

БИБЛИОГРАФИЯ

30 лет Институту теоретической физики им. Л.Д. Ландау

30 years of the Landau Institute (Selected papers)

I.M. Khalatnikov, V.P. Mineev (Eds) (World Scientific Series in 20th Century Physics, Vol. 11) (Singapore: World Scientific, 1996) 774 pp.

PACS number: 01.30.Ee

Создание и расцвет Института теоретической физики им. Л.Д. Ландау без всякого преувеличения можно считать одним из знаменательных событий в теоретической физике 60–90-х годов. Именно этому событию и посвящена изданная в Сингапуре издательством World Scientific книга избранных работ Института Ландау. Важно отметить, что эта книга не есть традиционное Академическое собрание, в котором собираются все основные труды. Собственно, это и невозможно было сделать, ограничиваясь одним томом. Редакторы сборника (И.М. Халатников и В.П. Минеев) вынуждены были ограничиться не более 5 % основных работ, выполненных в Институте теоретической физики им. Л.Д. Ландау за 30 лет.

Чтение этой книги не только полезно, но и доставляет истинное удовольствие, причем не только от содержания многих, ставших классическими и прекрасно написанных, работ, которые можно прямо без всяких изменений включать в университетские учебники. Читая работы этого сборника, как бы приобщаешься к истории современной физики и понимаешь ее место в сегодняшней науке.

Сборник состоит из четырех, выбранных по тематике, частей. Первая часть (она же и соответствует основному направлению исследований Института Ландау, особенно на начальном этапе 1965–1975 гг.) посвящена физике конденсированных сред. Открывается эта часть работой трех авторов (Ю.А. Бычков, Л.П. Горьков, И.Е. Дзялошинский), опубликованной в *ЖЭТФ* в 1966 году (кстати, это была первая работа, направленная в печать именно из Института теоретической физики). В этой работе столько всего заложено, что только ее обсуждению можно посвятить отдельную методическую статью.

Во-первых, в этой работе была построена теория одномерных (и фактически квазиодномерных) систем. Это вызвало настоящий бум в теоретической и экспериментальной физике конденсированных сред.

Во-вторых, в этой работе была установлена связь сверхпроводящих, магнитных и диэлектрических свойств таких систем.

В-третьих, в работе трех авторов был апробирован и применен к задачам физики конденсированных сред так называемый "паркет" (названный так по виду диаграмм,

учитываемых в этом приближении) — удивительно мощный и полезный подход, позднее примененный ко многим другим задачам теоретической физики.

Практически про все работы, собранные в этом разделе сборника, я бы мог написать не меньше, чем про эту работу трех авторов. Разумеется, при этом моя заметка многократно превысила бы допустимый (и вполне разумный) объем для библиографических статей в *УФН*.

Нет никаких сомнений, что как по красоте и силе результатов, так и по последствиям для теоретической физики, таких методических исследований заслуживает работа А.А. Абрикосова и С.Д. Бенеславского (*ЖЭТФ*, 1971), в которой был исследован новый тип вещества (не металл и не полупроводник или диэлектрик) — системы с нулевой щелью в энергетическом спектре, или работа М.Я. Азбеля и И.А. Привороцкого (*ЖЭТФ*, 1969), в которой были предсказаны и изучены диамагнитные домены, или работа А.И. Ларкина и Д.Е. Хмельницкого (*ЖЭТФ*, 1969), в которой были предугаданы и поняты все основные идеи описания фазовых переходов с помощью так называемого ε -разложения (за которое позднее американский физик К. Вильсон получил Нобелевскую премию), или работа В.Л. Березинского (*ЖЭТФ*, 1974) о кинетике квантовой частицы в одномерной системе¹ — все эти без преувеличения выдающиеся работы открыли (говоря канцелярским, но в данном случае точным языком отзывов для ВАК) новые направления в теоретической физике.

Но даже на этом фоне мне хочется выделить две работы суперкласса, вошедшие в этот раздел сборника.

Во-первых, это статья Л.Г. Асламазова, А.И. Ларкина (*ФТТ*, 1968) очень простая технически, но необычайно богатая физически — работа о флуктуациях в сверхпроводниках (о так называемой парапроводимости). Эта работа может служить иллюстрацией шуточной формулы Эйнштейна о том, как делаются открытия. Разумеется, все знали в 1968 году, что есть флуктуации, но также все знали (включая рецензента, отклонившего эту работу из *ЖЭТФа*), что в сверхпроводниках они не "наблюдаемы" из-за малого параметра (отношение температуры перехода к энергии Ферми). Так вот,

¹ Кстати, не вошедшая в сборник еще более знаменитая работа В.Л. Березинского о двумерных системах, направленная в печать не из Института Ландау, фактически была апробирована и доработана на семинаре в Институте Ландау (см., например, список благодарностей в этой работе).

Асламазов и Ларкин решили проверить это мнение и сделали свою эпохальную работу-открытие.

Вторая работа, которую мне хочется отметить в известном смысле, — прямая противоположность этой. Речь идет о работе П.Б. Вигмана (*Physics Letters A*, 1980), посвященной точному решению проблемы Кондо. По моему мнению, эта работа представляет собой вершину технического совершенства и изящества современных методов теоретической физики.

Краткость этой публикации не позволяет мне остановиться на всех статьях сборника. Если говорить честно, то и не только это обстоятельство. Некоторые статьи я и не прочел. Они требуют другого уровня владения математическим аппаратом современной теоретической физики. Существуют, однако, простые и очевидные критерии значимости многих представленных в других разделах сборника работ. Например, можно перечислить, сколько понятий или названий вошло в современную физику из работ, представленных в сборнике. Я не претендую на полноту, а упомяну только то, что бросается в глаза: монополю Полякова, инстантон (Белафина и Полякова), уравнения Замолотчикова, билиард Синая, захаровский коллапс. Все эти работы также представлены в сборнике. И многие, многие другие — действительно классические.

Упомяну в заключение небольшой (по числу работ), но занимавший (и занимающий) важное место в тематике Института Ландау астрофизический раздел сборника. В частности, вызвавшую большой мировой резонанс, работу В.А. Белинского, Е.И. Лифшица и И.М. Халатникова (*ЖЭТФ*, 1971) об осцилляционных решениях уравнений Эйнштейна.

Обычно такого рода библиографические заметки заканчиваются призывом к читателям приобрести рецензируемую книгу. По понятным причинам в нынешних экономических условиях трудно давать рекомендацию российским ученым (и тем более студентам старших курсов и аспирантам) приобрести эту, изданную в Сингапуре, весьма дорогую книгу. Может быть, было бы целесообразно и естественно рекомендовать редакторам осуществить отечественное издание сборника научных трудов Института Ландау. Кроме того, с сингапурским изданием книги можно ознакомиться в библиотеке Института теоретической физики им. Л.Д. Ландау (Черноголовка).

Е.И. Кац