

PERSONALIA

Михаил Виссарионович Садовский

(к 60-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0178.2008021.0223

25 февраля 2008 г. исполняется 60 лет Михаилу Виссарионовичу Садовскому — академику, заведующему лабораторией теоретической физики Института электрофизики Уральского отделения Российской академии наук (УрО РАН).

Вся его жизнь тесно связана с Российской академией наук (РАН). Он родился в Свердловске, в семье крупного специалиста в области физического металловедения, впоследствии академика АН СССР, В.Д. Садовского. В 1971 г. он окончил физический факультет Уральского государственного университета, где выполнил свои первые работы под руководством известного уральского теоретика П.С. Зырянова. В 1971–1974 гг. он был аспирантом в теоретическом отделе Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР, с сотрудниками которого сохранил тесные контакты и в последующие годы. Его научным руководителем был Л.В. Келдыш, который предложил в качестве темы для работы совсем не модную тогда теорию электронов в неупорядоченных системах, что на многие годы определило направление его исследований.

С 1974 г. по 1987 г. М.В. Садовский работал научным сотрудником Института физики металлов Уральского научного центра (УНЦ) АН СССР, а с 1987 г. — он бессменный заведующий созданной им лабораторией теоретической физики Института электрофизики УрО РАН. В наиболее трудные годы (1993–2002) он работал заместителем директора этого института. С 1991 г. М.В. Садовский является также профессором кафедры теоретической физики Уральского государственного университета.

М.В. Садовский — автор более 100 научных работ, включая четыре монографии и ряд фундаментальных обзоров. Основные направления его научной деятельности, возникшие еще в аспирантские годы в ФИАНе, — электронная теория неупорядоченных систем, теория фазовых переходов металл–диэлектрик, теория сверхпроводимости.

Ранние его работы были посвящены изучению влияния беспорядка на пайерлсовский структурный переход в квазиодномерных системах и электронным свойствам таких систем в условиях развитых флуктуаций волн зарядовой плотности. Им был предложен ряд точно решаемых моделей таких систем, в том числе оригинальная модель эволюции электронного спектра и электромагнитного отклика в зависимости от степени ближнего порядка волн зарядовой плотности, демонстрирующая образование псевдощели и переход к нефермижидкостному поведению. В последние годы



Михаил Виссарионович Садовский

эти его работы вновь привлекли внимание теоретиков в связи с проблемой описания псевдощели в ВТСП-соединениях.

В дальнейшем научные интересы М.В. Садовского были связаны с теорией локализации электронов в неупорядоченных системах — важнейшим механизмом перехода металл–диэлектрик. Он был одним из первых, кто применил в этой задаче соображения, основанные на идее скэйлинга, и инстантонный подход. В частности, он обратил внимание на глубокую аналогию задачи об электроны в случайном поле, создаваемом беспорядком, и проблемы описания неустойчивой скалярной теории поля, обладающей свойством асимптотической свободы, провел фундаментальный анализ возникающих здесь проблем, включая формулировку общего критерия локализации. В рамках инстантонного подхода, (одновре-

менно и независимо от J. Cardy), им был предложен регулярный метод расчета "хвоста" плотности состояний электронов в неупорядоченной системе, существенно обобщивший ранние результаты И.М. Лифшица. Также одновременно с D. Vollhardt и P. Woelfle им было предложено многомерное ($2 < d < 4$) обобщение самоогласованной теории локализации, ставшее важнейшим практическим инструментом решения задач о локализации в неупорядоченных системах.

М.В. Садовским (совместно с Л.Н. Булаевским) впервые было дано обобщение теории "грязных" сверхпроводников на случай систем с очень малыми длинами свободного пробега, находящихся вблизи локализационного перехода металл–диэлектрик. В частности, им была предсказана принципиальная возможность сверхпроводимости в состоянии андерсоновского диэлектрика, объяснены наблюдавшиеся аномалии температурной зависимости верхнего критического поля H_{c2} (положительная кривизна, нарушение соотношения Горькова для dH_{c2}/dT).

В работах М.В. Садовского также уделялось большое внимание изучению роли эффектов разупорядочения в сверхпроводниках с "экзотическими" типами спаривания (d-спаривание, "нечетное" спаривание). При этом влияние беспорядка рассматривалось с точки зрения использования эффектов разупорядочения в качестве эффективного метода определения типа спаривания. В частности, им было предложено оригинальное объяснение относительной устойчивости d-спаривания при разупорядочении сверхпроводников с компактными куперовскими парами, позволяющее снять одно из основных противоречий между теорией и экспериментом в физике высокотемпературных сверхпроводников.

В последние годы им выполнена серия работ, посвященных выяснению природы псевдощелевого состояния высокотемпературных сверхпроводников, что относится к одному из наиболее актуальных направлений физики ВТСП-систем. В частности, им было дано обобщение ранее предложенных одномерных моделей псевдощели на двумерный случай, впервые изучены особенности сверхпроводимости в псевдощелевом состоянии, вызываемом флуктуациями ближнего порядка диэлектрического типа (антиферромагнитными или типа волн зарядовой плотности), построена теория оптической проводимости в псевдощелевом состоянии.

Недавно им предложен новый подход в физике сильнокоррелированных систем, позволяющий ввести

масштаб длины в теорию динамического среднего поля (DMFT + Σ приближение). Этот подход активно используется им и его сотрудниками для описания свойств псевдощелевого состояния высокотемпературных сверхпроводников, в том числе и в реалистических расчетах их электронных свойств (метод LDA + DMFT + Σ), а также в анализе общей проблемы перехода металл–диэлектрик в неупорядоченных системах с сильными электронными корреляциями (переход Андерсона и переход Мотта).

Для М.В. Садовского характерно тесное взаимодействие с физиками-экспериментаторами. Он принимал активное участие в организации и проведении в УрО РАН первых работ по высокотемпературной сверхпроводимости, продолжает много заниматься этими вопросами, в частности, в связи с исследованиями радиационного разупорядочения ВТСП-систем. Многие годы он читает лекции в Уральском государственном университете. Им разработан ряд оригинальных теоретических курсов, которые были впоследствии изданы (в том числе и за рубежом). Его лекции и книги пользуются неизменной популярностью у студентов.

В 1994 году М.В. Садовский был избран членом-корреспондентом, а в 2003 году — действительным членом РАН. Он член Президиума УрО РАН, лауреат премии РАН им. А.Г. Столетова, председатель правления Объединенного физического общества Российской Федерации, член Американского физического общества, Fellow of the Institute of Physics (Великобритания). В течение многих лет он работает в экспертных советах РФФИ, является заместителем председателя комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Он член Совета ректоров г. Екатеринбурга, активно участвует в работе редакционных коллегий журналов *ЖЭТФ* и *УФН*.

В свои 60 лет М.В. Садовский продолжает интенсивно вести исследования в наиболее актуальных областях теории конденсированного состояния. Он полон новых научных идей и планов. От всей души поздравляем Михаила Виссарионовича с юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и дальнейших успехов в его работе на благо нашей науки.

*А.Ф. Андреев, В.Л. Гинзбург, Б.Н. Гоцицкий,
Ю.А. Изюмов, Л.В. Келдыш, Ю.В. Копаев,
Е.Г. Максимов, Л.А. Максимов,
Г.А. Месяц, И.М. Халатников*