ЛАБОРАТОРИЯ КВАНТОВОЙ НАНОФОТОНИКИ

Лаборатория занимается экспериментальными исследованиями в области структурированного света и его взаимодействия с наноструктурами. Одним из ключевых направлений работы является генерация и исследование различных типов структурированных пучков, таких как пучки Бесселя, Эйри, Матьё и вихревые световые поля, обладающие орбитальным угловым моментом. Эти пучки света обладают особыми свойствами, такими как самовосстановление, устойчивость к дифракции и возможность управляемого переноса импульса на наночастицы и квантовые структуры.

Важное внимание уделяется изучению влияния таких световых пучков на полупроводниковые наноструктуры, включая квантовые точки, внедренные в жидкие кристаллы. Исследуется возможность управления оптическими свойствами квантовых точек за счет анизотропии жидкокристаллической среды, изменения направленности светового пучка, а также использования нелинейных оптических эффектов.

Дополнительно лаборатория занимается разработкой экспериментальных методик для точного контроля параметров света, таких как поляризация, фазовая структура и спектральное распределение. Это позволяет не только изучать фундаментальные физические процессы, но и разрабатывать новые методы оптического управления наноструктурами, что может найти применение в оптических вычислениях, квантовой связи и нанофотонных устройствах нового поколения.