



# ТЕОРЕМА СРТ

Авторы: М. И. Высоцкий

---

ТЕОРЕМА СРТ, утверждает, что любая релятивистски-инвариантная локальная квантовая теория поля инвариантна относительно произведения преобразований: *зарядового сопряжения* (С-преобразование), *пространственной инверсии* (Р-преобразование) и *обращения времени* (Т-преобразование). Т. СРТ сформулирована и доказана в работах нем. физика Г. Людерса (1954) и В. *Паули* (1955). В силу Т. СРТ, если в природе происходит некоторый процесс, то точно такой же процесс, с такой же амплитудой, происходит с соответствующими античастицами. Из Т. СРТ следует равенство масс и времён жизни частиц и античастиц; их магнитные и электрич. моменты отличаются только знаком; энергетич. спектры и угловые распределения продуктов распада нестабильных частиц и античастиц должны быть одинаковы.

На опыте не обнаружено ни одного нарушения СРТ-инвариантности. Наивысшая точность измерений разности масс частиц и античастиц достигнута для нейтральных К-мезонов. Равенство времён жизни частиц и античастиц с наибольшей точностью проверено для мюонов; равенство аномальных магнитных моментов электрона и позитрона проверено с погрешностью порядка  $10^{-12}$ .

В то же время из эксперимента известно нарушение инвариантности относительно каждого из трёх преобразований в отдельности. Р- и С-чётности нарушены вследствие различия слабых взаимодействий кварков и лептонов с противоположными киральностями, СР-чётность и симметрия относительно обращения времени (Т) нарушены вследствие отличия от нуля фаз констант этих взаимодействий.

## Литература

Лит.: Берестецкий В. Б., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П. Квантовая электродинамика.

4-е изд. М., 2001.