

ბერიტაშვილი ბ., კაპანაძე ნ. ჩოგვაძე ი.
ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
უკუ 551. 583.

აღმოსავლეთის ძლიერი ქარები კოლხეთის დაბლობზე, როგორც ციმბირის ანტიციკლონის ამიერკავკასიაზე ზემოქმედების ინდიკატორი

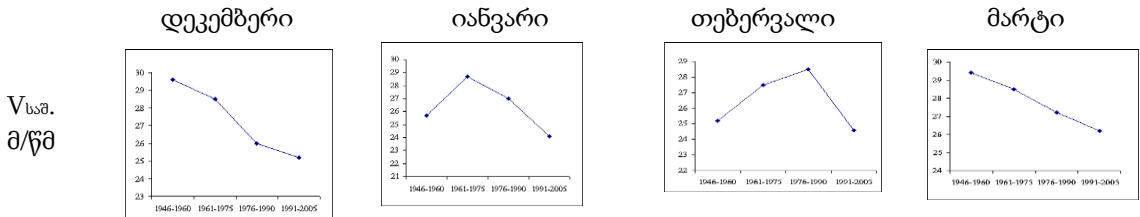
ციმბირის ანტიციკლონის ამიერკავკასიაზე ზემოქმედების ერთ-ერთი მკაფიო გამოხატულებაა ძლიერი აღმოსავლეთის ქარების განვითარება კოლხეთის დაბლობზე. ამის უმთავრესი მიზეზი ცირკულაციურ ფაქტორთან ერთად, ცნობილი ოროგრაფიული პირობებია. კერძოდ კი ის, რომ დასავლეთიდან აღმოსავლეთისკენ ორიენტირებული დიდი და მცირე კავკასიონის ქედებს (საშუალო სიმაღლე 3500 და 2000 მ შესაბამისად) შორის მოქცეული საქართველოს დაბლობი ნაწილი ორდაა გაყოფილი მერიდიანული მიმართულების ლიხის ქედით (სიმაღლე 1000მ), რომელიც ერთმანეთთან აერთებს აღნიშნული ქედების მთათა სისტემებს. ამიტომ, ჰაერის მასების გადაადგილება საქართველოს ტერიტორიაზე დასავლეთიდან აღმოსავლეთში და აღმოსავლეთიდან დასავლეთში ხდება ამ ჰაერის მასების მიერ ლიხის ქედის გადალახვის შედეგად. შეიძლება ითქვას, რომ აღნიშნული ოროგრაფიული პირობებიდან გამომდინარე დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობები (კოლხეთის დაბლობი, მტკვრის ხეობა) წარმოადგენს ერთგვარ დერეფანს, რომლის გავლითაც ატმოსფეროს ქვედა ფენებში ჰაერის მასები გადაადგილდებიან დასავლეთიდან აღმოსავლეთისკენ და პირიქით, აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ. ამის ნათელი დადასტურებაა თუნდაც ქარის მიმართულების განმეორადობები ქუთაისში (კოლხეთის დაბლობი), მთა საბუეთში (ლიხის ქედი) და გორში (მტკვრის ხეობა). ქარის მიმართულების აღმოსავლეთის და დასავლეთის მდგენელები და მათი ჯამური მნიშვნელობები ამ პუნქტებში შესაბამისად შეადგენს: 58 და 40% (ჯამური 98%), 53 და 47% (ჯამური 100%) და 48 და 48% (ჯამური 96%).

კოლხეთის დაბლობზე აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების განვითარება უშუალოდაა დაკავშირებული რეგიონში ე.წ. აღმოსავლეთის ტიპის ცირკულაციური პროცესის განვითარებასთან, რომლის დროსაც ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე მიწისპირა ჰაერის ფენაში ყალიბდება აღმოსავლეთის ბარიული გრადიენტი, მიმართული კასპიის ზღვის სამხრეთ რაიონებიდან შავი ზღვისკენ. მაგალითად, როდესაც ხორციელდება ციმბირის ანტიციკლონის თხემის გავრცელება დასავლეთის მიმართულებით კასპიის ზღვამდე, მაშინ ამ რაიონში ადგილი აქვს ატმოსფერული წნევის ინტენსიურ მატებას, ვიდრე ეს აღინიშნება ამიერკავკასიის შიდა რაიონებში და შავი ზღვის აკვატორიაზე. შედეგად, ამიერკავკასიაში და პირველ ყოვლისა კი საქართველოს ტერიტორიაზე იწყება ჰაერის მასების მოძრაობა აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ, კასპიის ზღვის მხრიდან შავი ზღვისკენ. ყველაზე დიდ სიძლიერეს აღმოსავლეთის მიმართულების ქარები აღწევენ კოლხეთის დაბლობზე, ჰაერის მასების მალლიდან ქვემოთ დაშვებით და შემდგომში მათი გაშლით კოლხეთის დაბლობზე. აღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ აღმოსავლეთის ქარების სიძლიერე კოლხეთის დაბლობზე დამოკიდებულია ციმბირის ანტიციკლონის ამიერკავკასიაზე ზემოქმედების სიძლიერეზე. რაც უფრო მეტი ინტენსივობით ხდება ამ ანტიციკლონის თხემის საშუალებით ცივი ჰაერის მასების გავრცელება კასპიის ზღვის სამხრეთ რაიონში, მით უფრო მეტ სიდიდეს აღწევს აღმოსავლეთის ბარიული გრადიენტი ამიერკავკასიაზე და შესაბამისად ფიონური ხასიათის აღმოსავლეთის ქარების სიძლიერეც კოლხეთის დაბლობზე. ამიტომ, ბუნებრივია, რომ აღმოსავლეთის ძლიერი ქარები კოლხეთის დაბლობზე შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც ინდიკატორი ციმბირის ანტიციკლონის ზემოქმედებისა ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, სრულიად მიზანშეწონილია დაისვას საკითხი იმის გარკვევის მიზნით, თუ რა ტენდენციებით ხასიათდება აღმოსავლეთის ძლიერი ქარები კოლხეთის დაბლობზე გლობალური დათბობის ბოლო ათწლეულის მანძილზე. ამისათვის ჩვენს მიერ განხილულ იქნა ქუთაისის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემები აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) შესახებ უკანასკნელი 60 წლის განმავლობაში (1946-2005წწ). გამოკვლევისთვის აღებული იყო წლის ცივი პერიოდის ოთხი თვე: დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი და მარტი. ვაფიქსირებდით ყველა შემთხვევას, როდესაც აღმოსავლეთის მიმართულების ქარის სიჩქარე აღწევდა ან აჭარბებდა 20 მ/წმ-ს, აგრეთვე ქარის აბსოლუტურ მაქსიმუმებს იმ პერიოდებში, როდესაც სრულდებოდა პირობა $V \geq 20$ მ/წმ. აღნიშნული თვეები შერჩეული იქნა იმასთან დაკავშირებით, რომ ციმბირის ანტიციკლონი თავის განვითარების მაქსიმუმს სწორედ წლის ცივ პერიოდში აღწევს, კერძოდ კი იანვრის თვეში, როდესაც მის ცე-

ნტრალურ ნაწილში მრავალწლიური საშუალო ატმოსფერული წნევის მნიშვნელობა ყველაზე მაღალია და 1037,2 ჰპა-ს უტოლდება [1].

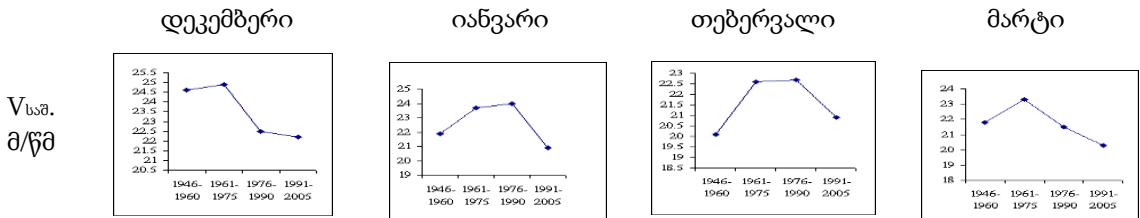
პირველ რიგში აღებული დროის მთელი მონაკვეთი (1946-2005 წწ) დაყოფილი იქნა 15-წლიან პერიოდებად და ამ პერიოდებისთვის გამოითვალა აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების მაქსიმუმების საშუალოები თვეების მიხედვით. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ნახ.1-ზე გრაფიკის სახით. საერთო, რაც ამ გრაფიკებიდან ჩანს ის არის, რომ ქუთაისში ბოლო 15- წლიან პერიოდში ყველა ოთხივე თვეში ადგილი აქვს აღმოსავლეთის ქარების მაქსიმუმების საშუალო მნიშვნელობების დაკლებას. ამასთან, ყველაზე დაბალი საშუალო მაქსიმუმი აღინიშნება იანვრის თვეში (24,2 მ/წმ), ყველაზე მაღალი კი მარტში (26,2 მ/წმ). მთლიანობაში, პერიოდების მიხედვით სხვადასხვა თვეებში გარკვეულად განსხვავებული სურათია, მაგრამ ძირითადად შეიძლება ითქვას, რომ თუ იანვარსა და თებერვალში დროის შუა მონაკვეთებში ადგილი აქვს აღმოსავლეთის მიმართულების ქარების საშუალო მაქსიმუმების რამდენადმე მატებას, მარტსა და დეკემბერში გამოკვეთილია ამ მახასიათებლების მონოტონური კლება პერიოდების მიხედვით. განსაკუთრებით გვინდა აღვნიშნოთ ის გარემოება, რომ ბოლო 15-წლიან პერიოდში წინასთან შედარებით აღმოსავლეთის ქარების საშუალო მაქსიმუმების ყველაზე მკვეთრი კლება დაფიქსირებულია



ნახ.1. აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) მაქსიმუმების საშუალოები 15-წლიანი პერიოდების მიხედვით კოლხეთის დაბლობზე სხვადასხვა თვეებში (ქუთაისი, 1946-2005წწ.)

იანვრისა და თებერვლის თვეებში (საშუალო -3.4 მ/წმ), ხოლო მარტსა და დეკემბერში კლებამ მხოლოდ -0.9 მ/წმ შეადგინა. ეს შეიძლება ახსნილი იქნეს ბოლო ხანებში ამიერკავკასიაზე ყველაზე ცივ თვეებში ციმბირის ანტიციკლონის ზემოქმედების შესუსტებით, რის გამოც კასპიისა და შავ ზღვებს შორის მიწისპირა ფენაში შემცირდა აღმოსავლეთის ბარიული გრადიენტი, რაზედაც, როგორც უკვე ითქვა, უშუალოდაა დამოკიდებული აღმოსავლეთის ქარების სიძლიერე კოლხეთის დაბლობზე.

აღნიშნული 15-წლიანი პერიოდების მიხედვით გამოთვლილი იქნა აგრეთვე აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების საშუალო მნიშვნელობები ყველა შემთხვევის გათვალისწინებით, როცა $V \geq 20$ მ/წმ. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ნახ.2-ის გრაფიკებზე, საიდანაც ჩანს ის ძირითადი კანონზომიერება, რაც ზემოთ იყო აღნიშნული. კერძოდ, ამ შემთხვევაშიც აღმოჩნდა, რომ ბოლო პერიოდში ყველა თვეში ასევე შემცირდა აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების საშუალო მნიშვნელობები. აღნიშნულ მნიშვნელობათა ყველაზე მკვეთრი კლება ბოლო პერიოდში წინა პერიოდთან შედარებით აღინიშნება იანვარში (-3.1 მ/წმ), დეკემბერში კი კლება საგრძნობლად მცირეა და მხოლოდ -0.3 მ/წმ შეადგენს.



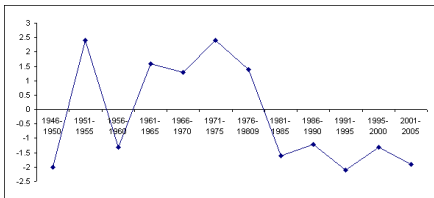
ნახ.2. აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) საშუალოები 15- წლიანი პერიოდების მიხედვით კოლხეთის დაბლობზე სხვადასხვა თვეებში (ქუთაისი, 1946-2005წწ.)

გარდა ზემოთ მოყვანილი შემთხვევებისა, განხილული იქნა აგრეთვე კოლხეთის დაბლობზე ზამთრის სეზონში აღმოსავლეთის მაქსიმალური ქარების საშუალო მაქსიმუმიდან გადახრის თავისებურებანი 5-

წლიანი პერიოდების მიხედვით დროის მთელ მონაკვეთზე (1946-2005 წწ). შედეგი მოცემულია ნახ.3-ის გრაფიკზე, საიდანაც ჩანს, რომ აღნიშნული დროის პირველ ნახევარში 5-წლიანი პერიოდების მიხედვით ადგილი აქვს აღმოსავლეთის ქარების მაქსიმუმების საშუალოდან გადახრის როგორც დადებით, ასევე უარყოფით მნიშვნელობებს, ხოლო 70-იანი წლებიდან მოყოლებული დაიკვირვება საშუალოდან მხოლოდ უარყოფითი გადახრები, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ აღნიშნული დროიდან დაწყებული კოლხეთის დაბლობზე ზამთრის სეზონებში აღმოსავლეთის მიმართულების ქარების სიჩქარის მაქსიმალური მნიშვნელობები შემცირებულია.

რაც შეეხება ქუთაისში აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების შემთხვევათა განმეორადობას, შესაბამისი მონაცემები მოყვანილია ცხრილში 1, საიდანაც ჩანს, რომ ცალკეულ თვეში განმეორადობის ცვლილება წლების მიხედვით არ ხასიათდება რაიმე კანონზომიერებით.

V (მ/წმ)



ნახ.3. აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) მაქსიმუმების გადახრა საშუალო მაქსიმუმიდან 5-წლიანი პერიოდების მიხედვით კოლხეთის დაბლობზე ზამთრის სეზონში (ქუთაისი 1946-2005წწ)

ამრიგად, კოლხეთის დაბლობზე აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) დროში (1946-2005 წწ) დინამიკის ანალიზის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ:

ცხრილი 1. დღეთა რაოდენობა აღმოსავლეთის ძლიერი ქარით ($V \geq 20$ მ/წმ). ქუთაისი, 1946-2005 წწ.

პერი- ოდები	დეკემ- ბერი	იან- ვარი	თებერ- ვალი	მარტი
1946-1960	57	82	75	75
1961-1975	55	67	101	88
1976-1990	61	59	53	68
1991-2005	76	43	37	51

ბოლო 15 წლიან პერიოდში ადგილი აქვს აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების მაქსიმუმების საშუალოების კლებას ოთხივე თვის მიხედვით (დეკემბერი, იანვარი, თებერვალი, მარტი). მაქსიმუმების საშუალოების ყველაზე დაბალი მნიშვნელობა აღნიშნულ პერიოდში დაფიქსირებულია იანვრის თვეში (24,2 მ/წმ);

აღმოსავლეთის ქარების მაქსიმუმების საშუალოების ყველაზე მკვეთრი კლება ბოლო 15-წლიან პერიოდში წინასთან შედარებით დაიკვირვება იანვრისა და თებერვლის თვეებში (საშუალო -3,4 მ/წმ);

უკანასკნელ პერიოდში წინასთან შედარებით ასევე აღინიშნება აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების საშუალო მნიშვნელობების შემცირებაც. აქ ყველაზე მეტი კლება დაფიქსირებულია იანვარში (-3,1 მ/წმ);

5-წლიანი პერიოდების მიხედვით აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების მაქსიმუმების საშუალო მაქსიმუმიდან გადახრა ზამთრის სეზონში განხილული პერიოდის პირველ ნახევარში ხასიათდება როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მნიშვნელობებით, ხოლო 1970-იანი წლებიდან მოყოლებული მხოლოდ უარყოფითი მნიშვნელობებით, რაც ხაზს უსვამს ამ დროიდან აღმოსავლეთის ძლიერი ქარების შემცირებას კოლხეთის დაბლობზე;

ბოლო დროს აღმოსავლეთის მიმართულების ძლიერი ქარების შესუსტება წლის ცივ პერიოდში კოლხეთის დაბლობზე შეიძლება ახსნილი იქნეს გლობალური დათბობის შედეგად უკანასკნელ ათწლეუ-
 ლებში ამიერკავკასიაზე ციმბირის ანტიციკლონის ზემოქმედების შესუსტებით. ასეთი დასკვნა თა-
 ნხვედრამა ადრე ჩატარებულ კვლევებში მიღებულ შედეგებთან [2];

ძლიერი ქარით დღეთა განმეორადობა განხილულ პერიოდში განიცდიდა ვარიაციას 40-100 შემთხვევის ფარგლებში 15-წლიანი პერიოდების მიხედვით თითოეულ თვეში, თუმცა მთლიანად გავლილი 60 წლის მანძილზე რაიმე კანონზომიერება ამ ვარიაციაში არ აღინიშნება.

1. Каталог параметров атмосферной циркуляции Северного полушария. Обнинск, 1988, 450 с.
2. ბერიტაშვილი ბ., ჩოგოვაძე ი. კლიმატის ელემენტთა ცვლილების ანალიზი. ცირკულაციური პროცესები. საქართველოს პირველი ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციაზე. თბილისი, 1999. გვ. 73-81.

უკვ 551. 583. აღმოსავლეთის ძლიერი ქარები კოლხეთის დაბლობზე, როგორც ციმბირის ანტიციკლონის ამიერკავკასიაზე ზემოქმედების ინდიკატორი /ბერიტაშვილი ბ., კაპანაძე ნ., ჩოგოვაძე ი./ ჰმ-ს შრომათა კრებული - 2011.-ტ.116.-გვ.9-12-რუს. რეზ. ქართ. ინგლ. რუს.

გაანალიზებულია ქ.კუთაისში დეკემბერი-მარტის თვეებში ძლიერი ქარების ($V \geq 20$ მ/წმ) საშუალო და მაქსიმალური სიჩქარეებისა და განმეორადობის შემთხვევები 1946-2005 წწ პერიოდში. დადგენილია ბოლო 15-წლიან პერიოდში სიჩქარის მაქსიმუმების საშუალოების კლების ტენდენცია, აგრეთვე ძლიერი ქარების საშუალო მნიშვნელობების შემცირება. აღნიშნული ტენდენცია მკაფიოდ ვლინდება 1970-იანი წლების შემდეგ. ძლიერი ქარით დღეთა განმეორადობაში კანონზომიერება არ დაიკვირვება.

UDC 551. 583. **High easterly winds at the Kolkhida Lowland as an indicator of the impact of Siberian High on the South Caucasus./B.Beritashvili, N.Kapanadze, I.Chogovadze/** Transactions of the Georgian Institute of Hydrometeorology.-2011.-v.116.p.9-12-Georg; Summ. Georg; Eng; Russ.

Cases of strong winds ($V \geq 20$ m/s) at Kutaisi in December-March during the period of 1946-2005 are analyzed. Mean and maximum wind speeds are examined along with the recurrence of windy days. A tendency towards the decrease of averaged maxima of wind velocity for the last 15 years is revealed, as well as the decline in the mean velocity of high winds. This tendency is being manifested since the beginning of 1970-es. Any features in the variability of windy days are not established.

УДК 551 583 **Сильные восточные ветры над Колхидской низменностью как индикатор воздействия Сибирского антициклона на Закавказье /Бериташвили Б. Ш., Капанадзе Н.И., Чоговадзе И.В./** Сб.Трудов Института Гидрометеорологии Грузии. -2011.т.116.- с.9-12-Рус. Рез. Груз., Англ., Рус.

Проанализированы случаи сильных ($V \geq 20$ м/с) восточных ветров в Кутаиси в декабре –марте за период 1946-2005 гг. Рассмотрены средние и максимальные скорости ветра и повторяемость дней с этими ветрами. Установлена тенденция уменьшения средних максимумов скорости ветра за последний 15-летний период, а также ослабление средних скоростей сильных ветров. Указанная тенденция проявляется начиная с 1970-х годов. В повторяемости дней с сильными ветрами закономерности не установлено.