

Списание "Светът на физиката" се спонсорира от
„БУЛФИЗИКА“ ЕООД при
Съюза на физиците в България
и от фондация „ЕВРИКА“

СВЕТЪТ НА ФИЗИКАТА

том XIX, кн. 2, 1996 г.

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

ГЛАВЕН РЕДАКТОР:

Нъшан Ахабабян, проф. д.ф.н.

ЧЛЕНОВЕ:

Антония Пеева, доц.

Людмил Вацкичев, доц. к.ф.н.

Мария Велева, ст.н.с. к.п.н.

Михаил Бушев, ст.н.с. к.ф.н.

Никола Балабанов, проф. д.ф.н.

Роберт Попиц, гл. ас.

ОТГОВОРЕН СЕКРЕТАР:

Илия Русев, н.с. к.т.н.

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:

1126 София,

бул. Джеймс Баучер № 5

тел. 62 76 60

EDITORIAL STAFF

EDITOR-IN-CHIEF:

N. Ahababian

MEMBERS:

Ant. Peeva

L. Vatzkitchev

M. Veleva

M. Bushev

N. Balabanov

R. Poppitz

MANAGING SECRETARY:

I. Roussev

EDITORIAL OFFICE ADDRESS:

5, James Bourchier Blvd,

1126 Sofia

tel. 62 76 60

ПРЕДПЕЧАТНА ПОДГОТОВКА: Ж. Маринова

Дадена за печат на 14.06.1996 г.

ПЕЧАТНИЦА НА СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ

СОФИЯ - 1996

физика на новото време

РУБРИКАТА СЕ ОСЪЩЕСТВЯВА С ПОМОЩТА НА
ФОНДАЦИЯ „ЕВРИКА“

T- КВАРКЪТ Е ОТКРИТ

Девет месеца след едно колебливо съобщение за неясно експериментално доказателство относно съществуването на дългоочаквания шести кварк (топ - кварка), физиците, работещи по експериментите CDF и D0 на ускорителя на насрещни снопове протони и антипротони - ТЕВАТРОН - в лабораторията "Ферми", обявиха на 2.03.1995 г., че те най-после са успели да открият топ-кварка.

Миналата година (юни 1994 г.) групата, работеща по експеримента CDF на теватрона, докладва за около дузина топ-събития. Тези събития, твърдяха от CDF, имат всички характеристики на топ-събития, но трудностите по отделянето на нищожния по големина сигнал от един трилион сблъсквания на протони с антипротони ги накараха да изпитват известна несигурност и да не обявят официално откритието. На свой ред техните колеги от експеримента D0 докладваха за няколко подобни събития, но те бяха още по-колебливи относно тяхната интерпретация като топ-кварки.

Едва след тези съобщения, работата на теватрона се подобри драматично през миналата година. След монтиране на нов линейен ускорител и преустройство на магнитната система, машината достигна нов световен рекорд за интензивност на сблъсквания на протони и антипротони от $1,28 \cdot 10^{31} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, което е десет пъти повече от първоначално планираната интензивност. Информацията започна да тече с безпрецедентна скорост и извадката от данни достигна до шест трилиона сблъсквания. Впоследствие интензивността на сблъскванията беше увеличена до $1,7 \cdot 10^{31} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$.

Топ-кваркът е последната буква от азбуката на частиците от Стандартния модел. Съгласно картината, нарисувана от него, материята е изградена от шест силно взаимодействащи субядрени частици - кварките и шест слабо взаимодействащи частици - лептоните. Частиците от двата секстета са прегледно подредени в дублети по нарастването на масите. Петият кварк ["beauty" (красивият) или b-кваркът] беше открит също в лабораторията "Ферми" през 1977 г. Оттогава физиците с нетърпение очакваха появата на t-кварка, но те бяха сразени от неговата маса. Този кварк тежи приблизително 40 пъти повече от своя "красив" партньор. Топ-кваркът е не само най-тежкият засега, но той е и единственият до този момент, който е бил така активно търсен. Той успя да се изплъзне от преследвачите си през миналата година, но през тази не му бяха оставени никакви шансове.

Ревностният анализ на експерименталните данни за откриването на t-кварки се появи като светкавица на всички по-основни конференции през лятото на 1994