

უკ 551.577 : 556.53

რ.მესხია

მეტეოროლოგიური ველების ობიექტური წარმოდგენის რიცხვითი გადაწყვეტა მდინარის ჩამონადენის მოდელისათვის, განაწილებული პარამეტრებით

როგორც ცნობილია, მთიან რეგიონში დაკვირვების პუნქტების სიმცირისა და რთული ოროგრაფიული პირობების გამო, მათი მონაცემები ვერ გადაფარავენ აუზის მთელ ტერიტორიას. ამიტომ, ისინი რეპრეზენტატიული არიან მხოლოდ მათ გარემომცველ მცირე ტერიტორიაზე. დაკვირვების პუნქტების არასაკმარისი ინფორმაციული შესაძლებლობა ართულებს მდინარის ჩამონადენის მოდელირებისათვის მეტეოლოგიური მონაცემების და დროში განაწილების ობიექტური მონაცემების მიღებას.

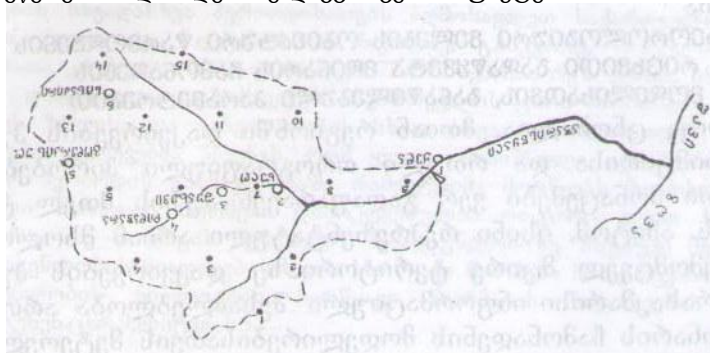
ცნობილი მეტეოროლოგიური ველის ობიექტური ანალიზი [2,3] ჰიდროლოგიაში არ გამოიყენება მისი სირთულისა და წლის შიგნით ჩამონადენის მრავალჯერადი გამოთვლების გამო.

ცხადია, შექმნილი მდგომარეობიდან გამოსავალს წარმოადგენს დაკვირვების პუნქტების გაზრდა, გაზომვის რადიოლოკაციურ მეთოდზე გადასვლა, რაც საშუალებას იძლევა მივიღოთ ნებისმიერ დროში საჭირო მონაცემები ზადის კვანძებში.

მოდელში შესასვლელი მეტეოროლოგიური ველის ობიექტური წარმოდგენის რიცხვითი გადაწყვეტა ხორციელდება მარტივი ხერხით - პუნქტებზე გაზომილი მონაცემების ზადის რეგულარულ კვანძებში ინტერპოლაცია-ექსტრაპოლაციით.

ზაზისურ ინფორმაციას წარმოადგენს 1:500000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკა და მისი მორფომეტრული მახასიათებლები ზადის კვანძებში. ამ პრინციპით აგებული მოდელის საანგარიშო სქემაში შესასვლელი დღეღამური მეტეოლოგიური მონაცემები (ნალექები P მმ, ჰაერის ტემპერატურა t°C და სინოტივის დეფიციტი d მმ) მოდელს მიეწოდება ზადის კვანძების მიხედვით.

მაგალითისათვის ნახ.1-ზე მოყვანილია მდ. აჭარისწყლის აუზის სქემა ჩამკეტი კვეთით ქედასთან. მასზე დადებულია რეგულარული პარალელოგრამების ზადე, დაცილება კვანძებს შორის 10 კმ-ია. ზადის კვანძები, მათი მდებარეობის მიხედვით, მიეწერება ახლომდებარე დაკვირვების პუნქტებს.

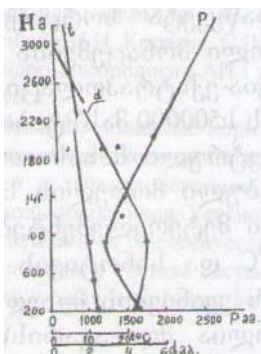


ნახ.1. ს.ქედასთან მდ.აჭარისწყლის აუზში რეგულარული პარალელოგრამების ზადის კვანძების განლაგება.

დაკვირვების პუნქტიდან ზადის კვანძებზე გარდამავალი კოეფიციენტი K ნალექებისათვის განისაზღვრება ფორმულით:

$$K = P/P_1, \quad (1)$$

სადაც P და P₁ პუნქტებზე გაზომილი და რეგიონალური დამოკიდებულების გრაფიკებიდან ზადის კვანძებისათვის ჩამოღებული საშუალო მრავალწლიური ნალექებია. სიმაღლებრივი რეგიონალური დამოკიდებულების გრაფიკები აგებულია ლ. ვლადიმეროვის მიერ [1] ერთნიშნა ჰიდროკლიმატური რაიონების მიხედვით (ნახ. 2).



ნახ.2. მდ.აჭარისწყლის საშუალო მრავალწლიური მეტეოლოგიური მონაცემების - P ნალექების, t ჰაერის ტემპერატურისა და d სინოტივის დეფიციტის სიმაღლებრივი დამოკიდებულების გრაფიკები.

P - შტრიხი დღე-ღამური ჯამური ნალექების ბადის კვანძებში ობიექტური წარმოდგენის რიცხვითი გადაწყვეტა ხორციელდება დაკვირვების პუნქტებზე გაზომილი P დღე-ღამური ჯამური ნალექების გამრავლებით შესაბამისი ბადის კვანძებისათვის მიღებულ გარდამავალ კოეფიციენტზე ფორმულით

$$P' = K P, \quad (2)$$

რადგან აუზში 1000 მ ზემოთ დიდია მყარ ნალექებზე ქართ გამოწვეული გაზომვის ცდომილება, ამიტომ, შეგვაქვს მასზე შესწორება

$$K = 1.05 + 0.0001(H_{\text{კვ}} - 1000), \quad (3)$$

აქ $H_{\text{კვ}}$ — ბადის კვანძის აბსოლუტური სიმაღლეა.

ბადის კვანძებში ჰაერის საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურის გამოთვლა წარმოებს წრფივი ინტერპოლაცია-ექსტრაპოლაციური ფორმულით

$$t_{\text{კვ}} = t_{\text{ღლ}} + a(H_{\text{კვ}} - H_{\text{საღ}}), \quad (4)$$

სადაც $t_{\text{კვ}}$ და $t_{\text{ღლ}}$ — ბადის კვანძებისათვის გამოთვლილი და სადგურზე გაზომილი ჰაერის დღე-ღამური ტემპერატურებია; $H_{\text{კვ}}$ და $H_{\text{საღ}}$ — ბადის კვანძისა და სადგურის აბსოლუტური სიმაღლეა (მ); a - პარამეტრი, რომელიც მცირედ იცვლება თვეების მიხედვით, ამიტომ, აღებულ იქნა მისი საშუალო მნიშვნელობა $a = -0,005$.

ბადის კვანძებში საშუალო დღე-ღამური სინოტივის დეფიციტის ინტერპოლაცია-ექსტრაპოლაციისათვის გამოვიყენეთ (3)-ის ანალოგიური ფორმულა:

$$d_{\text{კვ}} = d_{\text{საღ}} + a(H_{\text{კვ}} - H_{\text{საღ}}), \quad (5)$$

სადაც $d_{\text{კვ}}$ და $d_{\text{საღ}}$ ბადის კვანძებში გამოთვლილი და სადგურზე გაზომილი დღე-ღამური ჰაერის სინოტივის დეფიციტია, a პარამეტრი განისაზღვრება საშუალო მრავალწლიური სინოტივის დეფიციტის სიმაღლებრივი დამოკიდებულების გრაფიკიდან (ნახ.2) თითოეული სადგურისათვის ცალ-ცალკე, როგორც მრუდის მხების ტანგენსი.

საანგარიშო სქემისა და (2) – (5) ფორმულების მართებულობა შემოწმებული იქნა მდ. აჭარისწყლის ჩამონადენის მოდელში, განაწილებული პარამეტრებით. კერძოდ, მიღებული იქნა დამაკმაყოფილებელი თანხვედნა გამოთვლილ და გაზომილ ხარჯებს შორის ს.ქედის ჰიდროლოგიურ კვეთისათვის.

ლიტერატურა- REFERENCES- ЛИТЕРАТУРА

1. Владимирова Л.А., Шакарашвили Д.И., Габричидзе Т.И. Водный баланс Грузии. Тб., 1974., 182 с.
2. Гандин Л.С. Объективный анализ метеорологических полей. Л., Гидрометеоиздат, 1963, 187 с.
3. Каган Р.Л. Тр.ГГО, вып.208, 1967, с.64-75.

უკ 551.577 : 556.53

მეტეოროლოგიური ველების ობიექტური წარმოდგენის რიცხვითი გადაწყვეტა მდინარის ჩამონადენის მოდელისათვის, განაწილებული პარამეტრებით./რ.მესხია/.ჰმი-ს შრომათა კრებული. – 2001. – გ. 106. – გვ.116-119, –ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ.,რუს.

ჩამონადენის მოდელში, განაწილებული პარამეტრებით, მეტეოროლოგიური ველის ობიექტური წარმოდგენის რიცხვითი გადაწყვეტა განხორციელებულია რეგულარული ბადის კვანძებში სადგურებიდან მეტეოელემენტების მნიშვნელობების ინტერპოლაციით და ექსტრაპოლაციით. ილ.2,ლიტ.დას.3.

UDC 551.577 : 556.53

Numerical solutions of objective presentation of meteorological fields for the river runoff model with distributed parameters. /R.Meskhia/. Transactions of the Institute of Hydrometeorology. 2001.-V.106.-p.116-119.-Georg.:Summ.Georg., Eng., Russ.

Numerical solution of objective presentation of meteorological fields for runoff modelling with distributed parameters is conducted by the interpolation and extrapolation of values of meteorological elements from stations in the regular grid knots.Fig.2,Ref.3.

УДК 551.577 : 556.53

Численные решения объективного представления метеорологических полей для модели стока с распределенными параметрами. /Месхия Р.Д./ Сб. Трудов Института гидрометеорологии АН Грузии. – 2001. – т.106. – с.116-119. – Груз.; рез. Груз.,Анг.,Русск.

Численные решения объективного представления метеорологических полей для модели стока с распределенными параметрами получены на основе интерполяции и в узлах регулярной сетки экстраполяции наблюдаемых значений метеоэлементов ближайших станций. Таб.9,лит.3.