



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕНТР

Авторы: В. А. Макаров

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕНТР (МЛЦ; собственно Междунар. учебно-науч. лазерный центр), науч. подразделение МГУ, занимающееся фундам. и прикладными исследованиями на стыке лазерной физики с биологией, химией, медициной, экологией и др. естеств. науками, а также обучением студентов и переподготовкой специалистов. Организован в 1989 по инициативе С. А. [Ахманова](#). Первым директором МЛЦ с момента его образования и до 1998 был проректор МГУ Н. И. Коротеев, с 2000 – проф. В. А. Макаров.

Осн. направления науч. исследований: распространение световых волн в неоднородных и оптически активных нелинейных средах, в фотонных кристаллах и микроструктурированных волокнах; лазерная спектроскопия сверхбыстрых процессов; самоорганизация световых полей и распространение солитонов; оптика мощных световых импульсов и пучков в газах и жидкостях; оптоакустич. спектроскопия и диагностика материалов; физика сверхсильных световых полей; адаптивная оптика; поведение одиночных атомов и молекул в лазерном поле и др.

В центре создан пикосекундный твердотельный лазер с диодной накачкой (ПИКАР, длина волны излучения 1064 нм). В центре впервые установлено, что при воздействии на мишень фемтосекундного лазерного импульса с интенсивностью ок. 10^{17} Вт/см² возможно возбуждение низкоэнергетич. ядерных уровней. Выполненные в МЛЦ исследования привели к созданию нелинейной поляризационной оптики, включающей исследование самовоздействия и взаимодействия волн в средах с нелокальностью нелинейного оптич. отклика. Большой вклад внесён в исследование связанных квазисинхронных взаимодействий световых волн в нелинейно-оптич. кристаллах с доменной структурой. Развита теория нового состояния неклассич. света –

поляризационно-сжатого.

В МЛЦ разработан уникальный терагерцевый спектрометр, используемый для исследования разл. веществ в твёрдой и жидкой фазах, в т. ч. в условиях вакуума и низких температур. Изучение дисперсионных свойств и модового состава микро- и наноструктурированных волокон позволило определить оптимальный вид их структуры, необходимый для высокоэффективного спектрального и временного преобразования лазерных импульсов длительностью от десятков нс до нескольких циклов светового поля, имеющих пиковые мощности от сотен Вт до нескольких ГВт. В МЛЦ разработаны лазерные системы для изучения распространения мощных фемтосекундных лазерных импульсов на протяжённых трассах в естеств. атмосферных условиях.

МЛЦ – осн. организатор междунар. конференций по актуальным проблемам лазерной физики и нелинейной оптики, таких как Междунар. конференция по когерентной и нелинейной оптике (ICONO), Применение лазеров в науках и жизни (LALS), Лазерная физика (LPHYS) и др.