

ჩოგვაძე, ი.¹ ცეციტინიძე ზ.²

¹ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, საქართველო

²გარემოს ეროვნული სააგენტო, საქართველო

უაკ 551.510.

ატმოსფეროს ცირკულაციურ თავისებურებათა გამოვლენა საქართველოს მთიანი რეგიონებისათვის

1. შესავალი

საქართველოს მთიანი რეგიონებისათვის დამახასიათებელი ატმოსფერული ცირკულაციური პროცესები, ძირითადად ვითარდებიან ევრაზიის სივრცეში მიმდინარე ფართომასშტაბიანი ცირკულაციური პროცესების ზეგავლენითა და მათთან მჭიდრო კავშირში[1-2]. ამ მხრივ შეიძლება გამოყოფილი იქნეს ცირკულაციური პროცესების ძირითადი ტიპები, რომლებიც უმეტესწილად განსაზღვრავენ ამინდის პირობების განვითარებას საქართველოში. ესენი არიან – დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ცირკულაციური პროცესები, ანტიციკლონური მდგომარეობა ამიერკავკასიაში და ტალღური პროცესები ატმოსფერულ ფრონტებზე ამიერკავკასიის სამხრეთში. გარდა ამისა, უნდა აღინიშნოს აგრეთვე, ამიერკავკასიაში ჰაერის მასების დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან ერთდროულად შემოჭრის პროცესიც. ქვემოთ მოცემულია აღნიშნული ცირკულაციური პროცესების დახასიათება და მათთან დაკავშირებული ამინდის პირობების განვითარება საქართველოში.

2. დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესები

დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარება ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე დამახასიათებელია შემდეგი ფართომასშტაბიანი ცირკულაციური სიტუაციებისთვის:

პირველი სიტუაცია. ევროპის ჩრდილო-დასავლეთი და ცენტრალური რაიონებიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ გადაადგილდებიან ციკლონები, რომელთა ზურგში არსებული მაღალი ატმოსფერული წნევის თხემები აღწევენ რა შავ ზღვამდე, განაპირობებენ ჰაერის მასების შემოჭრას საქართველოს ტერიტორიაზე დასავლეთის მხრიდან. დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესის პირველი სიტუაციის განმეორადობა წელიწადში ყველაზე მეტია და 43%-ს შეადგენს.

მეორე სიტუაცია. ამ სიტუაციის განმეორადობაც ასევე მაღალია (41%). მისთვის დამახასიათებელია ხმელთაშუა ზღვის ციკლონების მოძრაობა ამიერკავკასიაზე გავლით - ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ. ამ დროს დასავლეთ ევროპაზე მდებარე ანტიციკლონის თხემი იწყებს ინტენსიურ გავრცელებას ციკლონის ზურგში და იწვევს ატმოსფერული წნევის მკვეთრ ზრდას შავ ზღვაზე, რაც ხდება მიზეზი საქართველოში ჰაერის მასების გავრცელებისა დასავლეთიდან.

მესამე სიტუაცია. ამ სიტუაციის დროს, რომელიც ხასიათდება ბევრად უფრო ნაკლები განმეორადობით (7%), საქართველოს ტერიტორიაზე ჰაერის მასების შემოჭრა ხორციელდება დასავლეთის მხრიდან ციკლონების ზურგში, რომლებიც დასავლეთ და აღმოსავლეთ ევროპის ცენტრალურ რაიონებში მოძრაობენ დასავლეთიდან და სამხრეთ-დასავლეთიდან. ეს ციკლონები გამოირჩევიან საკმაოდ შორს, კასპიის ზღვამდე წამოწყული დაბალი წნევის ღარებით, რაც ხდება მიზეზი ჰაერის მასების გავრცელებისა შავი ზღვიდან კასპიის ზღვის მიმართულებით.

მეოთხე სიტუაცია. ამ ცირკულაციური სიტუაციის განმეორადობაც შედარებით დაბალია (9%) ეს სიტუაცია იმით ხასიათდება, რომ დაიკვირვება ციკლონების მოძრაობა კავკასიაზე გავლით. მათ ზურგში, როგორც წესი, ადგილი აქვს აღმოსავლეთ ევროპაზე მდგარი ანტიციკლონის თხემის გავრცელებას სამხრეთის მიმართულებით. ამის შედეგად შავ ზღვაზე ფორმირდება მაღალი ატმოსფერული წნევის არე, რაც ასევე ხდება მიზეზი ჰაერის მასების შემოჭრისა საქართველოს ტერიტორიაზე დასავლეთის მხრიდან.

დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესის განვითარების დროს საქართველოში ატმოსფეროს ქვედა ფენებში დაიკვირვება სამხრეთ-დასავლეთის, დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის ქარები. ზედა ფენებში კი, როგორც წესი, ადგილი აქვს სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარების თანდათანობით შემობრუნებას დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულების ქარებზე, რაც დაკავშირებულია დაბალი წნევის ღარის გადაადგილებასთან დასავლეთიდან აღმოსავლეთისკენ.

დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარების შემთხვევაში, შავი ზღვის მხრიდან საქართველოს ტერიტორიაზე იწყებს გავრცელებას შედარებით ცივი ჰაერის მასები. ამ დროს მოდის ნალექები და აღინიშნება დასავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარები. მნიშვნელოვნად მკვეთრ აცივებასა და ბევრად მეტი რაოდენობის ნალექების გამოყოფას ადგილი აქვს დასავლეთ საქართველოში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში, როგორც წესი, დაიკვირვება დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულების ძალიან ძლიერი ქარები.

დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განმეორადობა სეზონების მიხედვით შემდეგია: გაზაფხულზე 31%, ზაფხულში 23%, შემოდგომაზე 27%, ზამთარში 19%. როგორც ვხედავთ, აღნიშნული პროცესები უფრო ხშირად გარდამავალ სეზონებში დაიკვირვებიან.

3. აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესები

აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარება ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე დამახასიათებელია შემდეგი ფართომასშტაბიანი ცირკულაციური სიტუაციებისთვის.

პირველი სიტუაცია. ევროპის ჩრდილო და ცენტრალური რაიონებიდან ადგილი აქვს ანტიციკლონების გადაადგილებას სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით. მაღალი ატმოსფერული წნევის თხემი ინტენსიურად ვრცელდება კასპიის ზღვაზე, რის გამოც აქ სწრაფად იზრდება ატმოსფერული წნევა, ვიდრე ამას ადგილი აქვს ამიერკავკასიის შიდა რაიონებში და შავი ზღვის აკვატორიაზე. შედეგად, ამიერკავკასიაში და მათ შორის საქართველოში იწყება ჰაერის მასების გავრცელება აღმოსავლეთიდან, კასპიის ზღვის მხრიდან. ამ ცირკულაციური სიტუაციის განმეორადობა ყველაზე მაღალია და 45%-ს შეადგენს.

მეორე სიტუაცია. ევროპის აღმოსავლეთ ნაწილში, ციკლონების გააქტიურების შემთხვევაში, ჩრდილოეთიდან მათ ზურგში იწყებს გავრცელებას ანტიციკლონის თხემი, რომელიც თანდათან ეშვება კასპიის ზღვაზე და ხელს უწყობს აქ ახალი ატმოსფერული წნევის არის ჩამოყალიბებას. ეს, შემდგომ ასევე მიზეზი ხდება ამიერკავკასიაში და მათ შორის საქართველოშიც, ჰაერის მასების გავრცელებისა აღმოსავლეთიდან, კასპიის ზღვის მხრიდან. ამ ცირკულაციური სიტუაციის განმეორადობაც საკმაოდ მაღალია და 32%-ს შეადგენს.

მესამე სიტუაცია. ამ სიტუაციისათვის დამახასიათებელია ციმბირის ანტიკლინის თხემის გავრცელება დასავლეთის მიმართულებით კასპიის ზღვამდე, რაც ბუნებრივია ამ რეგიონში იწვევს ატმოსფერული წნევის მკვეთრ მომატებას. როგორც წესი, ამ დროს მცირე აზიასა და შავ ზღვაზე დაიკვირვება დაბალი ატმოსფერული წნევის არე, რაც ხელშემწყობი პირობა ხდება კასპიის ზღვის მხრიდან, საქართველოს ტერიტორიის გავლით, ჰაერის მასების გავრცელებისათვის შავი ზღვის მიმართულებით. მესამე სიტუაციის განმეორადობა ყველაზე მცირეა და 23%-ს შეადგენს.

ამრიგად, აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარება ამიერკავკასიაში დაკავშირებულია ჩრდილო და ცენტრალური ევროპიდან, აგრეთვე კასპიის ზღვის აღმოსავლეთიდან ანტიკლინის თხემის გავრცელებასთან კასპიის ზღვაზე, რაც აქ იწვევს ატმოსფერული წნევის ინტენსიურ ზრდას. ამის გამო, ამიერკავკასიაში ჰაერის მასები იწყებენ მოძრაობას აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ და საქართველოში ხორციელდება ე.წ. აღმოსავლეთის შემოჭრა. აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარების დროს საქართველოში ატმოსფეროს ქვედა ფენებში დაიკვირვება სამხრეთ-აღმოსავლეთის, აღმოსავლეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები. ზედა ფენებში, გარკვეულ სიმაღლეზე, შენარჩუნებულია აღმოსავლეთის მიმართულების ქარები.

აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განვითარების შემთხვევაში, საქართველოს ტერიტორიაზე ჰაერის მასების გავრცელება ხორციელდება კასპიის ზღვის მხრიდან. აქედან გამომდინარე, შედარებით მკვეთრი აცივება და უფრო მეტი რაოდენობის ნალექების გამოყოფას ადგილი აქვს აღმოსავლეთ საქართველოში, ხოლო დასავლეთ საქართველოში, როგორც წესი, დაიკვირვება აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი, ზოგჯერ კი ძალიან ძლიერი ქარები.

აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების განმეორადობა სეზონების მიხედვით შემდეგია: გაზაფხულზე 46%, ზაფხულში 0%, შემოდგომაზე 27%, ზამთარში 27%. როგორც ვხედავთ, აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების ყველაზე მეტი განმეორადობა გაზაფხულის სეზონზე მოდის, ხოლო ზაფხულში ის საერთოდ არ აღინიშნება.

4. ანტიციკლონური მდგომარეობა ამიერკავკასიაში

ჰაერის მასების დასავლეთიდან ან აღმოსავლეთიდან შემოჭრის პროცესის დასკვნით სტადიაში, ამიერკავკასიის ცენტრალურ ნაწილში, როგორც წესი ყალიბდება მაღალი ატმოსფერული წნევის არე (ადგილობრივი ანტიციკლონი). ამ ცირკულაციური წარმონაქმნის განვითარებას ძირითადად ხელს უწყობს ამიერკავკასიის ოროგრაფიული პირობები. აქ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს კერძოდ ის, რომ ამიერკავკასიის ცენტრალური, რამდენიმე ვაკე ნაწილი, გარშემორტყმულია დიდი და მცირე კავკასიონის მთათა სისტემებით.

ამიერკავკასიაში ანტიციკლონური მდგომარეობის დროს საქართველოს ტერიტორიაზე უმეტესწილად დაიკვირვება ამ ბარიული წარმონაქმნისათვის ძირითადად დამახასიათებელი, მცირეღრუბლიანი და მშრალი ამინდები. შედარებით სუსტი ქარების ფონზე დაიკვირვება – ზამთარში ჰაერის დაბალი, ზაფხულში კი მაღალი ტემპერატურები, პირველ ყოვლისა ქვეყნის შიდა რაიონებში. აღსანიშნავია ისიც, რომ ზაფხულის პერიოდში, ნიადაგის გადახურების გამო, მაღალი ატმოსფერული წნევის ფონი დღის განმავლობაში იშლება და ყალიბდება დაბალი ატმოსფერული წნევის არე, რაც თავის მხრივ ხელშემწყობი პირობა ხდება ადგილობრივი გროვა-საწვიმარი ღრუბლების განვითარებისათვის.

ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე ანტიციკლონური მდგომარეობის ჩამოყალიბებას ყველაზე ხშირად ადგილი აქვს შემოდგომისა და ზამთრის სეზონში (შესაბამისად - 35% და 30%), შედარებით დაბალი კი, გაზაფხულისა და ზაფხულის სეზონში (17 - 18%).

5. ტალღური პროცესები ატმოსფერულ ფრონტზე

ტალღური პროცესების განვითარებაში იგულისხმება ამიერკავკასიის სამხრეთით მდებარე, სტაციონალურ ატმოსფერულ ფრონტებზე, შედარებით მცირე ზომის ციკლონების წარმოქმნა და შემდგომი მათი გადაადგილება ჩრდილო-აღმოსავლეთის ან აღმოსავლეთის მიმართულებით. აღნიშნული პროცესების განვითარება დაკავშირებულია აღმოსავლეთ ევროპის ტერიტორიებიდან ცივი ჰაერის მასების სამხრეთით, საკმაოდ ღრმად გადაადგილებასთან. ასეთ შემთხვევებში, აქ სხვადასხვა ჰაერის მასებს შორის ყალიბდება მნიშვნელოვანი ტემპერატურული სხვაობები, რაც ხდება ძირითადი ხელშემწყობი პირობა ციკლონების განვითარებისათვის. როგორც წესი, ტალღური პროცესები ამიერკავკასიაში ვითარდებიან დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ცირკულაციური პროცესების, ან ორმხრივი შემოჭრების დასრულების შემდეგ - ციკლონების განვითარებისა და მათი გადაადგილების ადგილებში აღინიშნება ქარებისა და ნალექწარმოქმნელი პროცესების მკვეთრი გაძლიერება, წლის თბილ პერიოდში ადგილი აქვს ჭექა-ქუხილის განვითარებას, სეტყვის მოსვლას. ზოგადად, ტალღური პროცესების მიმდინარეობის დროს, ჰაერის ტემპერატურის მნიშვნელოვანი ცვლილებები საქართველოს ტერიტორიაზე, არ აღინიშნება. უნდა ითქვას ისიც, რომ ტალღური პროცესების განვითარებამ, ცალკეულ შემთხვევაში, შეიძლება გამოიწვიოს დასავლეთის ან აღმოსავლეთის ტიპის პროცესების ხელახალი გააქტიურება. ტალღური პროცესების განვითარების განმეორადობა სეზონების მიხედვით შემდეგია: ზამთარში 12%, გაზაფხულზე 22%, ზაფხულში 44%, შემოდგომაზე 22%.

ცხრილი 1. დღეღამური ნალექების ალბათური სიდიდეები (მმ)

საქართველოს რეგიონები	დასავლეთის პროცესის სიტუაციები			
	I	II	III	IV
დასავლეთი	15_30	10-45	5-12, შემოდგ. 15-30	10-20
აღმოსავლეთი	1-7	5-15	0_3	4_10
	აღმოსავლეთის პროცესის სიტუაციები			
დასავლეთი	უნალექო	უნალექო	უნალექო	
აღმოსავლეთი	0_4	0_3	0_3, ზოგან 0_1	
	ტალღური პროცესების სიტუაციები			
დასავლეთი	1_3	0-6		
აღმოსავლეთი	2_5 მთებში10-20	0_5 მთებში10-20		
	ორმხრივი პროცესი			
დასავლეთი	10-20			
აღმოსავლეთი	10-20			

6. დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან ჰაერის მასების ერთდროულად შემოჭრა საქართველოში

ამიერკავკასიაში, გაბატონებულ ატმოსფერულ ცირკულაციურ პროცესებთან ერთად, აგრეთვე დაიკვირვება ე.წ. ორმხრივი შემოჭრის პროცესები (დასავლეთისა და აღმოსავლეთის მხრიდან ჰაერის მასების ერთდროულად შემოჭრა). ამიერკავკასიაში ორმხრივი შემოჭრა ვითარდება მაშინ, როცა ჩრდილოეთიდან გადმოადგილებული ანტიციკლონის ცენტრალური ნაწილის სამხრეთისკენ მოძრაობა ბლოკირდება მთავარი კავკასიონის ქედის მიერ. ამ დროს, ანტიციკლონის მხოლოდ წინა და უკანა ნაწილებს შეუძლიათ განაგრძონ გადაადგილება სამხრეთისკენ, მაშინ როცა ცენტრალური ნაწილი არ მოძრაობს. ასეთი სიტუაციის დროს შავ და კასპიის ზღვებზე თანდათანობით ყალიბდება მაღალი ატმოსფერული წნევის არეები, ხოლო ამიერკავკასიის ცენტრალურ ნაწილში ატმოსფერული წნევა ცვლილებას თითქმის არ განიცდის. შედეგად ჰაერის მასები იწყებენ მოძრაობას ამიერკავკასიის ცენტრისკენ, როგორც დასავლეთის, ისე აღმოსავლეთის მხრიდან, რის შედეგადაც საქართველოში ხორციელდება ჰაერის მასების ორმხრივი შემოჭრა. ამ დროს ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე ადგილი აქვს ჰაერის ტემპერატურის მნიშვნელოვან დაკლებას და შედარებით სუსტი ქარების ფონზე, ყველგან აღინიშნება ნალექების გამოყოფა. შეიძლება ითქვას, რომ მხოლოდ ორმხრივი შემოჭრის დროს, ერთდროულად საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, დაიკვირვება ცივი და ნალექიანი ამინდები.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ ამიერკავკასიის რეგიონისათვის, ორმხრივი შემოჭრების განმეორადობა სხვა პროცესებთან შედარებით ბევრად უფრო ნაკლებია.

7. ცირკულაციური პროცესებით განპირობებული ძირითადი კლიმატური პარამეტრების ცვალებადობა

დღეღამური ნალექები. ცხრილი 1-ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი ნალექები გამოიყოფა დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების დროს, განსაკუთრებით კი მეორე სიტუაციის დროს (10-45მმ). შედარებით ნაკლები რაოდენობის ნალექები გამოიყოფა ორმხრივი შემოჭრის პროცესების განვითარების დროს (10-20 მმ). ყველაზე ნაკლები რაოდენობის ნალექები დაიკვირვება ტალღური

პროცესების განვითარების შემთხვევაში (1-3მმ), ხოლო აღმოსავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების დროს, დასავლეთ საქართველოში ნალექები საერთოდ არ აღინიშნება.

ცხრილი 2. მაქსიმალური ტემპერატურის ცვლილების ალბათური სიდიდეები

საქართველოს რეგიონები	დასავლეთის პროცესის სიტუაციები			
	I	II	III	IV
დასავლეთი	გაზაფხ., შემოდგ. დაკლება 7-15°C ზაფხ., ზამთარი დაკლება 3-6°C	დაკლება 5-8°C	დაკლება 7-15°C	დაკლება 4-10°C
აღმოსავლეთი	ფიონების დროს მომატება 2-4°C	დაკლება 3-10°C	ფიონების დროს მომატ. 0-2°C	ფიონების დროს მომატ. 0-2°C
აღმოსავლეთის პროცესის სიტუაციები				
დასავლეთი	მომატება 1-3°C	მომატება 2-4°C	მომატება 3-5°C	
აღმოსავლეთი	დაკლება 2-7°C	დაკლება 2-4°C	დაკლება 1-4°C	
ტალღური პროცესების სიტუაციები				
დასავლეთი	დაკლება 0-2°C	დაკლება 1-3°C		
აღმოსავლეთი	დაკლება 1-4°C	დაკლება 1-3°C		
ორმხრივი პროცესი				
დასავლეთი	დაკლება 5-10°C			
აღმოსავლეთი	დაკლება 2-7°C			

აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ყველაზე მეტი რაოდენობის ნალექები აღინიშნება ტალღური პროცესების განვითარების შემთხვევაში, უპირველეს ყოვლისა - მთიან რაიონებში (10-20მმ). შედარებით ნაკლები რაოდენობის ნალექები აქ დაიკვირვება ორმხრივი შემოჭრის პროცესების დროს (5-10მმ). დასავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების შემთხვევაში გამოყოფილი ნალექების რაოდენობა, სიტუაციების შესაბამისად, მკვეთრად ცვალებადია და საშუალოდ 1-დან 15მმ-მდე მერყეობს. რაც შეეხება აღმოსავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების დროს აქ გამოყოფილ ნალექებს, უნდა აღინიშნოს, რომ მათი რაოდენობა ძალზე მცირეა და საშუალოდ 0-დან 4მმ-დე მერყეობს.

დღის მაქსიმალური ტემპერატურა. ჰაერის დღის მაქსიმალური ტემპერატურის საგრძნობი დაკლება (3-10°C-ით), დასავლეთ საქართველოში დაიკვირვება დასავლეთისა და ორმხრივი პროცესების განვითარების შემთხვევაში, ხოლო გარდამავალ სეზონში და დასავლეთის პროცესის მესამე სიტუაციის დროს - ჰაერის დღის მაქსიმალურმა ტემპერატურამ შეიძლება 15°C-ითაც კი დაიკლოს. ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურის შედარებით უმნიშვნელო დაკლებას ადგილი აქვს ტალღური პროცესების განვითარების შემთხვევაში (1-3°C-ით). აღვნიშნავთ აგრეთვე, რომ დასავლეთ საქართველოში აღმოსავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების დროს, ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურის დაკლებას ადგილი არ აქვს. პირიქით, ძალიან ხშირად აღინიშნება მისი 1-3°C-ით მომატება, რაც უკავშირდება ამ დროს დასავლეთ საქართველოში ფიონური პროცესების განვითარებას.

აღმოსავლეთ საქართველოში, ჰაერის დღის მაქსიმალური ტემპერატურის მნიშვნელოვანი დაკლება (2-7°C-ით), აღინიშნება აღმოსავლეთისა და ორმხრივი პროცესების განვითარების დროს. შედარებით ნაკლებ დაკლებას (1-4°C-ით) ადგილი აქვს ტალღური პროცესების დროს.

დასავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების შემთხვევაში აღმოსავლეთ საქართველოში უმეტესწილად დაიკვირვება ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურის მომატება (2-4°C-ით), რაც აგრეთვე შეიძლება ახსნილი იქნეს ამ დროს აღმოსავლეთ საქართველოში განვითარებული ფიონური პროცესებით.

ღამის მინიმალური ტემპერატურა. ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის ყველაზე მკვეთრი დაკლება დასავლეთ საქართველოში აღინიშნება დასავლეთის ტიპის ატმოსფერული ცირკულაციური პროცესების განვითარების დროს. პირველ ყოვლისა, ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის (5-10°C-ით) დაკლება დამახასიათებელია გარდამავალი სეზონებისათვის. ზოგადად, წლის ყველა სეზონში ორმხრივი შემოჭრის პროცესების განვითარების შემთხვევაში ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის დაკლება მნიშვნელოვანი სიდიდით (3-8°C-ით) ხასიათდება. ღამის მინიმალური ტემპერატურის საკმაოდ უმნიშვნელო (0-2°C-ით) დაკლებას ადგილი აქვს ტალღური პროცესების ჩამოყალიბების შემთხვევაში, ხოლო აღმოსავლეთის ტიპის პროცესების განვითარების დროს, პირიქით - დასავლეთ საქართველოში, მთლიანობაში, ღამით აღინიშნება

ჰაერის მინიმალური ტემპერატურის მომატება 1-დან 5°C-მდე, რაც დაკავშირებულია აღმოსავლეთის პროცესების დროს აქ ფიონების განვითარებასთან.

ცხრილი 3. მინიმალური ტემპერატურის ცვლილების ალბათური სიდიდეები

საქართველოს რეგიონები	დასავლეთის პროცესის სიტუაციები			
	I	II	III	IV
დასავლეთი	გაზაფხ., შემოდგომა დაკლება 5-10°C ზაფხ., ზამთარი დაკლება 2-4°C	დაკლება 3-8°C ზამთარი 1-4°C	დაკლება 2-5°C	დაკლება 2-4°C
აღმოსავლეთი	დაკლება 0-3°C გაზაფხულზე 3-5°C ფიონების დროს მომატება 2-4°C	დაკლება 3-8°C	დაკლება 1-4°C ფიონების დროს მომატ.1-3°C	დაკლება 1-4°C ფიონების დროს მომატ.0-2°C
აღმოსავლეთის პროცესის სიტუაციები				
დასავლეთი	მომატება 3-5°C	მომატება 2-4°C	მომატება 1-3°C	
აღმოსავლეთი	დაკლება 1-3°C	დაკლება 1-3°C	დაკლება 1-3°C	
ტალღური პროცესების სიტუაციები				
დასავლეთი	დაკლება 0-2°C	დაკლება 1-3°C ზოგჯერ მომატება 0-4°C		
აღმოსავლეთი	დაკლება 0-2°C ზოგჯერ მომატება 0-3°C	დაკლება 1-3°C ზოგჯერ მომატება 0-4°C		
ორმხრივი პროცესი				
დასავლეთი	დაკლება 3-8°C			
აღმოსავლეთი	დაკლება 2-4°C			

აღმოსავლეთ საქართველოში - ცხრილი 3-ის მონაცემთა ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის ყველაზე მნიშვნელოვან დაკლებას ადგილი აქვს დასავლეთის ცირკულაციური პროცესების განვითარების შემთხვევაში, განსაკუთრებით, მეორე სიტუაციის დროს (3-8°C-ით). საკმაოდ მნიშვნელოვანია აგრეთვე ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის დაკლება ორმხრივი შემოჭრის პროცესის განვითარების შემთხვევაში, რაც საშუალოდ 2-4°C-ს შეადგენს. ტალღური ცირკულაციური პროცესების დროს, როგორც წესი, ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის დაკლება 1-3°C-ის

ფარგლებში მერყეობს, ცალკეულ შემთხვევაში კი ადგილი აქვს აღნიშნული ტემპერატურის მომატებას 0-4°C-ით. აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე ჰაერის ღამის მინიმალური ტემპერატურის მატება (2-4°C-ით) აღნიშნება დასავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესების დროს, როდესაც აქ ადგილი აქვს ფიონების განვითარებას.

ლიტერატურა-ИТЕРАТУРА-REFERENCES

1. ჩოგვაძე ი., მიქაშვილი ბ., ტატიშვილი მ. ცირკულაციური პროცესები და ნალექების ანომალიები საქართველოში. ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის შრომები. 2001 – ტ. 104. გვ. 24-32
2. Папиашвили К. И. Атмосферные процессы в Закавказье и их связь с макроциркуляционными процессами над Евразией Л. Гидрометеиздат, 1963. 183 с.

უკ 551.510.

ატმოსფეროს ცირკულაციურ თავისებურებათა გამოვლენა საქართველოს მთიანი რეგიონებისათვის. / ჩოგვაძე ი., ცქვიტინიძე ზ./ ჰმინ-ს შრომათა კრებული -2008.-ტ.115.-გვ. 159-167.- ქართ.; რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

გაანალიზებულია საქართველოს მთიანი რეგიონებისათვის დამახასიათებელი ატმოსფერული ცირკულაციური პროცესები, რომლებიც ძირითადად ვითარდებიან ევრაზიის სივრცეში მიმდინარე

ფართომასშტაბიან ცირკულაციურ პროცესებთან მჭიდრო კავშირში. დეტალურადაა განხილული ამ ცირკულაციური პროცესებიდან გამოყოფილი 4 ძირითადი ტიპი

UDC 551.510.

REVEALING OF CIRCULATING FEATURES OF GEORGIA'S MOUNTAIN REGIONS./Chogovadz I., Tskvitinidze Z./Transactions of the Georgian Institute of Hydrometeorology. -2008. - т.115. – p. 159-167. - Georg.; Summ. Georg.; Eng.; Russ.

Atmospheric circulation processes, characterizing Georgia's mountain regions have been analyzed, which basically are developed under influence of large-scale circulation processes proceeded in the euro-Asian space. In details examined 4 basic type allocated from these circulating processes

УДК 551.510.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГОРНЫХ РЕГИОНОВ ГРУЗИИ./ Чоговадзе И. В., Цквитинидзе З.И./Сб.Трудов Института Гидрометеорологии Грузии. –2008. – т.115. – с. 159-167. – Груз.; Рез. Груз., Англ.,Рус.

Анализируются атмосферные циркуляционные процессы, характерные для горных регионов Грузии, которые в основном развиваются под влиянием крупномасштабных циркуляционных процессов протекающие в евро-азиатском пространстве. Детально рассматриваются 4 основных типа, выделенных из этих циркуляционных процессов.