

ამინდის კვლევისა და პროგნოზის მოდელის WRF საშუალებით
გამოთვლილი (სიმულირებული) ჯამური ნალექის შედარება
დანაკვირვებთან

თეონა კორძაია

*სამაგისტრო ნაშრომი წარმოდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე გეოგრაფიის მაგისტრის
აკადემიური ხარისხის გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემების ტექნოლოგიებში
მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

სამაგისტრო პროგრამა: დედამიწის შემსწავლელი მეცნიერებები: გეოგრაფია და GIS

ტექნოლოგიები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: პროფესორი ზურაბ ჯავახიშვილი

აკადემიური დოქტორი ნატო კუტალაძე

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2021

განაცხადი

როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

თეონა კორძახია

2021 წელი

აბსრაქტი

თანამედროვე მსოფლიოში ამინდის ხარისხიან პროგნოზირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, რაც საკმაოდ დიდ სირთულეებთან არის დაკავშირებული. საქართველოს ტერიტორიული განფენილობისა და რთული ოროგრაფიული მახასიათებლების გამო ფართომასშტაბიანი სინოპტიკური პროცესების ცვლილება მეტეოროლოგიური ველების სივრცულ არაერთგვაროვნებას იწვევს. ამ სირთულეების გამო ნალექის რაოდენობრივი პროგნოზი, რეგიონულ მასშტაბში არ ასახავს რეალურ სურათს და ხშირად გამოუსადეგარია ჰიდროლოგიური ამოცანებისა და წყალმომარაგების საფრთხის შეფასებისათვის. ვინაიდან ქვეყნის ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი განსაკუთრებით მოწყვლადია წყალდიდობების, წყალმომარაგებისა და ღვარცოფების მიმართ, აღნიშნული საფრთხეების შეფასებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება.

კვლევის მიზანია, გავარკვიოთ, რამდენად შეუძლია გააუმჯობესოს ნალექების რაოდენობრივი პროგნოზი WRF მოდელს, გლობალურ საპროგნოზო სისტემა GFS -თან შედარებით, ზემოთ აღნიშნული სირთულეების გათვალისწინებით საქართველოს პირობებში. ამ მიზნით, კვლევის ფარგლებში, გამოყენებულ იქნა ამინდის პროგნოზირების მოდელებისა და საქართველოს ტერიტორიაზე განთავსებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის 78 მეტეოროლოგიური სადგურის 2017-2020 წლების მონაცემები.

კვლევამ გვაჩვენა, რომ ნალექების რაოდენობრივი პროგნოზი WRF მოდელით, გლობალურ საპროგნოზო სისტემა GFS -თან შედარებით ბევრად გაუმჯობესებულია.

Abstract

In the modern world, quality of forecasting of the weather has great importance, although it is associated with quite large difficulties. Due to the territorial distribution and complex orographic characteristics of Georgia, the change of large-scale synoptic processes leads to spatial heterogeneity of meteorological fields. Due to these difficulties, the quantitative forecast of precipitation does not reflect the real picture on a regional scale and is often unsuitable for hydrological tasks and flood risk assessment. As most of the country is particularly vulnerable to flood, floods and mudslides, it is important to assess these threats.

The aim of the research is to find out how much the WRF model can improve the quantitative precipitation forecast, compared to the global forecasting system GFS, taking into account the above-mentioned difficulties in the conditions of Georgia. For this purpose, the study used the weather forecasting models and data for 2017-2020 of 78 meteorological stations located on the territory of Georgia.

The study showed that the quantitative precipitation forecast with the WRF model is much better than the global forecasting system –GFS.

მადლობა

ნაშრომი მომზადებულია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის დედამიწის შემსწავლელ მეცნიერებათა ინსტიტუტისა ბაზაზე. მონაცემები აღებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოდან.