, Прача, Лим, Дрињаца) и Колубара са Тамнавом, 143, од којих је непосредно на Сави 36 станица; Морава, Велика (2), Јужна (5) и Западна (2) са већим притокама: Крива, Моравица, Власина, Ветерница, Јабланица, Топлица, (2), Нишава (2), — Моравица, Рзав, Ђетиња, Скрапеж, Бјелица, Ибар (7, Ситница, Рашка, Студеница), Расина, — Ресава, Јасеница, 34 и Тимок 4. Јадрански слив је обухватио ове реке: Зрмању, Крку (10 станица), Цетину 6, Неретву са притокама 20, Бели и Црни Дрим 6 станица. У егејском сливу имао је Вардар са притокама (Треска, Лепенац, Пчиња (3), Крива, Брегалница и Црна (2) 14 станица, од којих непосредно на Вардару је било 5 станица. Као што се види Струма и Струмица још нису добиле ниједну станицу за ова посматрања. Станице у Карсту везане су за понорнице, периодска језера, која су понајвише у карсним пољима у Словенији, Зап. Босни и Херцеговини (Требишница има 6 водомерних станица).

По апсолутној висини највише су од њих оне у Карсту: Грачаница 946 и Срђевица 932 м. у Гацком Пољу, па Видимље 883 и Драганић 881 м. у Гламочком, а Ковачи 850 и Мокроноге 800 м. у Дувнањском Пољу; најниже су оне међу Вргорцем и Метковићем 25 м. и Шипан 0.80 м. У егејском су највише: Новаци (Црна) 555 и Барбази (Пчиња) 450 м., а најниже: Ђевђелија 50 и Паликур (Црна) 147 м. Јадрански слив има највише своје станице у Охриду 690 м., Улогу (Неретва) 613 м., а најниже у Драчеву 0.13, Метковићу 0.21, Габели 0.78 м. Од црноморских станица највеће су висине: Рибарић (Ибар) 660 м., Бугојно 558 м., Солчава, (Савиња) 650, а најниже су: Радујевац 29, Мокрања (Тимок) 38, Панчево 67.3 м.

По дужини посматрања на овим водомерним станицама најстарије су оне на Драви, на Горњој Сави, па у Карсту, на Дунаву и Тиси; отуда идући па на југоисток све су млађе. 1923. отворено је нових станица 45, од којих у црноморском 29, јадранском 3 и све у егејском сливу, 14. Најстарије су пак: Осиек 1827., Загреб 1849., Литија, Марибор, Птуј, Галдово, Планина, Кршко, Цеље, све из 1850., Дравоград 1852., Крањ 1854., Бездан и Даљ из 1856., Панчево 1870., Богојево 1871. г. Материјалом најбогатији део овога Izveštaja јесте табл. VI: Свакодневна опажања на свима водомерним станицама. Само и овде има непотпуности као и табл. II о воденом талогу. Од особите су вредности она опажања на водомерним станицама у Карсту.

И најзад последњу таблицу, VIII, од нарочитог интереса, чине подаци о мерењима количине воде у рекама 1923. год. Они имају (ја наводим само најглавније) површину слива, ширину корита (= V), дубину: средњу (= Tm), највећу (= Tmax), површину попречнога корита (= S), пад речни (= J), брзину: средњу (= Vm), највећу (= Vmax) и напослетку, количину воде (= Q). Ових података имамо за реке: Драву и притоке њене: Дравињу, Полскаву, Песницу и Муру;

Саву и њене притоке: Уну (Сану); Врбас; Босну; Дрину; Ј. Мораву и притоке: Криву Р., Моравицу, Власину, Ветерницу, Јабланицу, Пусту, Топлицу, Нишаву, Ђунишку Р; Запад. Мораву и притоке: Моравицу, Рзав, Бетињу, Скрапеж, Бјелицу, Чемерницу, Ибар (Ситницу, Рашку, Јошаницу, Студеницу) Гужу, Расину; Вел. Мораву и њене притоке: Јовановачку Р., Црницу, Раваницу, Лугомир, Белицу, Лепеницу, Ресаву, Јасеницу; Дунав и његове притоке: Млаву, Пек, Тимок (Сврљишки, Кривовирски); Неретву (Буну, Крупну); Црни и Бели Дрим; Вардар и притоке: Треску, Лепенац, Пчињу, Криву Р., Брегалницу и Црну; Требињцицу. За наше најглавније реке дајемо у овој табlici најпотребније податке.

Редни број	РЕКЕ	Место и време мерења	Површина слива	Ширина корита	Сред. дубина	Површина попречног пресека	Пад	Средња брзина	Количина воде у секунди
1.	Драва	Ормож 24/II	15351.1	107.—	2.13	227.620	—	0.660	151.20
2.	Мура	Вержеј 21/II	10486.7	87.30	1.13	98.865	—	0.660	85.32
3.	Уна	Бос. Дубица 17/XII	7162.2	159.06	2.08	931.200	—	1.047	346.77
4.	Сава	Брчко 12/X	62134.5	307.—	2.92	897.—	0.00005	0.365	327.78
5.	Врбас	Бања Лука 19/VII	3419.9	54.50	1.16	63.340	—	0.370	36.10
6.	Босна	Модрич 5/VIII	10349.9	143.—	0.53	76.770	—	0.695	53.40
7.	Дрина	Шетиће Балатун 22/XII	17440.7	138.10	2.52	348.900	0.00004	0.699	302.74
8.	Ј. Морава	Сталаћ 11/X	15648.7	86.50	0.95	82.490	0.00001	0.131	10.80
9.	Нишава	Ниш 15/X	3963.2	32.80	0.53	17.452	0.00020	0.293	5.12
10.	Зап. Морава	Шанац 3/X	15010.4	62.—	0.91	56.260	0.00019	0.276	15.55
11.	Ибар	Краљево 8/X	7859.5	40.—	0.61	24.220	0.00037	0.419	10.15
12.	В. Морава	Багрдан 11/IX	33910.7	96.—	1.95	186.570	0.000045	0.158	31.11
13.	Тимок	Мокрања 16/VIII	4494.5	25.—	0.18	11.975	0.00010	0.182	1.810
14.	Неретва	Чељево 19/VI	4976.7	86.90	2.04	193.260	0.00016	0.362	69.96
15.	Вардар	Бевђелија 18/VIII	22353.7	107.60	0.51	53.990	0.00038	0.577	31.15
16.	Треска	Св. Богородица 13/VIII	2169.5	18.—	0.83	14.820	0.00038	0.537	7.97
17.	Брегалница	Штип 30/VIII	2958.6	10.40	0.17	1.770	0.00060	0.525	0.93
18.	Црна	Паликур 13/VIII	5042.9	23.50	0.11	9.670	0.00020	0.318	3.07
19.	Требињцица	Добромани 27/VI	1948.7	23.50	1.29	30.110	0.00003	0.430	12.94

Е. Ј. Цветић.

Generalna Direkcija Voda (Odsek za hidrografiju): **Izveštaj o vodostajima glavnih reka Kraljevine S. H. S. u toku 1919—1924 god.** Beograd, 1925. Стр. IX + 48; велика 4^o, цена? Прилози су: 5 листова графикана водостаја и карта главних река краљевине, 1:3000.000.

Ова публикација има у главне оне исте податке о водостајима наших најглавнијих река у периоду од 1919.—1924., који су и како су они објављени већ у *Izveštaju o vodenim talozima*... за 1923. god., о чему је већ било говора у горњем реферату. И *Предговор* (III—IV) и *Увод* (V—VII) овога *Izveštaja* од истих су писаца и готово имају исти материјал и распоред његов као и у горњој књизи, те их није потребно и овде излагати.

Главни материјал о овим водостајима (не изгледа да је овај израз добро нађен) обухватио је две таблице. У првој су водомерне станице (IX), а у другој свакодневна опажања водостаја на тим станицама (1—48).

Противно поменутом *Izveštaju o vodenim talozima*, који је обухватио целу нашу државну област, ови подаци односе се само на сливове црноморски и егејски, и то 25 станица првога, а само 1 другога слива. Из црноморскога слива узети су подаци са 8 станица на Дунаву, 5 на Сави, по 3 на Драви и Тиси, и по 1 на Купи, Уни, Врбасу, Босни, Дрини, В. Морави и Вардару.

Таблица А. у *Уводу* има податке о минималним и максималним водостајима ових река 1921. и 1924., које године у овоме погледу случајно стоје врло близу водостајима свих тих река за ових 6 година. Из тога прегледа види се даље да је најнижи водостај на Дунаву до Тисина ушћа био у децембру 1921., а највиши 18. маја 1924. и та се разлика кретала од 6.5 до 7 м. Ниже ушћа Тисе Дунав је имао свој минимум крајем октобра и почетком новембра 1921., а максимум 15.—16. априла 1924., при чему је ова разлика варирала 7.2—7.8 м. Види се из водостаја Саве и Тисе да су њихови минимуми и максимуми утицали на иста стања воде у дунавском кориту. Дравино пак стање није се подударало са оним у Дунаву у исто време.

На графиконима, иначе особито интересантним за наше хидрографске студије, добила је свака од ових река и у свакој својој станици водомерној разнобојне линије (њих је 6), којима је представљено средње стање воде за поједине године, а седма је, црна и дебела, општи средњи водостај за цео тај временски период, 1919.—1924.

Карта главних река... 1:3000.000, на крају овога *Izveštaja*, израђена у две боје: плава и црна, у ствари је наша прегледна хидрографска карта. На њој су означени водомери и извучене нарочитим линијама границе појединих сливова: морских, Дунава, река I реда, II реда, засебних сливова и сливова области Карста. Нејасно ми је само зашто је онај део Црне Горе издвојен у засебан слив.

Е. Ј. Цветић

Зборник радова посвећен Јовану Цвијићу поводом тридесетпетогодишњице научног рада од пријатеља и сарадника. — *Recueil de travaux offert à M. Jovan Cvijic par ses amis et collaborateurs à l'occasion de ses trente-cinq ans de travail scientifique.* — Београд, 1924. Државна Штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Стр. XV + 646. Добија се код свих београдских књижара.

Пријатељи и сарадници Цвијићеви приредили су свечани зборник радова поводом Цвијићевог научног јубилеја, који је прослављен при-