

Памяти Леонида Александровича Фальковского

PACS number: 01.60. +q

27 марта 2020 года ушёл из жизни Леонид Александрович Фальковский — замечательный физик-теоретик, крупный учёный, человек страстный, человек твёрдых принципов и высочайшей порядочности, добрый друг, московский интеллигент формации середины прошлого века. Не стало одного из последних учеников Льва Давидовича Ландау и первого ученика Алексея Алексеевича Абрикосова.

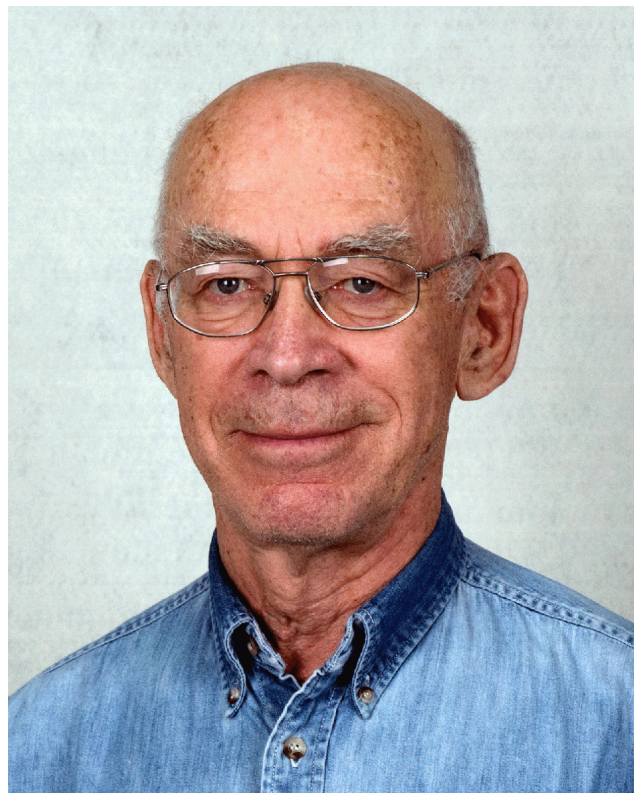
Л.А. Фальковский родился в Москве 16 октября 1936 года в семье художника Александра Павловича Фальковского, будущего главного художника Союзгосцирка, и его жены Раисы Алексеевны Шустиной, учителя истории, впоследствии директора школы-интерната.

В 1954 году Леонид поступает на Физический факультет Московского государственного университета (МГУ) и вскоре приходит в школу Ландау: его фамилия появляется под номером 31 в знаменитом, принадлежащем руке Ландау, списке сдавших теорминимум самому Учителю; запись датирована 1959 годом. Тогда же он становится аспирантом А.А. Абрикосова, и уже их первая совместная работа "Комбинационное рассеяние света в сверхпроводниках", опубликованная в *ЖЭТФ* в 1961 году [1], становится классической как в теории сверхпроводимости, так и для последующих исследований в области комбинационного (рамановского) рассеяния.

За нею, в 1962 году, следует не менее известная работа тех же авторов об энергетическом спектре электронов в металлах с решёткой висмута [2], где предлагается оригинальная деформационная теория и на многие годы вперёд указывается путь для исследований данного материала и его сплавов. Примечательно, что в этой работе уже тогда, почти за полвека до графенового бума, в спектре квазичастиц возникают дираковские фермионы.

В последующей серии работ Л.А. Фальковский демонстрирует научный стиль, характерный для школы Ландау: применение методов теоретической физики в тесном взаимодействии с экспериментом. Он формулирует граничное условие для функции распределения приповерхностных электронов и анализирует его в зависимости от угла рассеяния [3]. В свете предложенного подхода подробно рассматриваются скин-эффект, циклотронный резонанс, сопротивление тонких плёнок и проволок [4–8].

Позже Л.А. Фальковский увлёкся изучением свойств примесных состояний, краевых состояний в квантовых точках, сверхбыстрых процессов релаксации решётки и другими актуальными задачами физики металлов и полупроводников [9–11].



Леонид Александрович Фальковский
(16.10.1936–27.03.2020)

С Фальковским было интересно сотрудничать — Лёня всегда был полон идей, работал очень быстро и навязывал этот темп соавторам.

Леонид Александрович стал одним из первых сотрудников Института теоретической физики (ИТФ) им. Л.Д. Ландау и много лет был секретарём Диссертационного совета ИТФ. Значительное время он посвящал преподаванию и работе со студентами, был профессором Московского физико-технического института (МФТИ), принимал активное участие в издании научной литературы. В последние годы Л.А. Фальковский совмещал свою научную деятельность в Институте Ландау с работой в Институте физики высоких давлений РАН, вёл обширное международное сотрудничество, руководил работой российской группы в большом европейском проекте, посвящённом изучению свойств графена.

Большой научный успех пришел к Леониду Александровичу в конце жизни: с открытием удивительных свойств графена он просто ворвался в эту новую область физики, публикуя одну за другой широко признанные



Л.А. Фальковский в Институте физики высоких давлений РАН в Троицке (12 декабря 2007 года)



Л.А. Фальковский на побережье Балтийского моря, посёлок Апшумис, Латвия (23 июля 2009 года)



Л.А. Фальковский на озере в Черноголовке, Подмосковье (11 мая 2013 года)

сегодня мировым сообществом работы по кинетике электронов, оптике, магнитооптике, динамическим свойствам этого материала. Так, им была впервые найдена частотная дисперсия динамической проводимости графена, многослойного графена и полупроводников IV–VI групп, обнаружена аномально большая диэлектрическая проницаемость (с логарифмической особенностью в действительной части и ступенчатой в мнимой) на пороге прямых межзонных переходов в полупроводниках IV–VI групп [12–15]. Последняя оказалась обусловленной узким зазором и линейностью электронного спектра, которые являются общими чертами этих материалов. Фальковский нашёл, что коэффициент пропускания графена в оптическом диапазоне не зависит от частоты, а его отклонение от единицы даёт значение постоянной тонкой структуры. Он показал, в чём заключается общность, а в чём — различия в характере плазмонов и электромагнитных волн, распространяющихся вблизи порога поглощения в полупроводниках и графене.

Резко ухудшившееся в последние годы здоровье и последовавшая за этим смерть прервали его труд, не дав ему узнать научного угасания.

Человек высокой культуры, замечательного красноречия и саркастического юмора, Леонид Александрович Фальковский в то же время был личностью с чётко определённой жизненной позицией.

Жизнь не баловала Леонида: раннюю смерть жены и совсем уж безвременную смерть дочери он перенёс стойчески, не давая коллегам никакого повода для жалости.

У Леонида Александровича был тонкий музыкальный слух и хороший голос, он знал и мог пропеть целые арии из русских опер, с удовольствием пел романсы, хорошо разбирался в живописи.

Он очень любил природу — берега Ахтубы и озёра Прибалтики помнят его ежегодные рыболовные экспедиции. Далёкие грибные прогулки по лесам Черноголовки имели для него сакральный смысл приобщения к старинным традициям дачной жизни русской интеллигенции.

Светлая память о Леониде Александровиче Фальковском навсегда останется в сердцах друзей, коллег, учеников и его близких.

*А.Ф. Андреев, В.А. Бендерский, С.А. Бразовский,
А.А. Варламов, А.М. Дюгаев, В.Е. Захаров,
Е.И. Кац, И.П. Ким, Н.Н. Кирова,
П.С. Кондратенко, Е.А. Кузнецов, И.А. Лукьянчук,
С.В. Мешков, В.П. Минеев, С.П. Новиков,
Ю.Н. Овчинников, Н.М. Плакида, С.М. Стишов,
В.А. Фатеев, И.А. Фомин,
Д.Е. Хмельницкий, Ю.М. Шукринов*

Избранные публикации Л.А. Фальковского

1. Абрикосов А А, Фальковский Л А "Комбинационное рассеяние света в сверхпроводниках" *ЖЭТФ* **40** 262–270 (1961);
Abrikosov A A, Fal'kovskii L A "Raman scattering of light in superconductors" *Sov. Phys. JETP* **13** (1) 179–184 (1961)
2. Абрикосов А А, Фальковский Л А "Теория электронного энергетического спектра металла с решеткой висмута" *ЖЭТФ* **43** (3) 1089–1101 (1962);
Abrikosov A A, Fal'kovskii L A "Theory of the electron energy spectrum of metals with a bismuth type lattice" *Sov. Phys. JETP* **16** (3) 769–777 (1963)
3. Хайкин М С, Фальковский Л А, Эдельман В С, Мина Р Т "Свойства магнитоплазменных волн в монокристаллах висмута" *ЖЭТФ* **45** (6) 1704–1716 (1963);
Khaikin M S, Fal'kovskii L A, Edel'man V S, Mina R T "Properties of magnetoplasma waves in bismuth single crystal" *Sov. Phys. JETP* **18** (5) 1167–1175 (1964)
4. Фальковский Л А "Теория электронных спектров металлов типа висмута в магнитном поле" *ЖЭТФ* **44** (5) 1935–1940 (1963);
Falkovskii L A "Theory of electron spectra of bismuth type metals in a magnetic field" *Sov. Phys. JETP* **17** (6) 1302–1305 (1963)
5. Фальковский Л А "Диффузное граничное условие для электронов проводимости" *Письма в ЖЭТФ* **11** (4) 222–226 (1970);
Fal'kovskii L A "Diffuse boundary condition for conduction electrons" *JETP Lett.* **11** (4) 138–141 (1970)
6. Фальковский Л А "Скин-эффект на шероховатой поверхности" *ЖЭТФ* **60** (2) 838–845 (1971);
Fal'kovskii L A "Skin effect on a rough surface" *Sov. Phys. JETP* **33** (2) 454–457 (1971)
7. Фальковский Л А "О некоторых граничных задачах со случайной поверхностью" *УМН* **29:3(177)** 245–246 (1974) (опубликована в тезисах докладов "Заседания семинара имени И.Г. Петровского по дифференциальным уравнениям математическим проблемам физики" *УМН* **29:3(177)** 241–250 (1974))
8. Фальковский Л А "О сопротивлении тонких металлических образцов" *ЖЭТФ* **64** (5) 1855–1860 (1973);
Fal'kovskii L A "The resistance of thin metallic samples" *Sov. Phys. JETP* **37** (5) 937–939 (1973)
9. Falkovsky L A "Theory of impurity states in Bi–Sb alloys" *Proc. Int. Conference on Low Temperature Physics. Otaniemi, Finland, 14 Aug 1975*, Vol. 3, pp. 134–136 (Eds M Krusius, M Vuorio) (North-Holland, 1975), xiii + 525 pp.
10. Фальковский Л А "О влиянии магнитного поля на примесные состояния в веществе с узкой запрещенной зоной" *ФТТ* **17** (10) 2849–2856 (1975);
Fal'kovskii L A "Effect of magnetic field on impurity states in a narrow-gap semiconductor" *Sov. Phys. Solid State* **17** (10) 1905–1908 (1976)
11. Фальковский Л А "О примесных состояниях в веществах с узкой запрещенной зоной" *ЖЭТФ* **68** (4) 1529–1538 (1975);
Fal'kovskii L A "Impurity states in substances with narrow energy gaps" *Sov. Phys. JETP* **41** (4) 767–771 (1975)
12. Falkovsky L A "Optical properties of graphene" *J. Phys. Conf. Ser.* **129** 012004 (2008)
13. Falkovsky L A, Varlamov A A "Space-time dispersion of graphene conductivity" *Europhys. J. B* **56** 281–284 (2007)
14. Falkovsky L A, Pershoguba S S "Optical far-infrared properties of a graphene monolayer and multilayer" *Phys. Rev. B* **76** 153410 (2007)
15. Фальковский Л А "Оптические свойства графена и полупроводников типа A_4B_6 " *УФН* **178** 923–934 (2008);
Falkovsky L A "Optical properties of graphene and IV–VI semiconductors" *Phys. Usp.* **51** 887–897 (2008)