

## ТЕОРІЯ СТРУН

Мащенко К.О., студентка; СумДУ, гр. ЕМ-31

Мрією багатьох вчених-фізиків, зокрема Альберта Ейнштейна, було іє створення такої теорії, яка б могла пояснити природу всього, що існує у Всесвіті. Теорія струн – теорія в фізиці, що претендує на звання Єдиної теорії всього, оскільки вона може поєднати чотири фундаментальні сили: гравітацію, електромагнітну силу, сильну та слабку ядерні взаємодії.

Дана теорія бере свій початок з кінця 1960-х років. Тоді виявилось, що рівняння Леонарда Ейлера, яке вважали математичною дикістю, описує сильну ядерну взаємодію. Це стало першим кроком у побудові єдиної теорії усього. Згодом фізики зрозуміли, що сили можна пояснити за допомогою частинок.

Як відомо, кожен атом складається з електронів та ядра. Ядро, в свою чергу, складається з протонів та нейтронів, які містять у собі кварки. Згідно теорії струн, на кварках справа не завершується – вони складаються з крихітних рухомих ниток енергії, котрі нагадують струни. Ці струни настільки малі, що якби атом був Сонячною системою, то струна була б розміром як дерево. В залежності від того, як коливається струна, ми отримуємо різні види матерії.

За декілька років виникло п'ять версій теорії струн, які об'єднані у загальну теорію суперструн. Хоча в деяких деталях усі версії значно різняться, на сьогоднішній день всі п'ять версій можна назвати однаково вірними.

Теорія струн має кілька проблем. Коливаються струни у просторі, який має 10 вимірів, а ми можемо відчутти лише чотири: висота, ширина, довжина та час. Проблемою також є математична неспроможність теорії, оскільки вченим ще не вдалося вивести достатню кількість формул для її завершеного вигляду. Ще однією проблемою є неможливість експериментального підтвердження, проте і спростувати її ніхто не може.

Нещодавно до теорії струн додався ще один – 11 вимір. Він дав змогу об'єднати усі п'ять теорій в одну – М-теорію.

На сьогоднішній день, теорія струн є одним з найбільш динамічних напрямків сучасної фізики.