

PERSONALIA

Лев Петрович Горьков

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0179.200906k.0695

14 июня 2009 года исполняется 80 лет выдающемуся физику-теоретику академику Льву Петровичу Горькову. Л.П. Горьков родился в Москве. Он является одним из учеников Льва Давидовича Ландау (1908—1968 гг.) и сформировался как ученый под его непосредственным влиянием. Он принадлежит к группе замечательных физиков, известной во всем мире как школа Ландау.

В 1947 г. Л.П. Горьков поступил на физико-технический факультет МГУ, а потом, когда этот факультет был реорганизован, перешел на инженерно-физический факультет Московского механического института (ныне Московский инженерно-физический институт — МИФИ). В 1953 г. он защитил диплом в Институте физических проблем (ИФП), а затем поступил в аспирантуру ИФП и начал работу в теоретическом отделе, возглавлявшемся Л.Д. Ландау. В 1955 г. вышли его первые работы (совместно с И.М. Халатниковым), в которых изучается квантовая электродинамика частиц спина нуль и единица. В 1956 г. Л.П. Горьков защитил кандидатскую диссертацию. В теоретическом отделе ИФП он проработал около 10 лет.

Решающим для формирования дальнейших научных интересов Льва Петровича стал 1957 год, когда была опубликована теория сверхпроводимости БКШ. Новая теория сверхпроводимости привлекала многих теоретиков, однако именно Л.П. Горькову удалось сделать важнейший вклад в теорию: в 1958 г., через несколько месяцев после появления работы БКШ, выходит статья, в которой Л.П. развил новый мощный метод описания сверхпроводимости. В статье всего пять страниц, однако по важности полученных результатов эта работа выходит далеко за рамки теории сверхпроводимости и относится к числу самых значительных достижений физики конденсированных сред. По существу, вся современная теория сверхпроводимости основывается на "уравнениях Горькова", полученных в этой работе.

Крупным достижением Л.П. Горькова в теории сверхпроводимости явилась серия работ 1959 г., посвящённых микроскопическому обоснованию феноменологических уравнений Гинзбурга–Ландау. Благодаря работам Л.П. Горькова эта теория обрела всеобщее признание, как наиболее простой и универсальный аппарат для изучения электромагнитных свойств сверхпроводников.

В 1958–1960 гг. Л.П. Горьков совместно с А.А. Абрикосовым разрабатывает теорию сверхпроводящих сплавов. В этих работах развита так называемая "крестовая" диаграммная техника, позволившая значительно продвинуться в создании микроскопической теории металлов. На примере сверхпроводников с магнитными примесями Л.П. Горьков (совместно с А.А. Абрикосовым)



Лев Петрович Горьков

вым) в 1960 г. предсказал явление бесщелевой сверхпроводимости. Это открытие, на первый взгляд противоречащее известному критерию Ландау, существенно углубило понимание самого явления сверхпроводимости, как упорядоченного когерентного состояния, для существования которого наличие энергетической щели не является обязательным. Важность такой трактовки природы сверхпроводящего состояния с особой силой проявилась после открытия сверхтекучих фаз гелия-3 и необычной сверхпроводимости высокотемпературных сверхпроводников со спариванием d-типа.

Продолжая заниматься сверхпроводимостью, в 60-х годах Л.П. Горьков работает также над проблемами теории твердого тела и квантовой статистики. В 1961 г. Лев Петрович защищает докторскую диссертацию. В 1962 г. выходит знаменитая "зеленая" книга *Методы квантовой теории поля в статистической физике*, написанная Л.П. Горьковым в соавторстве с А.А. Абрикосовым и И.Е. Дзялошинским, в которой изложен метод фейнмановских диаграмм применитель-

но к квантовой статистике, позволяющий эффективно исследовать физику конденсированного состояния. Эта книга выдержала несколько изданий за рубежом, и, наконец, недавно была переиздана в России. Она стала настольной книгой физиков-теоретиков во всем мире и была удостоена премии имени Л.Д. Ландау в 1989 г.

В 1966 г. за цикл исследований по теории сверхпроводящих сплавов Л.П. Горьков становится лауреатом Ленинской премии и в том же году избирается членом-корреспондентом АН СССР.

В 1963 г. Л.П. Горьков переезжает в Черноголовку, где возглавляет теоретический отдел Института химической физики. В 1965 г. при непосредственном участии Л.П. Горькова создается Институт теоретической физики АН СССР (ИТФ, ныне носящий имя Л.Д. Ландау), собравший многих учеников Ландау. Л.П. Горьков работает в ИТФ со дня основания. Неопределима роль Л.П. Горькова в становлении и развитии ИТФ — института, который вскоре приобрел мировую известность и высокую репутацию сообщества учёных, занимающих ключевые позиции в теоретической физике. В течение четверти века (1966–1991 гг.) Л.П. Горьков возглавлял базирующуюся в ИТФ кафедру "Проблемы теоретической физики" Московского физико-технического института (МФТИ). С тех пор многое изменилось, но неизменно каждый год кафедра набирает лучших студентов МФТИ, которые проходят затем обучение при Институте теоретической физики РАН. Значительную часть сотрудников ИТФ, от младших до главных, составляют выпускники этой кафедры. Выпускников кафедры можно также встретить и во многих ведущих научных центрах мира.

В конце 1960-х — начале 1970-х годов Л.П. Горьков работает над проблемой нестационарной и неравновесной сверхпроводимости. Работы, выполненные им совместно с Г.М. Элиашбергом, заложили основу теории нестационарных явлений в сверхпроводниках и стимулировали многие экспериментальные исследования в этой области. С помощью развитой в упомянутых работах теории получено большое число конкретных результатов, связанных с поведением сверхпроводников в переменных полях: нелинейные явления, динамика вихрей и др.

В конце 1970-х годов Л.П. Горьков работает над теорией сверхпроводников со структурой A15 и теорией органических (одномерных) проводников. Л.П. Горьков предсказывает главные черты конкуренции между структурной неустойчивостью, сверхпроводимостью и металлическим состоянием в органических металлах и создает теорию локализации в этих соединениях, позволяющую найти частотные и температурные зависимости проводимости.

Еще в 1960-х годах Л.П. Горьков и Г.М. Элиашберг заинтересовались электродинамикой частиц малых размеров. Они показали, что в таких частицах в различных условиях реализуются все три типа статистики уровней Вигнера – Дайсона. В 1979 г. Л.П. Горьков, А.И. Ларкин и Д.Е. Хмельницкий развили регулярный метод вычисления квантовых поправок к проводимости мезоскопиче-

ских систем, заложив тем самым основу теории слабой локализации. Эти работы особенно важны в настоящее время в связи с развитием физики наноструктур.

С середины 1980-х годов Л.П. Горьков занимается сверхпроводниками с "тяжелыми фермионами", а после открытия высокотемпературной сверхпроводимости он активно включился в исследования по этой проблеме. Совместно с Г.Е. Воловиком он дал общую симметричную классификацию возможных типов сверхпроводящего спаривания, которая является важнейшим методом диагностики сверхпроводящих фаз в высокотемпературных сверхпроводниках и сверхпроводниках с тяжелыми фермионами.

В 1987 г. Л.П. Горьков избран действительным членом АН СССР. В 1991 г. ему (совместно с А.А. Абрикосовым и В. Л. Гинзбургом) присуждена премия им. Дж. Бардина за цикл работ по теории сверхпроводимости.

В 1991 г. Л.П. Горьков переезжает в США. Сначала он работает в Университете штата Иллинойс в Урбана-Шампайн, а затем — в Национальной Лаборатории сильных магнитных полей в Таллахасси (Флорида). Лев Петрович продолжает активную научную работу. Широко известность получили его недавние статьи по физике металлов с тяжелыми фермионами, двумерной сверхпроводимости и физике многозонных сверхпроводников, ставшей особенно популярной сейчас в связи с открытием высокотемпературных сверхпроводников на основе соединений железа.

Круг научных интересов Л.П. Горькова весьма широк. Сказанное выше далеко не исчерпывает всех научных результатов Л.П. Горькова. Ему принадлежат также важные работы по гидродинамике, теории полупроводников и многое другое. Работоспособность Льва Петровича при неизменной тщательности и глубокой ответственности при выполнении любого дела поражают, и это несмотря на огромный груз всевозможных обязанностей. В трудные для постсоветской науки годы он организовал и возглавил программу сотрудничества между Национальной лабораторией сильных магнитных полей США и учёными из стран бывшего СССР, по которой многие учёные из России и стран СНГ имели возможность проводить свои экспериментальные и теоретические исследования в стенах этой Лаборатории.

В 2004 г. Л.П. Горьков совместно с С.Т. Беляевым награждён медалью Финберга (E. Feenberg) за пионерские работы по сверхпроводимости и сверхтекучести. Л.П. Горьков является почетным доктором Университета Нью-Йорка и Университета Иллинойса. В 2005 г. Л.П. Горьков был избран членом Национальной академии наук США.

Лев Петрович полон энергии и новых творческих замыслов. Желаем ему здоровья, счастья и дальнейших успехов.

*А.А. Абрикосов, А.Ф. Андреев, Г.Е. Воловик,
В.Л. Гинзбург, И.Е. Дзялошинский, С.В. Иорданский,
Н.Б. Копнин, Л.П. Питаевский, В.Л. Покровский,
Г.Б. Тейтельбаум, И.М. Халатников, Г.М. Элиашберг*