

CERN laboratorijos vadas: mažta Higso bozono slėpynių plotai

2011.08.25 - 17:45 <http://mokslasplius.lt>

- Fizika

Kaip ne per seniausiai pažymėjo didžiausio žmonijos istorijoje atliekamo eksperimento vadovas, jeigu tik nepagaunamasis Higso bozonas, dar vadinamas dievo dalele, iš tikrųjų egzistuoja, jam lieka visa mažiau vietos žaisti slėpynių.

„Langas, per kurį gali išlįsti žymusis Higso bozonas, darosi vis mažesnis“, – taip Mumbajuje (Indija) surengtoje konferencijoje pasisakė Europos branduolinių tyrimų organizacijos (CERN) direktorius profesorius Rolfas Heueris (Rolf Heuer).

Turbūt jau daugelis iš mūsų žinome, kad Higso bozonas yra teoriškai numatyta subatominė dalelė, kuri, kaip manoma, suteikia masę. Ji pavadinta britų fiziko, numaćiusio jos egzistavimą prieš daugiau nei 40 metų, garbei.

Higso bozonas kartais vadinamas dievo dalele, nes manoma, jog jis egzistuoja visur, be to, jį nepaprastai sudėtinga aptikti.

CERN laboratorijos mokslininkai bando patvirtinti šios dalelės egzistavimą eksperimentuodami didžiausiame pasaulio dalelių priešpriešinių srautų greitintuve, kuris įrengtas giliai po žeme ties Prancūzijos ir Šveicarijos pasieniu. Tyrėjai tikisi, kad atsakymą pavyks pateikti iki 2012 metų pabaigos.

Kaip teigia R. Heueris, Didysis hadronų priešpriešinių srautų greitintuvas (LHC) veikia gerai, tačiau aptikti paslaptingosios dalelės egzistavimo pėdsakų yra sudėtinga, nes kol kas tyrėjai žvalgosi tik tai į mažiausias masės vertes – ten, kur labiausiai netikėtina Higso bozono slėptuvė.

Jis šiuos bandymus palygino su sniegu nukloto laukelio paieška siaučiant pūgai. Tuo tarpu JAV Energijos departamento Fermio laboratorijos direktorius Pieras Odonas (Pier Oddone) prasarė, jog tai panašu žvaigždžių paiešką dienos šviesoje.

„Tai yra pati nemaloniausia sritis dėl fono poveikio, nes labai sunku suprasti, kas iš tikrųjų vyksta“, – prideda P. Odonas.

Prieš kelias dienas CERN laboratorijos tyrimų direktorius Sergio Bertolućis (Sergio Bertolucci) paskelbė, jog su 95 procentų tikimybe galima teigti, kad Higso bozono masė nėra 145 – 466 gigaelektronvoltų (GeV) srityje.

27 kilometrų ilgio Didysis hadronų priešpriešinių srautų greitintuvas įsuka protonus taip, jog šie pasiekia šviesai artimą greitį. Tuomet šios dalelės nukreipiamos viena į kitą ir įvyksta susidūrimai, kuriuos registruoja milžiniško dydžio detektoriai.

Užvirus subatominei košei temperatūra pasiekia vertes, 100 tūkstančių kartų viršijančias Saulės karštį. Tokia aplinka primena sąlygas, egzistavusias praėjus kelioms sekundėms po Didžiojo sprogo, kuris, kaip manoma, prieš 13.7 milijardo metų davė pradžią mūsų Visatai.

Higso bozonas sudaro kartinį kol kas neblogai veikiančio standartinio dalelių fizikos modelio akmenį. Ši teorija paaiškina, kaip mūsų Visatoje sąveikauja subatominės dalelės.

Indijos mokslo instituto Didelės energijos fizikos centro dalelių fizikos profesorė Rohini Godbol (Rohini Godbole) užsimena, jog per pastaruosius 70 metų standartinis modelis buvo renčiamas tarsi kortų namelis.

„Mes bandome sumontuoti dvi paskutines kortas, – pasakoja ji. – Jeigu Higso bozonas bus aptiktas, tuomet kortos tiks. Jeigu ne... kortų namelis tiesiog subyrės“.

Profesorė tikina, jog ji yra tikra dėl atradimo. „Kad ir ką mes anksčiau buvome numatę, paaiškėjo, jog tai yra teisinga“.