

ბასილაშვილი ც.

ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

უკ 556.16

საქართველოს მდინარეთა წყალდიდობის პერიოდის ჩამონადენი.

დღეს, როცა ქვეყნის ეკონომიკური მდგომარეობის გამო აღარ ხდება მდინარეთა ჩამონადენის სრულყოფილი აღრიცხვა და დაკვირვების მასალების გამოქვეყნება, აუცილებელია მისი ნორმების დაზუსტება არსებული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, განსაკუთრებით წყალდიდობის პერიოდისათვის, რომლის დროსაც ხშირად ხდება გარემოს, მოსახლეობისა და მეურნეობის დაზარალება.

წყალდიდობა საქართველოს მდინარეთა წელიწადის მთავარი მახასიათებელია, ამიტომ სწორედ მისი ხასიათის მიხედვით მოხდა მდინარეთა დარაიონება [5], სადაც ვრცლად არის აღწერილი მათი რეჟიმები. ის მოკლედ შეიძლება ასე ჩამოყალიბდეს: I ზონა - მდინარეები ზაფხულის წყალდიდობით (მულხრა, მესტიაჭალა, დოღრა, ნაკრა, გვანდრა და საკენი). მათი ჰიდროგრაფები ხასიათდება ერთი მაქსიმუმით ზაფხულში (ივლისი-აგვისტო) და ერთი მინიმუმით ზამთარში (თებერვალი). წლიური ჩამონადენის ნორმა 65-105 ლ/წმ. კმ² ფარგლებში მერყეობს, რომლის 80-85% ზაფხულის წყალდიდობაზე მოდის;

II ზონა - მდინარეები გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობით, რომლებიც კავკასიონის სამხრეთის ფერდობებზე იწყებიან და სათავეებში ხასიათდებიან ხანგრძლივი წყალდიდობებით მარტი-აპრილიდან აგვისტოს ბოლომდე, როცა გაედინება წლიური ჩამონადენის 60-70% დასავლეთ საქართველოში და 25-40% აღმოსავლეთ საქართველოში. ჩამონადენის ნორმა დასავლეთში 40-88 ლ/წმ.კმ² ხოლო აღმოსავლეთში 16-40 ლ/წმ. კმ²;

III ზონა - მდინარეები გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობით და წვიმის წყალმოვარდნებით წლის ყველა დროს (ზზიფის, კოდორის, ენგურის, ცხენისწყლისა და რიონის შუა წელში), სადაც წყალდიდობის დროს (მარტი-ივლისი) გაედინება 40-62% წლიური ჩამონადენისა, რომლის ნორმა დასავლეთის მდინარეთათვის (გუმისმთა, ხობი) 40-65 ლ/წმ. კმ² ხოლო აღმოსავლეთში ის 30-35 ლ/წმ.კმ²-ს შეადგენს;

IV ზონა - მდინარეები გაზაფხულის წყალდიდობით და ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით (ყვირილა, ძირულა, ჩხერიმელა, ხანისწყალი და სხვა), რომლებშიც წყალდიდობის (თებერვალ-ივნისის) დროს გაედინება 60-70% წლიური ჩამონადენისა, რაც 22-32 ლ/წმ. კმ²-ს შეადგენს, ხოლო კარსტულ მდინარეებზე (ტყიბულა, ქვერუნა, სკიფი, შაბათაღელე, წყალწითელა) ის 26-62 ლ/წმ. კმ²-ია;

V ზონა - მდინარეები წყალმოვარდნების რეჟიმით შავიზღვისპირა ზოლში, სადაც წლის ყველა დროს წყალმოვარდნების აწევ-დაწევის ინტენსივობა შეადგენს 180-200 სმ/დღე-ღამეში. წლიური ჩამონადენის ნორმა აუზების სიმაღლის მიხედვით იცვლება 38-დან 85 ლ/წმ. კმ²-მდე;

VI ზონა - მდინარეები გაზაფხულის წყალდიდობით და შემოდგომის წყალმოვარდნებით (აჭარისწყალი, ქობლიანი, ძამა, ატენი, თემამი, ალგეთი, ხრამი). წყალდიდობის (მარტი-ივნისი) ოდენობა მერყეობს 40-დან 75%-მდე წლიური ჩამონადენიდან, რომელიც 4-16 ლ/წმ. კმ²-ს შეადგენს;

VII ზონა - მდინარეები გაზაფხულის წყალდიდობით (აპრილი-ივლისი) ჯავახეთის მთიანეთში, როცა გაედინება 50-70% წლიური ჩამონადენისა, რომელიც აქ 4-11 ლ/წმ. კმ²-ია.

სადღეისოდ, ჩვენს მიერ, 1991 წლამდე არსებული დაკვირვების მასალებით (50-60 წლიანი პერიოდისათვის) საქართველოს ყველა მნიშვნელოვანი ჰიდროკვებებისათვის, დაზუსტებულია როგორც წლიური, ისე წყალდიდობის პერიოდის საშუალო მრავალწლიური მნიშვნელობები და მათი წილი (%) წლიურ ჩამონადენში (ცხრ. 1).

1936-1975 წლების მონაცემების საფუძველზე [4] წყალდიდობა იწყება: მდ. ენგურზე-ხაიშთან ($\bar{H} = 2320$ მ) მარტში (70%), ძირითადად III დეკადაში (45%); მდ. რიონზე - ალპანასთან ($\bar{H} = 1810$ მ) მარტის სამივე დეკადაში ერთნაირად არის მოსალოდნელი; მდ. ყვირილაზე ქ. ზესტაფონთან ($\bar{H} = 960$ მ) თებერვალში (49%) ან მარტში (46%); მდ. მტკვარზე ქ. თბილისთან წყალდიდობა იწყება მარტში (69%), ძირითადად I დეკადაში - 41%; მდ. ალაზანზე - სოფელ შაქრიანთან ($\bar{H} = 1260$ მ) მარტის (82%) I დეკადაზე მოდის წყალდიდობის დაწყების 34%.

მთავარ მდინარეთა ჰიდროკვებებისათვის 1957-1980 წლების ჰიდროგრაფებისა და შესაბამისად მეტეოფაქტორების კომპლექსური გრაფიკების მიხედვით განსაზღვრული წყალდიდობის საშუალო მნიშვნელობები, მისი დაწყებისა და დამთავრების თარიღები და ხანგრძლივობა მოცემულია ცხრ. 2. მისი ანალიზიდან ჩანს, რომ მდ. ენგურის ზემო წელში და მდ. ზესხოზე წყალდიდობა მიმდინარეობს მარტიდან აგვისტომდე და აქ მისი წილი წლიურ ჩამონადენში 70-82%-ია.

ავჯახეთის მდინარეებზე, მდ. რიონის ზემო წელში, ცხენისწყალზე, ლიახვზე და თეთრ არაგვზე

ჰიდროლოგია

წყალდიდობა მარტიდან აგვისტომდეა, როცა გაედინება 65-70% წლიური ჩამონადენისა. დანარჩენ მდინარეებზე წყალდიდობა მარტიდან ივნისამდე ან ივლისამდეა. ყველაზე ხანმოკლე წყალდიდობას ადგილი აქვს მდ. ყვირილასა და მის შენაკადებზე თებერვლის III დეკადიდან მასამდე სულ 88-98 დღე. ცხრილი 1. მდინარეთა ჩამონადენის დაზუსტებული მნიშვნელობები

მდინარე – პუნქტი	აუზის ფართ. A კმ ²	აუზის საშ. სიმაღ. H მ	დაკვ. წელთა რაოდ. N წ.	ჩამონადენის ფენა, R მმ	ვარიაც. კოეფ.იგ Cv	წყალდიდობის ხარჯები, მ ³ /წმ	
						Q _{IV-VIII}	%წლ
ბზიფი-ს.ჯირხვა	1410	1690	58	2199	0,20	157	66,4
აღმ.გუმის-სოხუმჭეს	114	1700	55	2219	0,22	12,1	63,0
კოდორი-ს.ლათა	1420	1920	60	2056	0,13	151	68,0
ენგური-ს.ხაიში	2780	2320	49	1338	0,20	214	75,5
ხობი-ს.ლეგახარე	310	1640	45	2197	0,20	32,2	62,3
როინი-ს.ალპანა	2830	1810	68	1148	0,17	165	67,0
ცხენისწყ.-ს.ლუჯი	506	2240	50	1522	0,20	36,8	50,7
ტეხური-ს.ნაქალაქ.	558	1160	52	1900	0,19	46,7	46,2
						Q _{III-VI}	%წლ
ყვირილა-ზესტაფონ	2490	960	60	767	0,20	94,4	52,1
ხანისწყალი-ს.ბაღდ.	655	1230	54	765	0,18	27,2	56,5
სუფსა-ხიდმაღალა	1100	970	46	1455	0,19	57,8	38,4
ჭოროხი-ს.ერგე	22000	–	53	399	0,20	48,5	58,8
აჭარისწყალ-ქედა	1360	1470	53	1066	0,16	76,8	55,6
თერგი-ს.ყაზბეგი	778	2820	53	1001	0,23	28,9	39,1
მტკვარი- თბილისი	21100	–	75	303	0,22	384	63,4
ფარავანი-ხერთვისი	2350	2120	55	252	0,20	29,8	52,6
ფოცხოვი-სხვილისი	1730	1870	62	403	0,20	45,7	68,7
დიდი ლიახვი-კეხვი	924	2100	55	922	0,24	46,1	57,5
ქსანი-ს.კორინთა	461	1830	55	642	0,27	16,1	57,8
თ.არაგვი-ფასანაური	335	2140	54	1140	0,18	17,5	48,1
შ.არაგვი-შესართავი	235	2030	52	1043	0,18	12,9	55,5
ფშ.არაგვ-მადაროსკ.	736	2060	32	836	0,19	31,0	53,5
ალგეთი-ფარცხისი	359	1320	52	242	0,20	4,98	61,0
ქვ.ხრამი-დაგვეთხაჩინი	2150	1720	52	273	0,22	24,4	43,8
იორი-ს.ორხევი	587	1580	43	644	0,24	12,8	35,9
ალაზანი-ს.ბორკიანი	282	2200	41	159	0,19	19,6	47,1

წყალდიდობის დროს ხდება გამოვლინება იმ მცირე ზომის შეუსწავლელი მდინარეებისა, რომელნიც ხშირად დიდ საშიშროებას უქმნიან გარემოს, ამიტომ აუცილებელია მათი წყალდიდობის ნორმის დადგენა. ამ მიზნით იგება შესწავლილ მდინარეთა ჩამონადენის კავშირები მათი აუზების საშუალო სიმაღლეებთან, რადგან მთის აუზებში ადგილმდებარეობის სიმაღლე ახასიათებს მაფორმირებელი ფაქტორების კომპლექსურ მოქმედებას მდინარის ჩამონადენზე. კერძოდ აუზის სიმაღლის მატებასთან ერთად იზრდება ნალექების რაოდენობა და შესაბამისად ჩამონადენიც, რაც მაქსიმალურ მნიშვნელობას აღწევს მყინვარული საზრდოობის საზღვარზე, რომლის ზემოთაც მცირდება და 4000 მეტრ სიმაღლეზე უკვე 0-მდე ეცემა.

ცხრილი 2. მდინარეთა წყალდიდობის მ მახასიათებლები

მდინარე-პუნქტი	აუზის ფართობი, კმ ²	საშუალო ჩამონადენი		
		მმ	კმ ³	%წლ ჩამ.
ბზიფი-ჯირხვა	1410	1365	1,91	65
კოდორი-ლათა	1420	1318	1,92	68
გვანდრა-გვანდრა	197	2292	0,45	70
ჩხალთა-ჩხალთა	465	1668	0,78	67
ენგური-იფარი	362	825	0,30	76
მესტიაჭალა-მესტია	144	2264	0,33	82
ნაკრა-ნაკვი	126	2064	0,26	78
თხეიში-ხაიში	222	762	0,18	63
ხობი-ლეგახარე	310	1078	0,33	51
როინი-უწერა	707	1033	0,73	74

ჰიდროლოგია

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები ტომი № 116
 TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF HYDROMETEOROLOGY AT THE GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY VOL.№116
 ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ ГРУЗИНСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТОМ № 116

რიონი-ონი	1060	1021	1,08	76
რიონი-ხიდიკარი	2010	823	1,65	73
რიონი-ალპანა	2830	780	2,21	72
ჯოჯორა-პიპილეტი	408	690	0,28	67
შორა-ქ. თლუღი	29,4	569	0,02	54
ლაჯანური-ორბელი	231	676	0,16	56
ყვირილა-ზესტაფონი	2490	358	0,89	49
ძირულა-წყვა	1190	310	0,37	45
ჩხერიმელა-ხარაგ.	398	440	0,18	44
ხანისწყ.-ბაღდათი	655	431	0,28	58
წაბლარისწყ.-საირმე	102	540	0,06	58
ცხენისწყალი-ლუჯი	506	1001	0,51	70
ცხენისწყ.-რცხმე#	1450	957	1,39	67
ზესხო-ზესხო	44,8	1943	0,08	71
ჭოროხი-ერგე	22000	242	5,33	64
აჭარისწყალი-ქედა	1360	573	0,74	53
მტკვარი-ხერთვისი	4980	134	0,68	68
მტკვარი-მინაძე	8010	141	1,12	60
მტკვარი-ლიკანი	10500	159	1,67	64
მტკვარი-გრაკალი	16700	170	2,78	65
ფოცხოვი-სხვილისი	1730	259	0,45	67
ქობლანი-მლაშე	468	523	0,24	70
აბასთუმანი-აბასთ.	99,0	266	0,03	68
ბოჯომულა-ბორჯომი	165	316	0,05	65
დიდი ლიახვი-ჯავა	646	625	0,40	69
თ. არაგვი-ფასანაური	335	615	0,21	54
ხადისხევი-ცკერე	18,8	722	0,01	48
ფშ. არაგვი-მალაროს.	736	433	0,37	62
ალგეთი-ფარცხისი	359	167	0,06	61
ქვ.-ხრამი-ედიკილისა	544	263	0,14	55
მაშვერა-დ. დმანისი	570	154	0,09	50
ბოლნისი-სამწყერისი	292	121	0,04	64
იორი-ლელოვანი	494	434	0,21	58
ალაზანი-ბირკიანი	282	900	0,25	54
ალაზანი-შაქრიანი	2190	262	0,79	60
სტორი-ლეჩური	203	637	0,13	54
დიდხევი-არტანა	78,0	739	0,06	52
მდინარე-პუნქტი	საშუალო თარიღები			დღე-თა რაოდ- ენობა
	დაწყე- ბა	პიკი	დამ-თავრება	
ზზიფი-ჯირხვა	16.03	22.05	02.08	141
კოდორი-ლათა	21.03	26.06	23.08	157
გვანდრა-გვანდრა	29.03	27.06	21.08	146
ჩხალთა-ჩხალთა	30.03	15.06	18.08	142
ენგური-იფარი	15.04	03.07	15.09	153
მესტიაჭალა-მესტია	20.04	22.07	29.09	164
ნაკრა-ნაკი	13.04	25.06	13.09	154
თხეიში-ხაიში	30.03	07.06	16.08	140
ხოზი-ლეგახარე	20.03	07.06	21.07	123
რიონი-უწყრა	24.03	28.06	27.08	158
რიონი-ონი	20.03	13.06	30.08	165
რიონი-ხიდიკარი	17.03	02.06	29.08	165
რიონი-ალპანა	14.03	22.05	29.08	169
ჯოჯორა-პიპილეტი	18.03	16.05	11.08	147
შორა-ქ. თლუღი	18.03	27.04	12.06	87
ლაჯანური-ორბელი	17.03	16.05	13.07	120
ყვირილა-ზესტაფონი	23.02	02.04	31.05	98

ძირულა-წყვა	22.02	03.04	20.05	88
ჩხერიმელა-ხარაგ.	22.02	07.04	21.05	89
ხანისწყ.-ბაღდათი	24.02	18.04	30.06	127
წაბლარისწყ.-საირმე	04.03	21.04	08.07	127
ცხენისწყალი-ლუჯი	02.04	01.06	23.08	144
ცხენისწყ.-რცხმე#	26.03	11.06	21.08	149
ზესხო-ზესხო	07.04	11.07	01.09	157
ჭოროხი-ერგე	01.03	01.05	22.07	144
აჭარისწყალი-ქედა	02.03	18.04	20.06	112
მტკვარი-ხერთვისი	27.03	03.05	05.07	100
მტკვარი-მინამე	29.03	01.05	05.07	100
მტკვარი-ლიკანი	28.03	30.04	08.07	103
მტკვარი-გრაკალი	19.03	28.04	15.07	124
ფოცხოვი-სხვილისი	26.03	02.05	05.07	102
ქობლანი-მოლაშე	25.03	28.04	06.07	104
აბასთუმანი-აბასთ.	25.03	24.04	01.07	99
ბოჯომულა-ბორჯომი	21.03	23.04	01.07	103
დიდი ლიახვი-ჯავა	25.03	21.05	09.08	138
თ. არაგვი-ფასანაური	28.03	26.05	02.08	128
ხადისხევი-ცკერე	03.04	11.06	18.07	107
ფშ. არაგვი-მადაროს.	30.03	01.06	31.07	124
ალგეთი-ფარცხისი	22.03	09.05	25.05	97
ქვ.-ხრამი-ედიკილისა	25.03	05.05	30.06	98
მაშვერა-დ. დმანისი	23.03	15.05	30.06	100
ბოლნისი-საშენვერისი	21.03	09.05	29.06	102
იორი-ლელოვანი	23.03	27.05	21.07	121
ალაზანი-ბირკიანი	29.03	05.06	28.07	122
ალაზანი-შაქრიანი	20.03	05.06	30.07	133
სტორი-ლეჭური	29.03	10.06	20.07	114
დიდხევი-არტანა	28.03	18.05	17.07	112

შენიშვნა: ცხრილი შედგენილია წყლის კადასტრის [2] მონაცემების საფუძველზე.

მაგრამ, ცნობილ მეცნიერთა გამოკვლევებში (ბ. ზაიკოვი, 1946; ა. ვაჟნოვი, 1951, 1956; ნ. ვლადიმეროვი, 1959; ვ. ბიკოვი, 1959; გ. ხმალაძე, 1961) ნაჩვენებია რომ კავკასიის პირობებში აუზების ერთი და იგივე სიმაღლეზე, კლიმატური პირობების სხვადასხვაობის გამო, დამახასიათებელია ჩამონადენის დიდი ცვალებადობა. ამიტომ, ჩამონადენის კავშირი აუზის სიმაღლესთან არაა უნივერსალური და ატარებს ლოკალურ ხასიათს. ამ დროს დაიშვება გარკვეული ცდომილებები, რაც განპირობებულია ასეთი დამოკიდებულების დადგენის დროს წარმოქმნილი სირთულით. მასზე მიუთითებდა ჯერ კიდევ ის მკვლევარი [3], რომელმაც პირველად გამოავლინა ეს დამოკიდებულება კავკასიის მდინარეებზე.

ამის გასარკვევად, ჩვენს მიერ 1991 წლამდე არსებული მონაცემებით აგებული იქნა კავშირები მდინარეთა ჩამონადენისა სხვადასხვა განზომილებებით (წყლის ხარჯი – Q მ³/წმ, მოდული – M ლ/წმ.კმ², ფენა – R მმ და მოცულობა – W კმ³), აუზების საშუალო სიმაღლეებთან ცალკეული აუზებისათვის: ბზიფი, კოდორი, ენგური, რიონი, ლიახვი, ქსანი და არაგვი. მათი ანალიზიდან გაირკვა, რომ წერტილთა დიდი გაფანტულობის გამო შეუძლებელია რაიმე კავშირის გამოვლენა. ამის მიზეზი, ჩვენი აზრით, არის შესწავლილ მდინარეთა აუზების სიმაღლითი ცვალებადობის მცირე დიაპაზონი, სადაც ჩამონადენის მაფორმირებელი ჰიდრომეტეოროლოგიური ფაქტორები ძირითადად ერთიდაიგივე კანონზომიერებებით იცვლებიან.

ასეთ შემთხვევაში მდინარეთა ჩამონადენის ძირითადი განმსაზღვრელი შეიძლება იყოს აუზის ფართობი, ამიტომ ჩვენს მიერ გამოკვლეული იქნა წყალდიდობის სხვადასხვა განზომილებების (Q, M, R, W) კავშირი მდინარეთა აუზების ფართობებთან (A კმ²). მათგან საკმაოდ კარგი აღმოჩნდა დამოკიდებულებები წყლის ხარჯებთან (Q მ³/წმ), რომელთა წრფივი აპროქსიმაციით მიღებულ იქნა მარტივი გამოსახულება შეუსწავლელ მდინარეთა ჩამონადენის განსაზღვრისათვის:

$$Q = aA, \quad (1)$$

სადაც a - პარამეტრია, რომლის მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს მდინარეთა წყალდიდობის ჩამონადენისათვის შემდეგია: აფხაზეთის რეგიონში (მდ. ბზიფისა და კოდორის აუზებში)

$a=0.105$, მდ. ენგურის აუზში $a=0.085$, მდ. ხობის, ტეხურისა და ცხენისწყლის აუზში $a=0.064$, მდ. რიონის აუზში $a=0.062$, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეთა აუზებისათვის (ლიახვი, ქსანი, არაგვი) $a=0.046$.

ამრიგად, გარკვეულ სიმაღლით ზონაში, შედარებით ერთნაირ ბუნებრივ პირობებში, მდინარეთა წყლიანობაზე ყველაზე სრულ ინფორმაციას იძლევა აუზის ფართობი, რომლის განსაზღვრა მეტად ადვილია არსებული რუკების საშუალებით შეუსწავლელ მდინარეთა ჩამონადენის გაანგარიშებისათვის. ე.ი. ერთ რეგიონში რაც მეტია მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი, მით მეტია მისი ჩამონადენი. აქ ცდომილება შეიძლება გამოიწვიოს ისეთმა ფაქტორებმა, როგორცაა მაგალითად აუზის საშუალო სიმაღლე, მისი დახრილობა და მდინარეთა ქსელის სიგრძე.

შეუსწავლელ მდინარეთა წყლის ხარჯების განსაზღვრისათვის ჩვენს მიერ, შედგენილ იქნა, აგრეთვე შესწავლილ-ანალოგ მდინარეთა წყალდიდობისა და მათ საშუალო წლიურ ხარჯებს (\bar{Q} მ³/წწ) შორის კავშირები, რომელიც აპროქსიმირდება ასევე მარტივი გამოსახულებით:

$$Q = b\bar{Q} \quad (2)$$

სადაც b – პარამეტრის მნიშვნელობები აფხაზეთის მდინარეთათვის $b=1,97$, ენგურის აუზში $b=1,95$, მდ. ხობის, ტეხურის და ცხენისწყლის აუზში $b=1,73$, მდ. რიონის აუზის მდინარეთათვის $b=1,70$, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეთათვის $b=2,0$.

შეუსწავლელ მდინარეთათვის წყლის საშუალო წლიური ხარჯის (\bar{Q}) მნიშვნელობა შეიძლება ადვილად განისაზღვროს ჩამონადენის რუკით [1].

აღსანიშნავია, რომ (1) და (2) ფორმულების ერთდროული გამოყენებით შეიძლება შემოწმდეს ჩამონადენის გაანგარიშების სისწორე.

ვინაიდან ჩამონადენის ნორმის მდგრადობა მოცემულ ლანდშაფტისათვის არ არის უცვლელი, ამიტომ ძირითადი ჰიდროკვეთებისათვის, ჩვენს მიერ, დაზუსტებულია წყალდიდობის პერიოდის საშუალო ჩამონადენის წლიდან წლამდე ცვალებადობის მახასიათებლები: ვარიაციისა (C_v) და ასიმეტრიის (C_s) კოეფიციენტები. აღმოჩნდა რომ, წყალდიდობის წყლის ხარჯების ცვალებადობა წლიდან წლამდე შედარებით მცირეა ($C_v = 0,14 - 0,24$, $C_s = 0,50 - 1,10$), რაც აიხსნება იმით, რომ ამ პერიოდში მდინარეები რეგულარულად იკვებებიან ძირითადად მდგრადი თოვლის საფარის ნადნობი წყლებით.

ამრიგად, ინფორმაციის უქონლობის შემთხვევაში, საქართველოს მდინარეთა წყალდიდობის პერიოდის ჩამონადენის განსაზღვრისათვის დაზუსტებულია მათი მრავალწლიური ნორმები და ცვალებადობის მახასიათებლები, რომელნიც აუცილებელია როგორც ჩამონადენის პროგნოზირების დროს, ასევე სხვადასხვა სახის წყალსამეურნეო გაანგარიშებისათვის.

შეუსწავლელ მდინარეთათვის კი მიღებულია მარტივი გამოსახულებები წყალდიდობის საშუალო ხარჯების განსაზღვრისათვის, რასაც პრაქტიკული დანიშნულება აქვს გარემოსა და მოსახლეობის უსაფრთხოებისათვის.

ლიტერატურა - REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. ბერიტაშვილი ბ. ჯანელიძე პ. (რედ.) 1999: საქართველოს პირველი ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციაზე. კლიმატის კვლევის ეროვნული ცენტრი, თბილისი, 151 გვ.
2. Государственный водный кадастр 1987: Многолетные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том. 6. Грузинская ССР, Л., Гидрометеоиздат, 416.
3. Зайков Б.Д. 1946: Средний сток и его распределение в году на территории Кавказа: Труды НИГМИ, сер.4, вып.40, Л., 64стр.
4. Кочиашвили Б.М. 1990: К вопросу прогноза дат прохождения пика весеннего половодья. Труды Зак НИГМИ, вып.87(94) М., Гидрометеоиздат, стр.26-32.
5. Хмаладзе Г.Н. (ред.), 1969: Ресурсы поверхностных вод СССР. том 9, вып.1, Западное Закавказье, Л., Гидрометеоиздат, 310 стр.

უკ 556.16

საქართველოს მდინარეთა წყალდიდობის პერიოდის ჩამონადენი. /ზასილაშვილი ც./ჰმი-ს შრომათა კრებული.--- 2011, ტ.116, გვ.39-43-ქართ.; რეზ.; ქართ., ინგ., რუს.

საქართველოს ყველა მნიშვნელოვანი ჰიდროკვეთისათვის დაზუსტებულია საშუალო წლიური და წყალდიდობის პერიოდის ჩამონადენის ნორმები, ვარიაციის და ასიმეტრიის კოეფიციენტები, აგრეთვე წყალდიდობის დაწყებისა და დამთავრების თარიღები და ხანგრძლივობა.

შეუსწავლელ მდინარეთათვის შედგენილია ემპირიული გამოსახულებები წყალდიდობის ნორმების დასადგენად.

UDC 556.16

Runoff of flood period on rivers of Georgia./Basilashvili Ts./Transactions of the Institute of Hydrometeorology.-2011-V.116-p.39-43-eorg.:Summ.Georg., Eng., Russ.

For all important river stations norms of annual and flood period runoff are defined of variation and asymmetry. The beginning and ending dates, and durations of flood period are also established.

For unstudied rivers empiric expressions are composed to establish the norms of flood period runoff.

УДК 556.16

Сток за период половодья на реках Грузии. /Басилашвили Ц.З./Труды Института гидрометеорологии АН Грузии.-2011.- т.116.с.39-43-Груз.;рез.;Груз. Англ., Русск.

Для всех важных гидростворов рек Грузии уточнены нормы годового стока и за период половодья, коэффициенты вариации и асимметрии, а также даты начала и конца и продолжительность половодья.

Для определения стока половодья неизученных рек установлены эмпирические выражения.