

ნისლი კახეთის რეგიონში

რ.სამუკაშვილი*, ჯ.ვაჩნაძე*, ც.დიასამიძე*

* საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი.

ნისლი წარმადგენს საშიშ მეტეოროლოგიურ მოვლენას. იგი ამცირებს მხედველობის სიშორეს, რაც აფერხებს ტრანსპორტის ყველა სახეობის (სახმელეთო, საჰაერო, საზღვაო) ნორმალურ ფუნქციონირებას. ნისლი უარყოფითად მოქმედებს ცოცხალ ორგანიზმებში და კერძოდ ადამიანებში მიმდინარე თერმორეგულაციის პროცესებზე. არსებობს ნისლის შიდამასიური (ადვექციური, რადიაციული) და ფონტალური სახეობები. მთიან რეგიონებში ადგილი აქვს ადვექციური ნისლის ნაირსახეობას-ფერდობების ნისლს. უნდა აღინიშნოს, რომ მათი მიკროფიზიკური მახასიათებლების იდენტურობის შედეგად ნისლის ცალკეულ სახეობებს შორის დიდი განსხვავება არ არსებობს. აღსანიშნავია ისიც, რომ ტერიტორიაზე ნისლის განაწილების თავისებურებებზე გარდა ატმოსფეროს ცირკულაციური პროცესებისა დიდ გავლენას ახდენს ადგილის ფიზიოგეოგრაფიული პირობები (აბსოლუტური სიმაღლე, რელიეფის შემადგენელი ელემენტების ფორმა და სხვ.)

კახეთის ტერიტორიაზე ნისლიან დღეთა საშუალო \bar{n} და მაქსიმალური რაოდენობა მრავალწლიური დაკვირვებების მონაცემებით მოცემულია ცხრილ 1-ში [1,2]. როგორც ცხრილ 1-დან ჩანს, ნისლიან დღეთა საშუალო რაოდენობა წელიწადში მაქსიმალურია დედოფლისწყაროში (85 დღე), საგარეჯოში და უდაბნოში ის შეადგენს შესაბამისად 61 და 67 დღეს. ამ მაჩვენებლის მინიმუმ აღინიშნება ყვარელში (18 დღე), წნორში (20 დღე), ლაგოდეხში (22 დღე). თელავში და გომბორში იგი მერყეობს 42 (თელავი)-49 (გომბორი) დღის ფარგლებში, დანარჩენ სადგურებზე კი 27-36 დღის ფარგლებში.

ჩხრილი 1. ნისლიან დღეთა საშუალო \bar{n} და მაქსიმალური n_{max} რაოდენობა

სადგური	N(მ)	\bar{n}												წელი
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ახმეტა	567	4	3	4	2	1	1	0.4	0.5	1	2	4	4	27
გურჯაანი	410	6	4	4	2	0.8	0.5	0.3	0.2	1	2	4	6	31
დედოფ. წყარო	800	12	10	12	10	4	2	2	2	3	7	9	12	85
თელავი	568	7	5	6	4	2	1	0.6	0.7	1	3	5	7	42
ლაგოდეხი	362	5	3	2	1	0.7	0.4	0.4	0.2	0.7	1	2	6	22
საგარეჯო	802	9	8	9	6	2	1	0.5	0.7	3	5	8	9	61
უდაბნო	780	9	8	11	8	2	1	0.3	0.6	3	6	8	10	67
თვე														
ყვარელი	440	4	2	1	0.5	2	0.8	0.03	0.04	0.07	0.4	2	6	18
შირაქი	555	7	5	4	2	0.6	0.2	0.2	0.1	0.4	3	5	8	36
წნორი	223	5	2	2	0.7	0.7	0.8	0.07	0.1	0.2	0.6	2	6	20
გომბორი	1085	6	6	6	5	2	2	1	1	3	5	7	5	49
n_{max}														
ახმეტა	567	19	14	15	11	7	10	4	5	7	7	11	9	76
გომბორი	1085	12	18	16	16	7	9	16	11	9	14	14	10	81
გურჯაანი	410	13	10	13	7	3	2	2	3	5	10	11	15	52
საგარეჯო	802	17	16	21	16	7	4	6	4	11	13	17	20	88
ალაზანი	200	9	7	4	4	1	2	2		1	9	11	14	40
უდაბნო	750	17	16	21	16	7	4	6	4	11	13	17	20	88
ყვარელი	440	10	8	4	4	2		1		2	2	10	15	27
შირაქი	555	15	12	10	8	3	1	1	2	2	9	16	16	49
წნორი	223	13	6	10	9	7	2	2	2	3	4	5	16	33

ნისლიან დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა n_{max} დაფიქსირებულია ახმეტაში (76 დღე), გომბორზე (81 დღე), საგარეჯოსა და უდაბნოში (88 დღე), მინიმალური რაოდენობა კი - ყვარელში (29 დღე), წნორში (33 დღე), დანარჩენ სადგურებზე იგი მერყეობს 40-53 დღის ფარგლებში.

დამოკიდებულებები: $\bar{n}=f(H)$ და $n_{max}=f(H)$ ანალიზურად წარმოდგინება წრფივი ფუნქციის სახით:

$$\bar{n}=80,0 H-5,0H \quad (1)$$

$$n_{max}=80,0H+3,0H H \quad (2)$$

კახეთის ტერიტორიაზე არსებული მეტეოროლოგიური სადგურების ქსელის მრავალწლიური მონაცემების გამოყენების შედეგად, გარდა ნისლიან დღეთა საშუალო და მაქსიმალური რაოდენობისა გაანალიზებული იქნა ნისლიან დღეთა გრადაციების განმეორადობა თვეებისა და წელიწადის მიხედვით, ნისლების საშუალო ხანგრძლივობა, ნისლების ხანგრძლივობა დღელამის სხვადასხვა საათებში, თვეების მიხედვით ნისლიან დღეთა გრადაციების (2 დღიანი ინტერვალით) განმეორადობა.

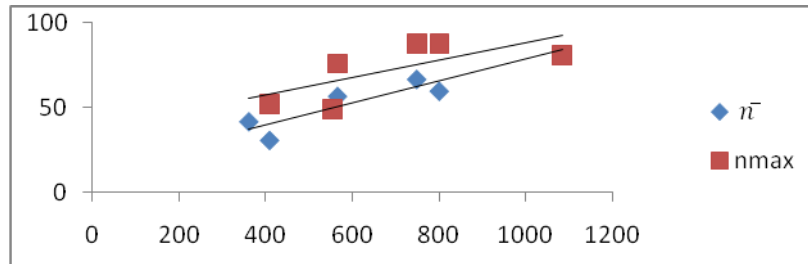
ნისლიან დღეთა სხვადასხვარიცხვის განმეორადობა თვეების მიხედვით (%), მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2. ნისლიან დღეთა სხვადასხვარიცხვის განმეორადობა თვეების მიხედვით (%) თვეების მიხედვით.

[2]

ღეების რიცხვი	თვე											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ყვარელი												
0	10	24	31	63	87	100	97	100	97	60	25	3
1-4	52	63	69	37					3	31	69	55
5-8	13											13
9-12											3	3
13-16												13
თელავი												
0	7	7	7	1	30	33	57	70	37	24	3	3
1-4	27	34	28	54	70	67	43	27	60	56	39	34
5-8	36	39	35	30	6			3	3	3	35	10
9-12	24	17	30							7	17	23
13-16												3
17-20	3				12	2						3
გომბორი												
0	4			12	28	49	66	62	17	12	4	8
1-4	12	52	26	44	60	46	30	26	55	48	24	32
5-8	53	20	40		12			8	24	20	35	52
9-12	21	13	26	16		4		4	4	8	29	8
13-16		5	4	4				4		16	29	
17-20		5					4					
ლაგოდეხი												
0	3	14	24	37	57	67	67	80	53	43	13	3
1-4	42	70	59	63	40	33	34	20	47	57	71	52
5-8	46	13	17		3						13	19
9-12	6	3									3	14
13-16												6
17-20												6
გურჯაანი												
0	7	23	17	30	50	64	80	83	48	30	21	3
1-4	34	27	40	53	50	36	80	17	45	51	36	40
5-8	36	40	28	17					7	16	30	28
9-12	3		3								3	10
13-16	3		3									3
საგარეჯო												
0	3	3	3	7	23	37	77	73	23	3	3	
1-4	12	17	27	39	71	63	20	27	60	37	20	27
5-8	28	48	27	24	6		3		14	47	45	41
9-12	37	16	13	6					3	10	20	30
13-16	17	16	21	14							9	13
17-20	3		6									3
წნორი												

0	10	22	33	62	70	85	96	92	85	59	23	12
1-4	40	60	59	34	26	15	4	8	15	41	73	38
5-8	38	18	4		4							18
9-12	8		4	4								4
13-16	4											12
ალაზანი												
0	12	16	50	64	92	92	92	100	83	50	34	18
1-4	68	76	90	36	8	8	8	17	17	46	54	50
5-8	16	8										4
9-12												18
13-16												4
შირაქი												
0	7	4	10	27	57	79	83	96	65	3	11	
1-4	19	46	46	57	43	21	17	4	35	76	36	17
5-8	50	28	40	16						17	35	47
9-12	12	22	4							5	14	32
13-16	12										4	7



ნახ.1 ნისლიან დღეთა საშუალო \bar{n} და მაქსიმალური n_{max} რაოდენობის დამოკიდებულება ადგილის აბსოლუტურ სიმაღლეზე H.

ცხრილ 2-ში მოყვანილი მონაცემები იძლევიან წარმოდგენას ნისლიან დღეთა რიცხვის ცვლილებაზე ცალკეულ წლებში და თვეებში. თვითოეული გრადაციის განმეორადობა ცხრილში წარმოდგენილია პროცენტებში (დაკვირვების წლების რიცხვიდან) მოცემულ თვეში ან წელიწადში. [2].

წელიწადში ნისლიანი დღეების სხვადასხვა რიცხვის განმეორადობა (%) მოცემულია ცხრილ 3-ში. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს, წელიწადში ნისლიანი დღეების მაქსიმალური განმეორადობა აღინიშნება ყვარელში 11-20 დღე (36%), თელავში 41-45 დღე (23%), გომბორზე 41-55 და 61-70 დღე (შესაბამისად 16%), ლაგოდეხში 16-205 დღე (35%), გურჯაანში 31-35 დღე (28%), საგარეჯოში 56-70 დღე (16%), წნორში 26-30 დღე (23%), ალაზანზე 21-25 დღე (22%), შირაქში 36-40 დღე (39%), თიანეთში 26-30 დღე (23%).

ცხრილი 3. წელიწადში ნისლიანი დღეების სხვადასხვა რიცხვის განმეორადობა (%).

დღეების რიცხვი	სადგური									
	ყვარელი	თელავი	გომბორი	ლაგოდეხი	გურჯაანი	საგარეჯო	წნორი	ალაზანი	შირაქი	თიანეთი
1-5							12	4		
6-10	4				3		12	36		
11-15	36			6	7		19	17		7
16-20	36	3	6	35	7		15	13	10	10
21-25	18	10	10	25	7		4	22	10	21
26-30	7	3	6	14	14		23	4	7	28
31-35		10	6	14	28	7	15		17	7

36-40		14		6	14	10		4	39	14
41-45		23	16		14	7			7	3
46-50		14	6		3	7			10	3
51-55		10	16		3	10				7
56-60		10	6			16				
61-70			16			16				
71-80			6			10				
81-90			6			17				

ნისლების საშუალო ხანგრძლივობა საათებში მოცემულია ცხრილ 4-ში.

როგორც ცხრილ 4-დან ჩანს, თვეების მიხედვით ნისლენის საშუალო ხანგრძლივობის აბსოლუტური მაქსიმუმი აღინიშნება თელავში-იანვარში (74,5 სთ), ლაგოდეხში-დეკემბერში (49,0 სთ), საგარეჯოში-იანვარში (84,5სთ), წნორში-დეკემბერში (50,2 სთ), სიღნაღში-მარტში (121,0 სთ), შირაქში-დეკემბერში (55,4 სთ). ნისლენის საშუალო ხანგრძლივობის აბსოლუტური მინიმუმს ყველა სადგურზე ადგილი აქვს ზაფხულის თვეებში: თიანეთში ის შეადგენს 1,7 სთ (VIII), თელავში 1,1 სთ

(VII), ლაგოდეხში 0,4 სთ (VIII), საგარეჯოში 1,2 სთ (VII), წნორში 0,1 სთ (VII), სიღნაღში 10,8 სთ (IV), შირაქში 0,2 სთ (VI ,VIII). ყველა სადგურისაგან განსხვავებით, ამ მაჩვენებლის აბსოლუტურ მინიმუმს სიღნაღში ადგილი აქვს აპრილში. წელიწადში ნისლების საშუალო ხანგრძლივობით პირველ ადგილზეა სიღნაღი (79,1სთ), მეორეზე-საგარეჯო (486,8სთ), მესამეზე-თელავი (238,8სთ). ამ მაჩვენებლის აბსოლუტური მინიმუმი აღნიშნულია წნორში (103,7სთ). ნისლების განმეორადობა დღეში, მაქსიმალურია წელიწადის ცივ (X-III) პერიოდში (მერყეობს 5,4-10,4%-ის ფარგლებში) და მინიმალურია თვით (IV -XI) პერიოდში (მერყეობს 1,7-5,8%-ის ფარგლებში).

ცხრილ 5-ში მოცემულია ნისლების ხანგრძლივობა დღეღამის სხვადასხვა საათებში.როგორც ცხრილ 5-დან ჩანს, ნისლების ხანგრძლივობა ყველა სადგურზე წელიწადში მაქსიმალურია ექვსიდან თორმეტ საათამდე. თელავში იგი შეადგენს-79,4 საათს, საგარეჯოში-160,9 საათს, შირაქში კი 69,3 საათს. მეორე ადგილზეა ნისლების ხანგრძლივობა ღამის საათებში (24-6 სთ): თელავში იგი შეადგენს-70,8 სთ, საგარეჯოში-28,9 სთ, შირაქში-63,7 საათს.ნისლების ხანგრძლივობის მინიმუმი წელიწადში აღინიშნება თელავში და საგარეჯოში 18-24 საათის ინტერვალში (შესაბამისად 16 და 94,4 სთ), შირაქში კი 12-18 საათის ინტერვალში (16,3 სთ). ნისლების ხანგრძლივობა მაქსიმალურია წელიწადის ცივ (X-III) პერიოდში და მინიმალურია-თბილ (IV-IX) პერიოდში. აღსანიშნავია, რომნისლების ხანგრძლივობა წელიწადის ცივ პერიოდში (დაკვირვების დროის ოთხივეინტერვალისათვის) მის ხანგრძლივობასთან შედარებით წელიწადის თბილ პერიოდში საშუალოდ მეტია თელავში 11,7-ჯერ, საგარეჯოში7,8-ჯერ, შირაქში 30,2-ჯერ.

ცხრილი 4. ნისლების საშუალო ხანგრძლივობა (სთ). [2].

თვე															ნისლის განმეორადობა დღეში		
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	წელი	X-III	IV-IX	წელი
თიანეთი																	
20.8	15.8	17.2	5.6	6.6	1.5	2.5	1.7	3.7	10.5	22.5	21.4	132.4	29.5	161.9	6.0	4.9	5.8
თელავი																	
56.7	35.9	31.9	13.0	4.5	1.2	1.1	1.6	1.8	13.2	24.2	50.7	212.6	26.2	232.8	6.4	2.9	5.7
ლაგოდეხი																	
34.2	13.0	8.9	3.4	1.5	1.3	0.6	0.4	2.2	2.6	11.2	49.0	118.9	9.4	128.3	6.3	3.1	5.8
საგარეჯო																	
84.5	64.2	76.1	41.1	9.0	4.7	1.2	2.8	16.4	42.2	69.4	75.2	411.6	75.2	486.8	8.6	5.8	8.0
წნორი																	
28.4	9.1	5.0	1.3	0.4	0.8	0.1	0.4	0.4	1.7	5.9	50.2	100.3	3.4	103.7	5.6	1.7	5.2
სიღნაღი																	

110.6	97.0	121.0	10.9	41.9	27.3	18.4	19.7	50.6	84.2	108.1	104.4	625.3	168.8	794.1	10.4	4.8	8.4
შირაქი																	
52.9	26.7	15.2	6.3	0.8	0.2	0.3	0.2	0.9	10.3	73.8	55.4	174.3	8.7	183.0	5.4	2.2	5.1

ცხრილი 5. ნისლების ხანგრძლივობა დღელამის სხვადასხვა საათებში. (სთ)

საათები	თვე												X-III	IV-IX	წელი	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
თელავი																
18-24	12,5	7,5	4,5	0,6	0,4	0,08		0,3	1,0	4,0	3,4	11,7	43,6	2,4	16,0	
24-6	15,3	10,0	12,7	4,9	1,8	0,2	0,02	0,6	1,2	5,6	7,7	10,6	61,8	8,9	70,8	
6-12	18,1	13,3	12,1	6,2	2,0	0,8	0,2	0,6	1,8	0,7	10,0	13,2	67,1	12,3	79,4	
12-18	10,8	5,4	2,6	1,3	0,3	0,07	0,9	0,06	0,8	2,9	3,1	12,5	40,0	2,5	42,5	
საგარეჯო																
18-24	22,8	12,2	12,9	3,3	1,0	0,7			1,5	8,1	14,6	17,3	87,0	6,5	94,4	
24-6	18,6	16,7	23,6	7,2	1,8	0,6	0,01	0,3	4,3	11,8	20,1	23,3	114,1	14,8	128,9	
6-12	20,3	23,8	24,4	23,4	4,1	1,8	1,2	0,9	5,8	14,2	22,3	18,8	123,7	37,2	160,9	
12-18	22,8	11,5	15,2	6,6	2,1	1,6	0,01	1,6	4,8	8,1	12,5	15,8	85,9	16,7	102,6	
შირაქი																
18-24	11,1	3,7	1,5	0,3	0,1		0,09		0,1	0,8	2,6	13,3	33,0	0,6	33,6	
24-6	16,9	8,3	5,5	3,5	0,2	0,06	0,06	0,02	0,4	4,3	5,1	19,4	59,5	4,2	63,7	
6-12	19,0	12,0	7,3	2,4	0,3	0,04	0,1	0,07	0,4	5,0	5,5	17,2	66,0	3,3	69,3	
12-18	5,9	2,7	0,9	0,1	0,2	0,05	0,09	0,1		0,2	0,6	5,5	15,8	0,5	16,3	

ლიტერატურა -REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

- საქართველოს სამეცნიერო გამოყენებითი კლიმატური ცნობარი. ნაწ.1. ცალკეული კლიმატური მახასიათებლები. თბილისი. 2004წ.
- Справочник по климату СССР выпуск 14. ОблачностьиатмосферныеявленияГидрометеоиздат, Л. 1970г.

ნისლი კახეთის რეგიონში/რ.სამუკაშვილი, ჯ.ვაჩნაძე, ც.დიასამიძე/ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული 2015წ., ტ.121,გვ.53-58. - ქართ., რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

განალიზებულია ნისლის კლიმატური მახასიათებლების ტერიტორიული განაწილების თავისებურებები.

A FOG REGION OF KACHETI./ R.Samukashvili, J.Vachnadze, Ts.Diasamidze/Transactions of the Institute of Hidrometeorologi, Georgian Technical University. -2015. vol.121, pp.53-58. , Georg, Summ, Georg, Eng., Russ.
 Regularity of teritorial distribution of fogs climatical characteristic is analized.

ТУМНЫ ВРЕГИОНЕ КАХЕТИ/Р.Д.Самукашвили, Дж.И.Вачнадзе, Ц.О.Диасамидзе/Сб. Ерудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета. 2015, -т.121, ст.53-58.- Груз., Рез. Груз., Англ., Рус.
 Проанализованнащбенности территориального распределения климатических характерстик тумана