

20 февраля 2023

Ли Роман Николаевич

*Неравенства Белла и нарушение локального
реализма в квантовой механике.*

Квантовая механика была создана около века назад в работах Н. Бора, Э. Шрёдингера, В. Гейзенберга, М. Борна и других. Вскоре после этого развернулись бурные обсуждения, связанные с нарушением в этой теории принципа локального реализма. Наиболее известной критикой этого свойства квантовой механики стала статья 1935 года А. Эйнштейна, Б. Подольского и Н. Розена. Белл в своей статье 1964 года показал, что в предположении принципа локального реализма должны выполняться некоторые ограничения на вероятности исходов определённых экспериментов и что в квантовой механике они должны нарушаться благодаря явлению запутывания. В настоящее время нарушение неравенств надёжно установлено в экспериментах с запутанными фотонами. Явление запутывания лежит в основе квантовой криптографии и квантовых компьютеров (хотя, до эффективной практической реализации этих технологий ещё очень далеко). За экспериментальное изучение явления запутывания и проверку нарушения неравенств Белла в 2022 году А. Аспэ, Дж. Клаузеру и А. Цайлингеру была присуждена Нобелевская премия по физике. В докладе я опишу простой пример мысленного эксперимента, в котором можно получить неравенства Белла, и объясню, как эти неравенства нарушаются в квантовой механике.

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
“ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ”**

Руководитель – академик А. Т. Фоменко

Семинар проходит онлайн в ZOOM по понедельникам с 16:45 до 18:20

Чтобы получить zoom-ссылку или предложить свое выступление на семинаре, напишите, пожалуйста, секретарю семинара Алексею Августиновичу Тужилину,
e-mail: tuz@mech.math.msu.su

Анонсы предыдущих докладов можно посмотреть на сайте семинара
<http://dfgm.math.msu.su/chairsem.php>