

უაკ: 551

**გლაციოჰიდრომეტეოროლოგიური ექსტრემალური მახასიათებლების რაოდენობრივი შეფასება
რიცხოვრივი თანმიმდევრობის ფუნქციის გამოყენების საფუძველზე
ცინცაძე თ. ნ., ცომაია ვ. შ.**

ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი

აბსტრაქტი: წარმოდგენილია გლაციოჰიდრომეტეოროლოგიური ექსტრემალური მახასიათებლების რაოდენობრივი შეფასებაში რიცხოვრივი თანმიმდევრობის ფუნქციის გამოყენების კვლევის შედეგები და მასშტაბები ნებისმიერი ტერიტორიისათვის.

მრავალგვაროვან ბუნებრივ სიმდიდრეებს ბიოსფეროსათვის, ნორმალურ პირობებში დიდი სარგებლობა მოაქვს, ექსტრემალურ სიტუაციებში კი გადასახლებას ან განადგურებას განიცდის. ასეთი სიტუაციები მეორდება 300–400 წელიწადში ერთხელ, მაგრამ არის გამონაკლისებიც მაგალითად: 1839 წელი (29.V) მდ.მტკვარზე, რომლის წყლის მაქსიმალური დონე 9.6 მ იყო; მდ. იალლუჯზე 1983 წელს (6 და 26 –VI) ზარალმა შეადგინა 10 მლნ დოლარი; 1895 წელს (22.X) დაიტბორა ქ.ფოთი; 1987 წლის (31.I) მდ. რიონის ქვემო წელი (ჭალადიდი და ქვალონი) რომელმაც 4-5 მეტრით დატბორა 300 კმ² ფართობი, ზარალმა კი შეადგინა 500 მლნ დოლარი, ეს იყო ნამდვილი ეკოლოგიური კატასტროფა. გაცილებით მეტი, ვიდრე 1895 წლის 25 ოქტომბერს.

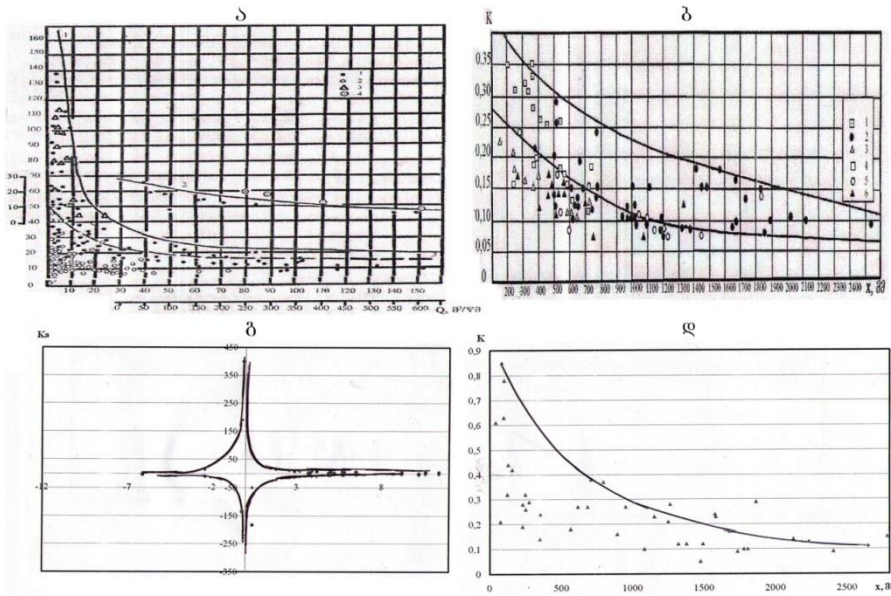
ჩამოთვლილი წყალდიდობები გამოწვეულია გადაუღებელი თავსხმა წვიმებით, რომლის მაქსიმალური დღეღამური სიდიდე აღწევს 268 - 360 მმ (ქ.ფოთი, 15. VI. 1931 წ.).

თეორიული, მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ექსტრემალური მახასიათებლების რაოდენობრივ შეფასების (პროგნოზი) მეთოდებს, რომლებიც სხვადასხვა ფაქტორებზე დაყრდნობილი მრავალია და სისტემატიზირებულია ნორმატიულ მითითებებში (СНИП 2. 01.14 -83). მაფორმირებელი ფაქტორების დიდი სიმრავლის გამო შედეგები სხვადასხვაა. მაგალითად, 1%-იან უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი მდ. რიონისათვის სოფ.საქო-ჩაკიძესთან მიღებული იქნა 2600, 3730 და 4238 მ³/წმ, მდ. ხობი – სოფ. ლეგახარესთან 469, 702 და 773 მ³/წმ [1,2,3] და ა. შ. დღევანდელ პირობებში ნორმატიულ მითითებაში მოყვანილი ფორმულების გამოყენება შეუძლებელი ხდება, ჰიდრომეტეოროლოგიური და გლაციოლოგიური სადგურებისა და საფუძვლების მკვეთრი შემცირების გამო.

ნაშრომში გამოყენებულია რიცხოვრივი თანმიმდევრობის ზედა და ქვედა საზღვრების განმსაზღვრელი ფუნქცია. სქემა მოიცავს წყლის ხარჯების (Q), ატმოსფერული ნალექების (x), ჰაერის ტემპერატურის (t) და სხვათა საკვლევი ფაქტორის ექსტრემალური მნიშვნელობების შეფარდებას მათ ნორმებთან (Q₀, x₀, t₀ და a.s.), რაც წარმოდგენილია ექსტრემალური მოვლენების აქტივობის კოეფიციენტისახით (K_a), რომელიც კარგ დამოკიდებულებაშია ნორმასთან (ნახ.1ა,ბ) [4] და ახლად შედგენილ დამოკიდებულებასთანაც (ნახ.1ბ), რასაც ადასტურებს, აზიის მაგალითზე, სრულიად დამოუკიდებელი მასალების გამოყენებაც ატმოსფერული ნალექების მიმართ მათი ზედა საზღვრისთვის (ნახ.1დ). ექსტრემალური სიტუაციების გამოთვლა ხდება გრაფიკიდან, ფორმულებიდან და სპეციალურად შედგენილი ოპერატიული ცხრილიდან. მათ საფუძველზე მიღებული შედეგები დადებითია. მაგალითად მდ. მტკვრის ქ.თბილისთან წყალმოვარდნის უდიდესი წყლის მაქსიმალური ხარჯის K_a=18, წყლის ხარჯის ნორმის 204 მ³/წმ–ის პირობებში. მათი ნამრავლის საფუძველზე მივიღეთ 3672 მ³/წმ–ი, მისი 1%-იანი უზრუნველყოფა შეადგენს 2754 მ³/წმ, რაც ახლოს დგას ფაქტობრივი მახასიათებლებთან.

მეტად საინტერესო შედეგი იქნა მიღებული მდ. არაქსისათვის სოფ. სადარაკის პუნქტთან სადაც შენდებოდა რკინიგზის და საავტომობილო ხიდები. დამუშავების საფუძველზე მივიღეთ K_a=20, Q₀=135მ³/წმ, Q_{უდიდ.}=2700 მ³/წმ, თურქმა მეცნიერებმა კი (ნიველირების მეთოდით) 2572 მ³/წმ–ი, ცდომილება 4,7%.

მიღებული დადებითი შედეგები ადასტურებენ გამოთვლების სიმართლეს და სისწორეს, წარმოადგენენ სრულფასოვან მეცნიერულ ბაზას გლაციოლოგიური, ჰიდრომეტეოროლოგიური პირობებთან დაკავშირებული კატასტროფული მოვლენების თავიდან აცილებისათვის საჭირო რეკომენდაციების შემუშავებისა და მიღებული რეკომენდაციების განხორციელების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების საიმედო საფუძველს.



ნახ. 1.

მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯის (ა), მაქსიმალური დღელამური ნალექების (ბ), ასევე აზიის მაგალითზე (გ), ჰაერის აბსოლუტური მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურის (დ) აქტივობა კოეფიციენტების (K_a) დამოკიდებულება შესაბამისი ნორმებთან (Q_0, x_0, t_0 და.შ.). ა და ბ გრაფიკებზე შავი წრტილებით აღნიშნულია 2000 მ-ზე დაბლა მდებარე ადგილები, ღია წრტილებით კი 2000 მ-ზე მაღლა მდებარე ადგილები.

ლიტერატურა:

1. Водные ресурсы СССР. Под редакцией Г. Н. Хмаладзе. Т. 9. Вып. 1. Гидрометиздат, Л., 1965. 250 с.
2. Гидрографические описания рек, озер и водохранилищ. Под редакцией В. Ш. Цомая. Ресурсы поверхностных вод СССР, Т. 9, вып.1. Гидрометиздат, Л., 1974. 579 с.
3. Водные ресурсы Закавказья. Под редакцией Г. Г. Сванидзе, В. Ш. Цомая. Гидрометиздат, Л., 1988. 264 с.
4. Цомая В. Ш. Исследования условий формирования и статистический анализ ливневых паводков рек Черноморского побережья Аджари. Труды Зак.НИГМ, Вып. 85(92). Гидрометиздат, М., 1986, 31-46 с.

UDC 551

Numerical assessment of glacial and hydrological extreme characteristics on the basis of numerical sequence function. T.Tsintsadze, V.Tsomaia

Summary

The results and scale are presented of the study on the use of numerical sequence function for the quantitative assessment of extreme glacial and hydrological characteristics for any territory.

УДК 551

Количественная оценка экстремальных значений глациогидрометеорологических характеристик на основе применения функции числовой последовательности. Т.Н.Цинцадзе, В.Ш.Цомая

Резюме

Представлены результаты исследований и масштабы применения функции числовой последовательности для определения экстремальных характеристик глациогидрометеорологических явлений.