

რ სამუკაშვილი, ც. დიასამიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

უაკ 551.582

ქარბუქი შიდა ქართლის ტერიტორიაზე.

ქარბუქი წარმოადგენს საკმაოდ მლიერი ქარის ($v \geq 5$ მ/წმ) მიერ თოვლის გადატანას თოვლის საფარის ზედაპირზე ან თივლის ზედაპირის მიმდებარე ჰაერის ფენაში. განასხვავებენ ქარახვეტს, მიწისპირა ქარბუქს და საერთო ქარბუქს (თოვასთან ერთად). ქარის მიერ თოვლის გადატანას, უშუალოდ თოვლის საფარის ზედაპირზე, ეწოდება ქარახვეტი. საერთო ქარბუქის დროს ადგილი აქვს როგორც თოვას, ასევე თოვლის გადატანას ქარის მიერ თოვლის საფარის ზედაპირიდან ჰაერში. საერთო ქარბუქის სინონიმია ქარბუქი, თოვლის მოსვლასთან ერთად [Хромов С.П., Мамонтова Л.И. 1955].

ქარბუქის ინტენსივობაზე გავლენას ახდენს მიწის ზედაპირზე არსებული თოვლის რაოდენობა და მისი ფიზიკური თვისებები, თოვის ინტენსივობა, თოვლის ტენიანობა, ქარის სიჩქარე, ადგილის რელიეფი, რომელიც მოქმედებს ქარის სიჩქარეზე და მიმართულებაზე. თოვის პროცესში თოვლის ტენიანობის ხარისხი დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურაზე.

შიდა ქართლის ტერიტორიაზე ქარბუქის დახასიათებისა და მისი კანონზომიერებების დადგენისას გამოყენებული იქნა იქ არსებულ მეტეოროლოგიურ ქსელზე (მეტეოსადგური, საგუმავო) ქარბუქის მახასიათებლებზე (თვეში და წელიწადში ქარბუქიან დღეთა საშუალო რაოდენობა, ქარბუქიან დღეთა უდიდესი რიცხვი, ქარბუქების საშუალო ხანგრძლივობა, ქარბუქების ხანგრძლივობა დღე-ღამის სხვადასხვა დროის მონაკვეთში, ქარბუქების დროის ქარის სხვადასხვა სიჩქარის და მიმართულების განმეორადობა, ქარბუქის პროცესში ჰაერის ტემპერატურის განმეორადობა გრადაციების მიხედვით, აგრეთვე გრადაციების მიხედვით წელიწადში ქარბუქიანი დღეების განმეორადობა) არსებული დაკვირვებების ინფორმაცია 1936-1990 წლების პერიოდისათვის.

ქარბუქის შემთხვევათა უმეტესობა დაკავშირებულია პოლარულ ან არქტიკულ ფრონტებზე განვითარებულ ციკლონებთან, გარდა ამისა, ქარბუქზე განსაზღვრულ გავლენას ახდენენ ნაკლებად განვითარებული ადგილობრივი ციკლონები. აღსანიშნავია, რომ ზომიერი განედების ციკლონების განმეორადობა, წელიწადის ციკ პერიოდში, გაცილებით მეტია თბილ პერიოდთან შედარებით. აქ ციკლონების საშუალო სიჩქარე შეადგენს დაახლოებით 8მ/წმ, თუმცა ახალგაზრდა ციკლონების გადაადგილების სიჩქარემ შეიძლება მიაღწიოს 22-28მ/წმ-ს.

ქარბუქი განსაკუთრებით დამახასიათებელია იმ რაიონებისათვის, სადაც ადგილი აქვს მდგრადი თოვლის საფარის არსებობას წელიწადის ციკ პერიოდში. დადგენილია, რომ საქართველოს მთაგორიან ტერიტორიაზე (შიდა ქართლის ჩათვლით) ქარბუქი განსაკუთრებით ინტენსიურია მაღალმთიან ზონაში განლაგებული ქედების თხემებზე [Климат и климатические ресурсы Грузии 1971]. ქარბუქი მიეკუთვნება სამიშ მეტეოროლოგიურ მოვლენათა რიცხვს. იგი დიდ დაბრკოლებებს უქმნის (მინამქრული თოვლით, ნამქერით) სახმელეთო ტრანსპორტის ყველა სახეობას. გარდა ამისა, ქარბუქის შედეგად წარმოქმნილი თოვლის ნამქერი, თვითმფრინავის ასაფრენ ბილიკზე, ასევე აფერხებს ავიაციის ნორმალურ ფუნქციონირებას. 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 შემთხვევებში მოსდევს დიდი მატერიალური ზარალი და ადამიანების მსხვერპლიც. საქართველოს რკინიგზის მაგისტრალის შიდა ქართლის ვაკეზე განლაგებული მონაკვეთი გამოირჩევა ქარბუქის საშიშროების დიდი ინტენსი-ვობით (ხაშური-გომის და ხაშური-ახალდაბის კვანძები), სადაც მიუხედავად პროფილაქტიკური ღონისძიებებისა, შესაძლებელია მოძრაობის შეწყვეტა რამდენიმე საათით. საშუალო ინტენსივობის ქარბუქები აღინიშნება აგრეთვე ბაკუ-რიანის რკინიგზის განშტოებაზე - ცემის პლატოზე. გზების ქარბუქსაშიშ მონაკვეთებზე იქმნება თოვლგამწმენდი მანქანების პარკები და ქარდამცავი ტყის ნარგავები, ტარდება თოვლაგემები.

შიდა ქართლის ტერიტორიაზე თვეში და წელიწადში ქარბუქიანი დღეების საშუალო და მაქსიმალური რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 1.

შიდა ქართლის ტერიტორიაზე წელიწადში ქარბუქიანი დღეების საშუალო რაოდენობის მიხედვით შეიძლება გამოიყოს შემდეგი ზონები: პირველი ზონა, რომელშიც შედის რეგიონის დაბლობი ნაწილი, სადაც ეს მაჩვენებელი მერყეობს 2-დან 5 დღემდე. ამავე ზონას შეიძლება მიეკუთვნოს თრიალეთის ქედის მთისწინეთი და ბორჯომის რაიონი (ტაშისკარის ხეობიდან აწყურამდე), რომელიც ასევე გამოირჩევა ქარბუქიანი დღეების მცირე რაოდენობით.

მეორე ზონაში შედიან ტერიტორიის ის ნაწილები (კავკასიონის და ლიხის ქედის საშუალო მთის ფერდობები), სადაც წელიწადის განმავლობაში ქარბუქიანი დღეების რიცხვი მერყეობს 5-10-ის ზღვრებში.

მესამე ზონას ეკუთვნის კავკასიონის ქედის მაღალმთიანი და ლიხის ქედის შემადგენელი ნაწილები, სადაც ქარბუქიანი დღეების რიცხვი წელიწადში მერყეობს 10-დან 40 დღემდე ადგილის აბსოლუტურ სიმაღლეზე დამოკიდებულებით.

მეოთხე ზონა მოიცავს კავკასიონის ქედის თხემურ ნაწილს, რომელშიც წელიწადში ქარბუქიან დღეთა რიცხვი აღემატება 40-ს. მაგალითად, მამისონის უღელტეხილზე წელიწადში დაიკვირვება საშუალოდ 85 ქარბუქიანი დღე, მათი მაქსიმალური რაოდენობა აღემატება 130-ს.

შიდა ქართლის ტერიტორიის ქარბუქსაშიშროების კუთხით დახასიათებისას, სრული წარმოდგენის მიზნით აუცილებელია აგრეთვე წელიწადში ქარაბუქიანი დღეების რაოდენობის გათვალისწინება.

ცხრილი 1 ქარბუქიანი დღეების საშუალო და მაქსიმალური რაოდენობა (საშუალო ზედა, მაქსიმალური ქვედა ხაზი).

პუნქტი	თ ვ ე						
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I
მამისონის უღელტეხილი	0.04	0.04	1	6	9	11	13
	1	1	6	13	24	25	23
ხაშური				0.07	0.07	0.1	2
				2	2	1	8
სკრა					0.04	0.3	2
						2	12
გორი							0.7
							5
ბორჯომი						0.4	0.03
						2	1
ბაკურიანი				0.03	0.4	0.6	2
				1	3	3	12
ცხრაწყარო				2	7	12	13
				0.2	0.2	4	6
ვანედი							0.6
ჯავა					0.05		0.05
					1		1
ვანათი					0.09	0.08	0.08
ცხინვალი					0.1	0.3	1
					2	3	5
პუნქტი	თ ვ ე						წელი
	II	III	IV	V	VI	წელი	
მამისონის უღელტეხილი	14	15	9	4	0.7		83
	24	25	21	14	4		134
ხაშური	1	0.5					4
	7	2					11
სკრა	2	0.5	0.04				5
	8	3	1				21
გორი	0.7	0.05					2
	8	1					8
ბორჯომი	0.07	0.03					0.2
	2	1					2
ბაკურიანი	2	1	0.07				6
	9	5	2				20
ცხრაწყარო	12	14	7	0.7	0.1		68
	5	5	1				21
ვანედი	0.3	0.2	0.08				1
ჯავა	0.1	1	0.1				1
	1	2	1				2
ვანათი	0.3	0.3					0.9

ცხინვალი	1	0.5	0.03			3
	4	5	1			10

როგორც დაკვირვების ინფორმაციიდან ჩანს [Справочник по климату СССР, 14, 1970], წელიწადში ქარახვეტიანი დღეების საშუალო რიცხვი, შიდა ქართლის დაბლობ რაიონში, მერყეობს 0.4-2 დღის ფარგლებში ადგილის აბსოლუტური სიმაღლის მატებისას ქარახვეტიან დღეთა რიცხვი წელიწადში მატულობს ბაკურიანში 6-მდე, მამისონის უღელტეხილზე კი 10-მდე.

ქარახვეტიან დღეთა საშუალო რიცხვი წელიწადში ადგილის აბსოლუტური სიმაღლის ზრდისას 0.5-2.5 კმ-ის ფარგლებში უმნიშვნელოდ მატულობს 1-2 დღიდან 10 დღემდე. ქარბუქიანი დღეების საშუალო და მაქსიმალური რიცხვი სიმაღლეების ამ დიაპაზონში შესაბამისად, მატულობს 1-85 და 1-135 დღის ფარგლებში. ამ მახასიათებლების მკვეთრი ზრდა აღინიშნება 1700 მეტრის ნიშნულიდან.

დამოკიდებულება $n=f(H)$, სადაც n არის წელიწადში ქარახვეტიან დღეთა საშუალო რიცხვი, H – ადგილის აბსოლუტური სიმაღლე, წარმოიდგინება წრფივი ფუნქციის სახით: $n=6.0H-3.0$, ხოლო ქარბუქიანი დღეების საშუალო n_1 და მაქსიმალური n_2 რაოდენობის ადგილის აბსოლუტურ სიმაღლეზე დამოკიდებულებები – კვადრატული ფუნქციის სახით:

$$n_1=-4.58+8.21H^2, \quad n_2=-1.77+13.52H^2,$$

სადაც H არის ადგილის აბსოლუტური სიმაღლე კმ-ში. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ქარბუქიან და ქარახვეტიან დღეთა რიცხვის მაქსიმუმი დაბლობ რაიონებში, რო-გორც წესი, მოდის ზამთრის თვეებზე, ხოლო მაღალმთიან ზონაში მათი მაქსიმუმი აღინიშნება ნოემბერში, მარტში და აპრილშიც. მაგალითად, მამისონის უღელტეხილზე ქარბუქი შესაძლოა აღინიშნოს სექტემბრიდან მაისის ჩათვლით. ქარბუქიან დღეთა რაოდენობა წლიდან წლამდე იცვლება საკმაოდ დიდ ფარგლებში, რაც განპირობებულია ცირკულაციური პროცესების განვითარების და თოვლის საფარის ფორმირების თავისებურებებზე.

ქარბუქის საშუალო ხანგრძლივობა დღე-ღამეში, თვეში და წელიწადში მოცემულია ცხრილში 2.

ცხრილი 2 ქარბუქის საშუალო ხანგრძლივობა (საათი).

თ ვ ე												წელი	საშუალო დღეში
VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI		
მამისონის უღელტეხილი													
0.4	0.05	6.9	72.8	117.6	121.5	159.9	165.4	162.4	78.4	31.0	2.6	319.0	11.1
ხაშური													
			0.4	0.8	0.4	109	6.5	2.6				21.6	5.4
სკრა													
				0.3	2.2	10.5	10.1	1.5	0.01			24.6	4.9
ბორჯომი													
					0.2	0.03	0.3	0.02				6.6	3.0
ბაკურიანი													
			0.06	2.5	3.3	11.6	13.8	7.1	0.3			38.7	6.4
ცხინვალი													
				1.0	1.6	8.1	6.1	2.2	0.04			19.0	6.3

ადგილის აბსოლუტური სიმაღლის მატებისას ქარბუქის საშუალო ჯამური ხანგრძლივობა წელიწადში იზრდება. როგორც ცხრილიდან ჩანს, ამ მაჩვენებლის მინიმუმი აღინიშნება ბორჯომში 6.6 საათი, მაქსიმუმი – მამისონის უღელტეხილზე 919 საათი. ბაკურიანში იგი შეადგენს 38.7 საათს.

ქარბუქის ჯამური ხანგრძლივობა დღე-ღამის ოთხი სხვადასხვა დროის გრადაციებისათვის (6 საათის ინტერვალით) წელიწადში მამისონის უღელტეხილზე მაქსიმალურია 12-18 საათის გრადაციისათვის (ზამთარი, ნოემბერი, მარტი) და მერყეობს 31 საათიდან (XII) 46.6 საათამდე (II). აღნიშნულ გრადაციაზე ქარბუქების ხანგრძლივობა წელიწადში შეადგენს 249.4 საათს. დანარჩენი სამი გრადაციისათვის ქარბუქების ჯამური ხანგრძლივობა წელიწადში მერყეობს 201.9 საათიდან (8-12სთ) 241.7 საათამდე (18-24 სთ). შიდა ქართლის ვაკეზე ქარბუქების ჯამური ხანგრძლივობა ყველა გრადაციისათვის მაქსიმალურია ზამთრის თვეებში და მერყეობს 1.0-3.4 საათის ზღვრებში. ბაკურიანში კი ხანგრძლივობა ყველა გრადაციისათვის მერყეობს 2.0-4.7 საათის ზღვრებში.

ლიტერატურა-REFERENCES-ЛИТЕРАТУРА

1. Климат и климатические ресурсы Грузии., Труды ЗаНИГМИ вып. 44(50). Л. Гидромете-оиздат. 1971;
2. Справочник по климату СССР, вып.14, ч. I-V, Гидрометеоиздат. Л., 1967-1971;

3. Хромов С. П., Мамонтова Л. И. Метеорологический словарь. Гидрометеиздат, Л., 1955.

უაკ551.582

ქარბუქი შიდა ქართლის ტერიტორიაზე./სამუკაშვილი რ., დიასამიძე ც./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული -2011.-ტ.117.-გვ. 87-89.- ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

გამოკვლეულია ქარბუქის რეჟიმული მახასიათებლები და მათი დამოკიდებულება ადგილის აბსოლუტურ სიმაღლეზე.

UDC 551.582

A SNOW-STORM ON TERRITORY OF INTERNAL KHARTLY./Samukashvili R.D. Diasamidze Ts./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Tekhncial University. -2011. - ტ.117. – pp. 87-89. -Georg .; Summ. Georg.; Eng.; Russ Regime characteristics of the Snow-Storm and its dependence from absolute sltitude is investigate.

УДК 551.582

МЕТЕЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ВНУТРЕННЕЙ КАРТЛИ . /Самукашвили Р. Д. Диасамидзе Ц. О. /Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета Грузии.–2011.–т.117.–с.87-89.–Груз.;Рез.Груз.;Анг., Рус.

Исследованы режимные характеристики метелей и их зависи