

Ученые из МФТИ и Института ядерных исследований РАН провели эксперименты, которые могут изменить представления о работе фотонов и усовершенствовать методы медицинской диагностики. Исследования касаются комптоновского рассеяния — процесса взаимодействия фотонов с заряженными частицами, который активно используется в позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ).

Оказалось, что в ходе рассеяния квантовая запутанность фотонов, вопреки устоявшимся представлениям, не исчезает. Она сохраняется почти полностью, даже при значительных углах рассеяния. Это открытие дает возможность точнее определять положение опухолей, минимизируя погрешности, вызванные шумами на снимках.

ПЭТ-томографы применяются для визуализации метаболических процессов в организме и часто используются для диагностики онкологических заболеваний. Новые данные позволят разработать аппараты следующего поколения с более высокой точностью, что может повлиять на эффективность раннего выявления рака.

Эксперименты проводились на специальной установке в ИЯИ РАН, и результаты ставят под сомнение прежние научные допущения.