

მეტეოროლოგიური პროცესების გავლენა რადიოტალღების გავრცელებაზე ამიერკავკასიის ტერიტორიაზე

ლამზირა ლაღიძე, ნანა პაიჭაძე

ელ-ფოსტა: lamzira.laghidze@tsu.ge

გეოგრაფიის დეპარტამენტი, ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თსუ, მე-2 კორპ., თბილისი, 0179, საქართველო

ამიერკავკასია, ფიზიკურ გეოგრაფიული და კლიმატური თვალსაზრისით რთული ოროგრაფიული რეგიონია, ამიტომ, აღნიშნული რეგიონისათვის მნიშვნელოვანია ულტრამოკლე რადიოტალღების გავრცელებაზე მეტეოროლოგიურ-კლიმატური პირობების გავლენის შესწავლა, ვინაიდან ასეთი მოვლენები ატარებენ არარეგულარულ ხასიათს და იწვევენ რადიოტალღების გავრცელების შემთხვევით – არაპროგნოზირებად ცვლილებას.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები (P,T,e) და გეოგრაფიული გარემო გავლენას ახდენენ რადიოტალღების გარდატეხის მაჩვენებლის (N) ცვლილებაზე, წარმოშობა მიწისპირა ჰაერის ფენები სხვადასხვა დიელექტრიკული განვლადობით, რაც იწვევს ულტრამოკლე რადიოტალღების გარდატეხის მაჩვენებლის ცვლილებას.

კვლევის მიზანია ამიერკავკასიის ტერიტორიისათვის გარდატეხის მაჩვენებლის ცვლილების დაგნა მეტეოროლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, რის საფუძველზეც, მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების (P,T,e) მიხედვით გამოთვლილია გარდატეხის მაჩვენებლის სიდიდეები და შედგენილია რადიოკლიმატური რუკები: 1. საშუალო მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით; 2. სინოპტიკური პროცესის (ცივი ჰაერის მასების შემოჭრა დასავლეთიდან) დროს. გამოთვლილია გარდატეხის მაჩვენებლის გრადიენტები და დადგენილია რადიოტალღების რეფრაქციის პირობები.

კვლევის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ საშუალო მრავალწლიური მონაცემების საფუძველზე, გარდატეხის მაჩვენებლის სიდიდეების ცვლილების დიაპაზონი $300 \div 350$ ერთ–ია, ხოლო სინოპტიკური პროცესების დროს $307 \div 325$ ერთ. აღნიშნული პროცესის დროს მცირედ შეიცვალა გარდატეხის მაჩვენებლის მინიმალური სიდიდეები მაშინ, როდესაც მკვეთრად შეიცვალა მაქსიმალური სიდიდეები. აღნიშნული სიდიდეების ცვლილება იწვევს გარდატეხის მაჩვენებლის გრადიენტების არაპროგნოზირებად ცვლილებას, რაც წარმოშობს რეფრაქციის სხვადასხვა პირობებს, რომელიც მნიშვნელოვნად ცვლის რადიოკავშირის ხასიათს.

კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ:

- გარდატეხის მაჩვენებლის მაქსიმალური სიდიდეები აღინიშნება შავი და კასპიის ზღვის სანაპირო ზონაში (სადაც წყლის ორთქლის დრეკადობა მაქსიმალურია), ხოლო მინიმალური – მაღალმთიან ზონაში (სადაც არ არის მყინვარები).
- რეგიონის რთული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და მეტეოროლოგიური პირობები განაპირობებს რეფრაქციის პირობების ცვლილებას, რის შედეგადაც გარდატეხის მაჩვენებლის გრადიენტი (gN) შესაბამისად იცვლება $gN = -16.0 \div +12.8$ ერთ/100მ (დადებითი, უარყოფითი და ზერეფრაქცია, რაც განაპირობებს რადიოგადაცემის პირობების ცვლილებას.
- სინოპტიკური პროცესი გავლენას ახდენს გარდატეხის მაჩვენებლის პროფილზე, რის შედეგადაც (gN) იცვლება დიაპაზონში $gN = -9.3 \div +8.7$ ერთ/100მ, რაც ცვლის რეფრაქციის პირობებს.

ამიერკავკასიის ტერიტორიისათვის გარდატეხის მაჩვენებლის გრადიენტის მეშვეობით დადგენილია რადიოტალღების გადაცემის პირობები.

გარდატეხის მაჩვენებლის სიდიდეები განიცდიან მნიშვნელოვან ცვლილებებს ოროგრაფიისა და მეტეოროლოგიური პროცესების გავლენით, რაც იწვევს რეგიონისათვის ცალკეული მიკროზონის წარმოშობას გარდატეხის მაჩვენებლის სხვადასხვა მნიშვნელობებით.