

მთვარის ჩრდილის დაკვირვება KM3NeT/ARCA დეტექტორზე

ირმა მკლავაშვილი

ელ-ფოსტა: irma.mklavashvili363@ens.tsu.edu.ge

ფიზიკის დეპარტამენტი,

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,

ი.ჭავჭავაძის გამზირი 3, თბილისი, 0179, საქართველო

ნაშრომში წარმოდგენილია კოსმოსური სხივების მთვარის ჩრდილის ერთგანზომილებიანი ანალიზი ჩატარებული KM3NeT/ARCA დეტექტორზე. აღებულია ARCA დეტექტორის 21 ხაზის მონაცემები, რომელიც მოიცავს პერიოდს 2022 წლის 23 სექტემბრიდან 2023 წლის 11 სექტემბრამდე.

ანალიზის მიზანი იყო ექსპერიმენტულად დადასტურებულიყო დეტექტორის მაღალი კუთხური გარჩევუნარიანობა მთვარის ჩრდილის ეფექტის დაკვირვებით — ფენომენით, რომელიც წარმოიშობა, როდესაც მთვარე ბლოკავს მისი მიმართულებით წამოსულ კოსმოსური სხივებს.

ანალიზის ფარგლებში შესწავლილია მიუონების განაწილება მთვარიდან კუთხური დაშორების მიხედვით. ჩვენ მიერ დაკვირვებული ჩრდილის სტატისტიკური მნიშვნელობა შეადგენს 5.3 სტანდარტულ გადახრას (σ).

მიღებული გრაფიკული და სტატისტიკური შედეგები ადასტურებს ARCA21 დეტექტორის ეფექტურობასა და კარგ კუთხურ გარჩევუნარიანობას.