

ПЛАЩ-НЕВИДИМКА: МРІЯ ЧИ РЕАЛЬНІСТЬ

Зеленський С.М, студент; СумДУ, гр. СУ-41

З самого дитинства ми чули про плащ-невидимку з казок або історій і мріяли його мати, але зараз така річ може стати реальністю.

Плащ-невидимка - це мантия, що зробить невидимим того, на кому вона одягнута. В ідеалі він повинен виконувати дві функції: робити когось, або щось невидимим для повного діапазону електромагнітних хвиль не зважаючи на кут під яким ці хвилі вкривають предмет; випромінювання, яке проходить через плащ не повинно змінювати своїх початкових характеристик. Як показують дослідження ці два пункти можна вирішити скориставшись штучно створеними речовинами (метаматеріалами) у яких заданий розподіл діелектричної та магнітної проникності, це значить що квадратний корінь з їх добутку дорівнює показнику заломлення. Через це в плащі-невидимці електромагнітне випромінювання може обійти об'єкт який він вкриває і свої властивості та напрямок.

З точки зору математики створення такого плаща буде зводитись до задачі де потрібно знайти перетворення, яке б змогло перевести декартову систему координат (x,y) в іншу систему координат, наприклад (x',y') , де криволінійні траєкторії руху променів перетворюються на прямі лінії, у такому випадку об'єкт який ми приховуємо - зникне.

Якщо брати до уваги фізику, то перетворення декартових (x,t) до нових (x',t') значить те, що плащ буде конструюватися з метаматеріалів у яких показник заломлення, змінюється і у часі і у просторі. Плащ-невидимка (просторово-часовий) працює за таким принципом: електромагнітне випромінювання, яке падає на об'єкт котрий ми бажаємо замаскувати, поділяється на дві частини. Лише, так електромагнітне випромінювання не буде передавати інформацію про події, що сталися на його шляху і сторонній спостерігач подумає, що уздовж осі x нічого не відбувається.

Кінцевий варіант плаща-невидимки ще не створено, але багато людей досягли прогресу в цьому напрямку. Таким чином можна сказати, що розвиток науки відкриває нові матеріали, завдяки яким люди будуть мати багато можливостей.