

Чорні діри запустили хвилі через весь Всесвіт



Feb. 15, 2016



Чорні діри запустили хвилі через весь Всесвіт

Після 100 років пошуків, вчені вперше виявили гравітаційні хвилі!

Гравітаційні хвилі є, по суті, “брижами” в тканині Всесвіту. Ці “брижі” зумовлені бурхливими та енергійних подіями в космосі, такими як зіткнення чорних дір, вибухами зірок і навіть народженням самого Всесвіту. Вчений, якого звали Альберт

Ейнштейн, ще в 1916 році передбачив існування гравітаційних хвиль. Але фактичних доказів їх існування не надходило ще протягом 100 років опісля.

14 вересня 2015 гравітаційні хвилі були виявлені вперше. Ці гравітаційні хвилі були згенеровані більше мільярда років тому, коли зіткнулися дві масивні чорні діри у далекому Всесвіті. Зіткнення струснуло простір настільки сильно, що гравітаційні хвилі почали розповсюджуватись у всіх напрямках, подібно до створеної брижі у ставку, після того, як у нього кинули камінчик.

Хоча їх народження було надзвичайно бурхливим і під час нього вони були дуже потужними, на момент, коли гравітаційні хвилі досягли Землі, вони стали вже зовсім незначними – розмір хвиль був в мільйон мільйон разів менше ширини людської волосини! Щоб отримати можливість їх виявлення, потрібно найчутливіший вимірювальний пристрій з усіх, що існують, а саме – пристрій LIGO.

Є два інструменти LIGO, кожен з яких складається з Г-подібного тунелю, плечі якого тягнуться на 4 кілометри. Лазерний промінь світить всередину тунелю і ходить там вперед і назад. За допомогою цих променів можливо дуже точно виміряти довжину тунелю.

Коли гравітаційні хвилі проходять крізь Землю, вони трошки розтягують і стискають планету. А це, у свою чергу, викликає дуже малі зміни в довжині тунелів LIGO. Вимірювання цих змін якраз і призвело до відкриття гравітаційних хвиль, а також, нарешті довело, що Ейнштейн, поза сумнівом, був дійсно дуже розумною людиною!

COOL FACT

Коли ці дві чорні чорні діри зіткнулися, вони разом мали більше сумарної енергії, аніж енергія світла від усіх зірок та галактик Всесвіту ... та ще й помножена на десять! Але цей стан тривав впродовж дуже короткого моменту часу.



SPACE
awareness



LC
Las Cumbres
Observatory

NAOJ
National Astronomical
Observatory of Japan



This website was produced by funding from the European Community's Horizon 2020 Programme under grant agreement n° 638653