

## ЕЛЕМЕНТАРНІ ЧАСТИНКИ

Макоєдов М.С. студент; СумДУ, гр. ЕЛ-42

Матеріальний світ представляє собою складну сукупність маленьких складових, які тісно між собою зв'язані та мають властивості до взаємоперетворення, їх ще називають елементарними частинками - це найдрібніші неподільні частинки, які в подальшому не розпадаються і мають розміри суб'ядерного масштабу. За властивостями їх можна поділити на такі групи: фотони, лептони, мезони й баріони. Вважається, що всі, окрім деяких частинок нестабільні, за винятком електрона, протона, нейтрона та фотона. Є декілька характеристик елементарних частинок це - маса, електричний заряд, тривалість життя, лептонний і баріонний заряди, спін і дивність.

Починаючи з 1930-х років відкрито понад 400 видів частинок і це число росте й надалі. Усі елементарні частинки характеризуються дуже малими розмірами, невеликими масами, коротким часом існування ( $10^3 - 10^{-24}$  с) та індивідуальним набором квантових чисел, що визначає їх властивості. Їх дослідження відбувається з використанням прискорювачів високої енергії (коллайдерів) в яких відбувається формування пучків прискорених частинок з високою кінетичною енергією, які в результаті бомбардування атомного ядра вивільняють нові частинки, що поклало початок фізиці елементарних частинок. У 1964 р. американські вчені запропонували кваркову модель адронів, які отримуються шляхом змішування трьох кварків (баріон) або кварку та антикварку (мезон), вони називалися: *u*, *d*, *s*. Але згодом виявилось, що за допомогою 3-х кварків побудувати увесь різновид елементарних частинок не можна, тому доповнили їх ще трьома — *c*, *b*, *t*. За допомогою цих шести кварків можна розкрити структуру відомих на сьогодні адронів.

Дослідження елементарних частинок і визначення структури їх перетворення, створило уявлення сучасної фізичної картини світу. Опис квантової гравітаційної взаємодії на основі гіпотетичних частинок, наближає вчених до повного розуміння нашого світу як єдиної фізичної суті природи.

Керівник: Ткач О.П.