

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вошедшие в сборник статьи представляют доклады прочитанные на всесоюзном рабочем совещании "Возбужденные поляронные состояния в конденсированных средах", проходившем в 1989 г. в г. Пущино.

Среди элементарных возбуждений, известных в физике конденсированного состояния - экситонов, фононов, магнонов и др. поляроны занимают особое место. Математический аппарат, используемый в теории полярона является нестандартным для квантовой механики, поскольку проблема формулируется как нелинейная квантовомеханическая. Полное осознание нестандартности ситуации, по сравнению с другими типами элементарных возбуждений, пришло после появления известных работ Боголюбова и Тябликова, в которых проблема полярона была сформулирована как простейший пример частицы, взаимодействующей с квантовым полем. Существенно, что в пределе сильной связи частицы и поля не применимы существующие в настоящее время методы возмущений, развитые в теории слабой связи. Особую актуальность такая постановка проблемы приобрела в настоящее время в связи с появлением большого числа непертурбативных теорий в физике элементарных частиц.

В настоящий сборник включены как обзоры, так и статьи, содержащие оригинальные результаты по актуальным разделам теории поляронов и смежным вопросам. В настоящее время стало ясно, что по целому ряду направлений исследования поляронов успешное продвижение возможно только при развитии соответствующих вычислительных методов и пакетов программ для решения нелинейных краевых задач математической физики. По этой причине редакторы сборника сочли целесообразным включить в сборник работы, посвященные развитию этого направления.

д. ф.-м. н. В. Д. Лахно
д. ф.-м. н. А. М. Молчанов