

უკ 551.59

ქარბუქიან დღეთა რიცხვი საქართველოში 1966-2017 წლების სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით

მ.ფიფია, ნ.ბეგლარაშვილი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი 0112, თბილისი,
დ. აღმაშენებლის გამზირი 150^ა m.pipia@gtu.ge

ქარბუქი მიეკუთვნება იმ მეტეოროლოგიურ მოვლენათა რიცხვს, რომელიც დიდ ზიანს აყენებს ქვეყნის ეკონომიკას. სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალების ცალკეულ უბნებზე მნიშვნელოვანი ნამქერებისა და ნაბუქების ჩამოყალიბებით, ქარბუქი აფერხებს ტრანსპორტის ნორმალურ გადაადგილებას. ჰორიზონტალური მხედველობის შეზღუდვის გამო, ქარბუქი დიდ სიძნელეებს უქმნის ავიაციას. ქარბუქი მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ასევე სოფლის მეურნეობას, ვინაიდან ძლიერი ქარებისა და თოვლის საფარის სტრუქტურის სიფხვიერისას ხდება თოვლის არათანაბარი გადანაწილება და სავარგულებზე წარმოიქმნება მოტიტვლებული ადგილები, რაც ზოგჯერ ზამთრის ნათესების გაყინვასა და ნიადაგის ეროზიას იწვევს. რაიონებში, სადაც მდებარეობს ზამთრის საძოვრები ქარბუქი ხშირად არღვევს საქონლის გამოკვების ნორმალურ რეჟიმს და ართულებს პირუტყვის გამოზამთრებას.

ქარბუქის შედეგად მთაგორიან რაიონებში განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გროვდება მინამქრული თოვლი ქარპირა ფერდობებზე ნამქერებისა და ლავგარდინების სახით, რომლებსაც ფერდობებზე არსებული თოვლის საფარი გამოჰყავთ მდგრადი წონასწორობიდან და ამგვარად წარმოადგენენ პოტენციურ ხელშემწყობ ფაქტორს ზვავების წარმოქმნის პროცესში, რასაც ხშირ შემთხვევაში მოსდევს დიდი მატერიალური ზარალი და ადამიანთა მსხვერპლიც [1].

ქარბუქი გავრცელებულია საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით მდგრადი თოვლის საფარის მქონე რაიონებში. ქარბუქი საქართველოს ტერიტორიაზე დაიკვირვება ძირითადად კავკასიონის საუღელტეხილო მონაკვეთებზე, აჭარა-იმერეთის, სურამისა და თრიალეთის ქედებზე და სამცხე-ჯავახეთის მთიანეთში.

ქარბუქის აქტივობა, რომლის შეფასება ხდება ქარბუქიან დღეთა რაოდენობით, ქარბუქის საშუალო და მაქსიმალური ხანგრძლივობით, აგრეთვე ქარბუქის უწყვეტი ხანგრძლივობით, ემორჩილება ვერტიკალური ზონალობის კანონს: ადგილის აბსოლუტური სიმაღლის ზრდისას ქარბუქის აქტივობა იზრდება [2].

საქართველოს მთიან რაიონებში ქარბუქი შესაძლებელია ძირითადად ნოემბრიდან აპრილის ჩათვლით. მხოლოდ განსაკუთრებით მაღალმთიან რაიონებში დაიკვირვება ოქტომბრიდან მაისის ჩათვლით და ძალიან იშვიათად - სექტემბერში.

ქარბუქის სიმძაფრე მთელი რიგი პირობათა კომპლექსით განისაზღვრება. ეს პირობებია: მოსული მყარი ნალექის რაოდენობა, თოვლის ფიფქის სტრუქტურა, თანმხლები ქარის სიჩქარე, ადგილმდებარეობის ჰორიზონტის დახურულობა, რელიეფის კონფიგურაცია, ამინდის ცვლილების ხასიათი, ტემპერატურა, სინოტივე [3].

კვლევის მიზანი იყო საქართველოში ქარბუქიან დღეთა რიცხვის მდგომარეობის ასახვა ბოლო 50 წლის განმავლობაში. რასაც დასჭირდა ისეთი ამოცანების გადაჭრა როგორცაა საშუალო და უდიდეს ქარბუქიან დღეთა რიცხვის წლიური განაწილების განსაზღვრა და მისი სტატისტიკური ანალიზი 1966-2017 წლების მონაცემების მიხედვით.

კვლევისთვის ფაქტობრივ მასალად გამოყენებული იქნა: სტუ-ის ჰმი-ის საარქივო მასალა; გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაკვირვებათა მონაცემები; კლიმატური ცნობარები.

წინამდებარე ნაშრომში გამოკვლეულია როგორც ქარბუქიან დღეთა საშუალო წლიური რიცხვი, ასევე, უდიდეს დღეთა რიცხვი და გაკეთებულია მათი სტატისტიკური ანალიზი 1966-2017 წლების პერიოდისთვის.

კვლევის მეთოდოლოგიად გამოყენებულ იქნა მათემატიკური სტატისტიკისა და ალბათობის თეორიის მეთოდები.

სამწუხაროდ, გასული საუკუნის 90-იან წლებში თითქმის განადგურდა მეტეოროლოგიურ სადგურთა ქსელი, რაც მანამდე 300-მდე მეტეოროლოგიურ სადგურსა და საგუშაგოს ითვლიდა. ამიტომ ამ პერიოდიდან მოყოლებული სხვადასხვა მეტეოროლოგიურ მოვლენებზე დაკვირვება, მათ შორის ქარბუქზე, სულ რამდენიმე სადგურზე ხორციელდებოდა. რაც რასაკვირველია ვერ ასახავს ქარბუქიან დღეთა რიცხვის განაწილების სრულყოფილ სურათს. თუმცა, 1966-1992 წლების სტატისტიკური მონაცემები სრულყოფილია და ერთიანი უწყვეტი ჯაჭვის სახით მოგვეპოვება, რაც ერთობლიობაში საშუალებას გვაძლევს გავანალიზოთ ქარბუქიან დღეთა რიცხვი საქართველოს ტერიტორიაზე ბოლო 50 წლის განმავლობაში.

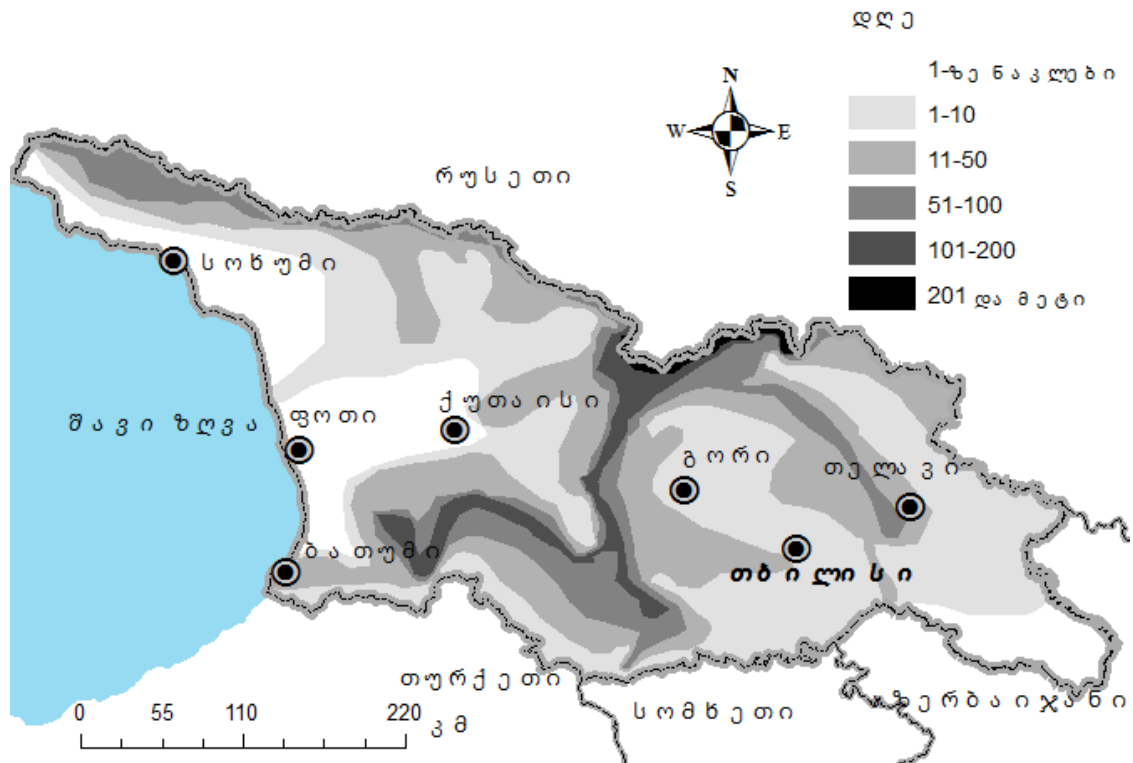
სტატისტიკური მონაცემების დამუშავების საფუძველზე, რომელიც მოიცავს 1966-2017 წლების პერიოდს, ჩვენს მიერ შედგენილ იქნა ცხრილი (ცხრ.1) სადაც მოყვანილია ქარბუქიან დღეთა საშუალო და უდიდესი წლიური რიცხვის მაჩვენებელი იმ მეტეოსადგურებისა და საგუშაგოების მიხედვით სადაც ქარბუქიან დღეთა საშუალო წლიური რიცხვის მაჩვენებელი საკმაოდ მაღალია (10-ზე მეტი). მონაცემები მოყვანილია საშუალო დღეთა რიცხვის ზრდადობის მიხედვით. ცხრილ 1. - ში აგრეთვე მოყვანილია რაიონები სადაც განთავსებულია შესაბამისი მეტეოსადგურები და საგუშაგოები და ამ პუნქტების სიმაღლე ზღვის დონიდან.

ცხრილი 1. ქარბუქიან დღეთა რიცხვი

დაკვირვების პუნქტი და შესაბამისი რაიონი	ქარბუქიან დღეთა რიცხვი		სიმაღლე მ/ზდ.
	საშუალო დღეთა რიცხვი	უდიდეს დღეთა რიცხვი	
გუდაური (დუშეთი)	10,5	41	2196
წინხადუ (დუშეთი)	10,7	20	1910
ნინოწმინდა (ნინოწმინდა)	11	36	1940
ზესხო (ლენტეხი)	12,3	27	1800
ოროჯოლარი (ნინოწმინდა)	12,5	31	1880
წალვერი (ბორჯომი)	12,7	10	1130
ბაკურიანი ანდეზ. (ბორჯომი)	12,7	36	1800
კორბოული (საჩხერე)	13,7	33	790
არაგალი (ნინოწმინდა)	16	50	1890
არაგვა (ახალქალაქი)	17,3	74	1669
ყაზბეგი (ყაზბეგი)	17,8	86	1750
ზეკარის უღელტ. (ბაღდათი)	17,8	100	2182
ტაბაწყური (ბორჯომი)	19,8	33	2000
სადამო (ნინოწმინდა)	21,2	36	1996
ეფრემოვკა (ნინოწმინდა)	24,9	90	2110
ბახმარო (ჩოხატაური)	27,5	135	1926
ერმანი (ჯავა)	28,9	64	2220
გაგრის ქედი (გაგრა)	29	73	2432
მთა-საბუეთი (ხარაგაული)	29,5	105	1248
ფოკა (ნინოწმინდა)	31,3	63	2080
ჯვრის უღელტ. (ყაზბეგი)	39	70	2380
ფარავანი (ნინოწმინდა)	42,9	117	2073
გოდერძის უღელტ. (ხულო)	78,8	162	2025
ცხრაწყარო (ბორჯომი)	90,4	163	2462
ყაზბეგი მ/მ (ყაზბეგი)	129	346	3665
მამისონის უღელტ. (ონი)	146,3	235	2854

როგორც ცხრ. 1-დან ირკვევა ქარბუქიან დღეთა საშუალო რიცხვის მაღალი მაჩვენებელი უმეტესად დაიკვირვება სამხრეთ საქართველოს ტერიტორიაზე, ჯავახეთის ზეგანზე, სადაც ქარბუქის წარმოშობისათვის და განვითარებისთვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობებია შექმნილი. ასევე ცხრილი 1-დან ირკვევა, რომ 10-ზე მეტი საშუალო დღეთა რიცხვი წლის განმავლობაში ფიქსირდება ზღვის დონიდან 1000 მ – დან და მაღლა და ადგილის სიმაღლის ზრდასთან ერთად ძირითადად ხასიათდება დღეთა რიცხვის მატებით.

მნიშვნელოვანია აგრეთვე ქარბუქიან დღეთა რიცხვის საქართველოს მთელს ტერიტორიაზე განაწილების ზოგადი სურათის ასახვა, რისთვისაც ჩვენს მიერ შედგენილ იქნა შესაბამისი გეოინფორმაციული რუკა (ნახ. 1). რუკა შედგენილია ქარბუქიან დღეთა რიცხვის არსებული მონაცემების დამუშავებისა და ანალიზის საფუძველზე ბოლო 50 წლისთვის და გვიჩვენებს ქარბუქიან დღეთა უდიდესი რიცხვის განაწილებას წლის განმავლობაში საქართველოსთვის.



ნახ.1 ქარბუქიან დაღეთა უდიდესი რიცხვი 1966-2017 წლების მონაცემების მიხედვით.

როგორც ნახ. 1-დან ჩანს ქარბუქიან დაღეთა უდიდესი რიცხვის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი (200 და მეტი) საქართველოს ჩრდილოეთი ნაწილის მაღალმთიან რაიონებში, შედარებით მცირე მონაკვეთზე დაიკვირვება, კერძოდ ყაზბეგის მაღალმთიან და მამისონის უღელტეხილის გასწვრივ, ხოლო ქვეყნის უდიდეს ტერიტორიაზე, როგორც დასავლეთ ისე აღმოსავლეთ საქართველოში ქარბუქიან დაღეთა უდიდესი რიცხვის მაჩვენებელი 10 და ნაკლებია წლის განმავლობაში.

ბოლო 50 წლის სტატისტიკური მონაცემების დამუშავებისა და მათი ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ქარბუქიან დაღეთა რიცხვი საქართველოში განსაკუთრებით მაღალია კავკასიონის მთათა სისტემის გასწვრივ, აგრეთვე, ლიხის, თრიალეთისა და გომბორის ქედების გაყოლებაზე და აჭარისა და სამცხე-ჯავახეთის მთიანეთში. ხოლო დანარჩენ ტერიტორიაზე ეს მაჩვენებელი არც ისე მაღალია, განსაკუთრებით უმნიშვნელოა იგი შავი ზღვის სანაპიროზე და კოლხეთის დაბლობზე, აგრეთვე კახეთის სამხრეთ და აღმოსავლეთ ნაწლში.

ლიტერატურა - REFERENCES - ЛИТЕРАТУРА

1. სამუკაშვილი რ., ამინდის საშიში მოვლენები, ქარბუქი//ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები, საქართველოს ჰავა 5. შიდა ქართლი, თბილისი, 2015, ტ.122, გვ.82-87.
2. სამუკაშვილი რ., ამინდის საშიში მოვლენები, ქარბუქი/სტუ-ის ჰმი-ის შრომები, საქართველოს ჰავა 4. გურია, თბილისი, 2011, ტ.118, გვ.72-74.
3. პაპინაშვილი ლ., ამინდის საშიში მოვლენები, ქარბუქი//საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები, საქართველოს ჰავა 1. აჭარა, თბილისი, 2003, ტ.110, გვ.114-119.

ქარბუქიან დაღეთა რიცხვი საქართველოში 1966-2017 წლების სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით. /ფიფია მ., ბეგლარაშვილი ნ./სტუ-ს ჰმი-ის სამეცნ. რეგ. შრ. კრებ. - 2018. - ტ.125. - გვ.63-66. - ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს. საერთო ჯამში 85 მეტეოროლოგიურ სადგურსა და საგუმბაგოზე არსებული მასალების საფუძველზე შესწავლილია ქარბუქიან დაღეთა რიცხვის 1966-2017 წლების სტატისტიკური მონაცემები. გაანალიზებულია როგორც საშუალო ასევე უდიდეს დაღეთა რიცხვის წლიური განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე. შედგენილია ქარბუქიან უდიდეს დაღეთა რიცხვის განაწილების გეოინფორმაციული რუკა საქართველოსთვის.

Number of days with a blizzard in Georgia according to statistics from 1966-2017 /Pipia M., Beglarashvili N./Transactions of the IHM at the GTU. - 2018. - vol.125. - pp.64-67. - Georg.; Summ: Georg., Eng., Rus.

In general, on the basis of materials of 85 meteorological stations and posts, was studied the number of days with a blizzard of 1966-2017. Analyzed the annual distribution of both the average and maximum number of days with a blizzard on the territory of Georgia. Was created a geo-information map of distribution of the maximum number of days with a blizzard for Georgia.

Число дней с метелью в Грузии по статистическим данным 1966-2017 годов /Пипиа М.Г., Бегларашвили Н.Г./Сб. Трудов ИГМ ГТУ-а. - 2018. - вып.125. - с.64-67. - Груз.; Рез: Груз., Англ., Рус.

В целом, на базе материалов 85 метеорологической станции и постов было изучено статистические данные число дней с метелью 1966-2017 годов. Проанализировано ежегодное распределение как среднего так и наибольшего число дней с метелью на территории Грузии. было создано геоинформационная карта распространения наибольшего число дней с метелью для Грузии.