

Аспирантский семинар состоится

4 мая в 16:45 в ауд. 344

Докладчики: асп. 2 г/о ХФ Усович О.В., асп. 2 г/о ФНМ Саполетова Н.А.

Приглашаются все желающие!

Опалоподобные структуры

Аспирант 2 г/о ФНМ Саполетова Н.А.

Научный руководитель: акад. РАН, проф., д.х.н. Третьяков Ю.Д.

Рецензент: член-корр. РАН, проф., д.х.н. Гудилин Е.А.

На протяжении последнего десятилетия значительные усилия исследователей всего мира направлены на создание и изучение материалов, структура которых определяется пространственным упорядочением элементов на субмикронном уровне. Это связано с проявлением в рассматриваемых системах уникальных электронных свойств, вызванных дифракционными явлениями на высокоупорядоченной структуре при воздействии электромагнитного излучения. В зависимости от периодичности структуры такие материалы находят практическое применение в качестве фильтров, сверхбыстрых переключателей, усилителей, высокоэффективных излучателей работающих в широком диапазоне энергий (начиная от радиоволн и заканчивая УФ областью спектра).

Таковыми системами являются открытые в 1991 году фотонные кристаллы (ФК). Фотонные кристаллы – это материалы, структура которых характеризуется строго периодическим изменением коэффициента преломления на масштабах, сопоставимых с длиной волны света. Такие структуры обладают оптической запрещенной зоной, возникновение которой является следствием брэгговского отражения электромагнитных волн на периодическом возмущении профиля диэлектрической проницаемости. Одним из наиболее распространенных примеров ФК являются синтетические опалы, состоящие из плотноупакованных сферических частиц. В отдельный класс также выделяют инвертированные опалы, которые получают заполнением пустот синтетических опалов требуемым веществом с последующим удалением матрицы. В докладе рассматриваются методы синтеза, структура и оптические свойства синтетических опалов и инвертированных структур на их основе. Кроме того, особое внимание уделяется формированию опалоподобных структур с изменяемой фотонной запрещенной зоной.