

**არომატის შემცვლელი ნეიტრალური დენებით მიმდინარე ტოპ კვარკის  
იშვიათი დაშლის  $t \rightarrow qZ$  შესწავლა მასათა ცენტრის სისტემაში 13 ტევ  
ენერგიაზე  $pp$ -ურთიერთქმედებებში ATLAS ექსპერიმენტზე**

**არჩილ დურგლიშვილი**

ელ-ფოსტა: [archil.durqlishvili@cern.ch](mailto:archil.durqlishvili@cern.ch)  
ფიზიკის დეპარტამენტი,  
ბუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა  
ფაკულტეტი,  
ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის  
სახელმწიფო უნივერსიტეტი,  
ჭავჭავაძის გამზ. 3, თბილისი 0179

არომატის შემცვლელი ნეიტრალური დენებით მიმდინარე ტოპ კვარკის იშვიათი დაშლა  $t \rightarrow qZ$  ( $q=u,c$ ) შესწავლილი იქნა ATLAS ექსპერიმენტზე მასათა ცენტრის სისტემაში 13 ტევ ენერგიაზე პროტონ-პროტონული ურთიერთქმედებების შედეგად დაგროვებული მონაცემების ანალიზით, რომელიც შეესაბამება  $36.1 \text{ ფბ}^{-1}$  ინტეგრალურ ნათებას.  $t \rightarrow qZ$  დაშლის ძიება ჩატარდა ტოპ-ანტიტოპ კვარკების წყვილური დაბადების ტოპოლოგიაში, როდესაც ერთი ტოპ კვარკი იშლება არომატის შემცვლელი ნეიტრალური დენებით ( $t \rightarrow qZ$ ), ხოლო მეორე ტოპ კვარკი იშლება სტანდარტული მოდელის მიხედვით დომინანტური არხით ( $t \rightarrow bW$ ). განხილული იქნა  $W$  და  $Z$  ბოზონების მხოლოდ ლეპტონური დაშლის არხი. ტოპ კვარკის აშნდ პროცესით მიმდინარე იშვიათი დაშლის  $t \rightarrow qZ$  არანაირი ცხადი ნიშანი არ იქნა დამზერული. 95% დამაჯერებლობის დონით შეფასებული იქნა  $t \rightarrow uZ$  და  $t \rightarrow cZ$  პროცესების ფარდობითი ალბათობების დამზერული (მოსალოდნელი) ზედა ზღვარი  $BR(t \rightarrow uZ) < 1.7 \times 10^{-4}$  ( $2.4 \times 10^{-4}$ ) და  $BR(t \rightarrow cZ) < 2.4 \times 10^{-4}$  ( $3.2 \times 10^{-4}$ ).