

Российские физики придумали подход, который позволяет визуализировать квантовые процессы

Российские учёные разработали новый подход к изучению сверхбыстрых квантовых процессов, связанных с излучением фотонов. Этот метод позволяет моделировать и визуализировать, как частицы при «сверхсветовом» движении в прозрачных средах порождают излучение Вавилова-Черенкова. Исследование провели физики из [Университета](#) ИТМО при поддержке Российского научного фонда.

Разработанная модель основывается на концепции фазового пространства, популярной в квантовой теории поля. Учёные предложили способ преодолеть ограничение, связанное с невозможностью одновременно точно измерить положение и скорость квантовых частиц. Их подход позволяет анализировать процессы в реальном пространстве и времени, моделируя динамику излучения с высокой точностью.

Метод был проверен на примере излучения Вавилова-Черенкова, возникающего при движении электронного пучка через прозрачную среду. Учёные рассчитали длительность вспышки, расстояние и время формирования излучения, а также квантовый сдвиг времени прихода фотонов в детектор. Эти результаты могут улучшить технологии для создания детекторов излучения и открыть новые возможности в космических исследованиях и биомедицине.