



ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ
ЛИФШИЦ
(1917—1982)

PERSONALIA

53 (092)

ПАМЯТИ ИЛЬИ МИХАЙЛОВИЧА ЛИФШИЦА

23 октября 1982 г. в возрасте 65 лет скончался академик Илья Михайлович Лифшиц — выдающийся ученый, один из крупнейших физиков-теоретиков мира, возглавлявший исследования по теории твердого тела в СССР.

Вся жизнь Ильи Михайловича Лифшица связана с теоретической физикой. Он очень рано начал свою активную творческую деятельность. В 1941 г. через четыре года после окончания университета И. М. Лифшиц уже защитил докторскую диссертацию и ни на один день не прерывал работу — до самого конца. Десятки лет его жизни связаны с Харьковом, где он руководил теоретическим отделом Физико-технического института АН УССР и кафедрой статистической физики и термодинамики университета. В 1969 г. Илья Михайлович переехал в Москву и возглавил теоретический отдел Института физических проблем АН СССР. Одновременно И. М. Лифшиц создал на физическом факультете МГУ специализацию «Теория твердого тела» и руководил ею до последних дней. Активно работая в союзной Академии (член-корреспондент с 1960 г., академик с 1970 г.), он не порывал связь с украинской Академией (член-корреспондент с 1948 г., академик с 1967 г.). Все годы он оставался главой школы физиков-теоретиков, созданной им в Харькове.

С именем И. М. Лифшица в существенной степени связан период бурного развития физики твердого тела. Деятельность И. М. Лифшица и его школы всегда проходила в тесном контакте с экспериментаторами. Можно без преувеличения сказать, что работы И. М. Лифшица преобразили квантовую теорию твердого тела.

Одна из основных проблем физики твердого тела — это проблема определения энергетического спектра твердых тел. И. М. Лифшицу принадлежит идея восстановления энергетического спектра по экспериментальным данным, исходя из представления о квазичастицах — бозонах и фермионах. Илья Михайлович показал, что восстановление бозевских ветвей принципиально возможно по температурной зависимости термодинамических характеристик. Восстановление фермиевских ветвей спектра металлов (закона дисперсии электронов проводимости) значительно сложнее и потребовало разработки программы исследований тонких эффектов в магнитном поле. Наиболее ошутимое признание деятельности ученого — в освоении и развитии его достижений и открытий. Геометрический язык, который употребляют все занимающиеся физикой металлов, целиком разработан И. М. Лифшицем и его учениками. Возникла и активно развивается своеобразная спектроскопия металлов, использующая свойства металлов в сильных магнитных полях.

Современная динамическая теория твердых тел — это теория кристаллов, содержащих примеси, дислокации и другие нерегулярности. Илья Михайлович впервые проанализировал фононный и электронный спектры кристаллов с дефектами, в частности открыл локальные и квазилокальные состояния. Разработанный им подход и математический аппарат до сих пор является основой современных исследований в данной области.

Интерес, проявляемый к квантовым кристаллам как к «новому» нетрадиционному агрегатному состоянию вещества, связан с фундаментальными результатами Ильи Михайловича, который показал, что в этих телах дефекты и примеси ведут себя как свободные квазичастицы, способные к перемещению при абсолютном нуле температуры.

Илью Михайловича всегда интересовала теория фазовых переходов. Им предсказаны своеобразные фазовые переходы «двухполовинного рода», связанные с перестройкой фермиевской поверхности металла; выяснена крайне специфическая кинетика фазовых переходов второго рода и кинетика перехода металла из сверхпроводящего состояния в нормальное под действием магнитного поля; построена теория квантовых переходов первого рода при низких температурах.

Интерес к теории фазовых переходов привел И. М. Лифшица к изучению фазовых переходов в полимерах. Как всегда, обращение Ильи Михайловича к новой области сопровождалось созданием принципиально нового подхода, в основе которого — глубокая физическая идея о полимерной цепи как частично равновесной статистической

системе с объемным взаимодействием и линейной памятью. Исследования на эту тему, ориентированные на физику биополимеров, находятся в центре внимания специалистов по физике полимеров и по биофизике. Биофизиков привлекало к И. М. Лифшицу конкретное содержание его работ и глубокое понимание физических проблем, лежащих в основе функционирования живого организма.

Этот краткий перечень — отнюдь не итог деятельности И. М. Лифшица. Хотя Илья Михайловича нет среди нас, подвести итог не пришлось время. Еще не прочитана физиками только что вышедшая последняя его книга, в декабрьском номере ЖЭТФ за 1982 г. напечатана его последняя статья, над которой он работал буквально до последнего дня жизни; ученики еще только пытаются воспользоваться его последними советами — всё слишком живо для итога ...

Отглядываясь на прошедшие годы, понимаешь, какой смелостью надо было обладать, чтобы начать исследования, принесшие впоследствии И. М. Лифшицу заслуженную мировую славу: пионерские работы по квантовой механике неупорядоченных систем — тогда, когда теоретики боялись «прикоснуться» к этой теме; теория гальваномагнитных эффектов реальных анизотропных металлов — тогда, когда набор экспериментальных данных казался скучной «зоологией»; и, наконец, физика биополимеров — тогда, когда биофизики не видели своеобразия их общих физических свойств, а рассматривали конкретные механизмы функционирования каждого биополимера.

Илья Михайлович прекрасно владел тонкими математическими методами. Никогда не занимаясь математикой ради математики, он всегда находил адекватный математический аппарат для решения по-настоящему трудных задач, которые задавала теоретическая физика. И эти находки обогащали соответствующие разделы математики. Обладая удивительной интуицией, он легко воспринимал самую современную теорфизическую технику и свободно в ней ориентировался. Широта физического мировоззрения И. М. Лифшица поражала всех, кто с ним общался. От тонких математических моделей фазовых переходов и неупорядоченных систем до технологических вопросов очистки металлов — его интересовало все «интересное» в физике конденсированного состояния, во всем Илья Михайлович умел найти «теорфизическое зерно», строго сформулировать задачу.

Широта И. М. Лифшица, его мягкость и доброжелательность, строгая критичность и неизбежающая принципиальность, доступность (буквальная, а не фигуральная) — привлекали к нему многих. В его кабинете можно было видеть самых разных людей: и инженера-металлурга, и биолога, и, конечно, физика-теоретика. Слушая беседу Ильи Михайловича, его полную погруженность в обсуждаемую тему, страстность, с которой беседа велась, нельзя было поверить, что речь идет о чужой работе, о поисках решения, необходимого не ему, а собеседнику, иногда впервые обратившемуся к Илье Михайловичу.

Заслуги Ильи Михайловича были высоко оценены и у нас, и во всем мире: 1952 г. — премия им. И. Л. Мандельштама АН СССР, 1962 г. — премия им. Саймона Английского физического общества, 1967 г. — Ленинская премия, 1982 г. — Национальная академия США избрала И. М. Лифшица своим иностранным членом. При этом Илье Михайловичу не были свойственны самоуспокоенность и важность. Наоборот, его не покидало чувство беспокойства. Чутко прислушивался он к миру, к его заботам и тяготам. Его волновала судьба человечества и судьба отдельных людей. Знаящие его привыкли: первая реакция Ильи Михайловича на чужую беду — отозваться, облегчить, помочь — как и чем возможно. И отзывался, облегчал, помогал, тратя свои силы и время. На долгие годы многие сохранили благодарность судьбе за то, что она свела их с Ильей Михайловичем.

Илья Михайлович был удивительно мягким человеком. Даже разнося в пух и прах чью-то работу, он, боясь унижить автора, был предельно вежлив. Это была непоколебимая мягкость, никогда не превращавшаяся в беспринципность и всеядность. Его симпатии и антипатии были вполне определенны и четки. Особенно определенны были его высказывания о научных работах. Высказывания не зависели от того, кому принадлежала работа. Он защищал (или помогал защитить) те работы, которые считал правильными, и критиковал те, которые считал неправильными. Его слова отнюдь не всегда и отнюдь не всем нравились. Но говорить не то, что думал, или смолчать, когда считал, что сказать нужно, не мог.

В Илье Михайловиче было много детского — в самом высоком и обаятельном смысле этого слова. Друзья и родные называли его детским именем Лёля. Он был по-детски раним. Переживал любую грубость и несправедливость так остро и тяжело, что они оставляли рубцы на его больном сердце. Мы забывали об этом и не защищали его.

Илью Михайловича очень любили. И он заслужил эту любовь.

*А. Ф. Андреев, А. С. Боровик-Романов, И. Е. Дзялошинский,
Я. Б. Зельдович, Ю. М. Каган, М. И. Каганов, П. Л. Капица,
Е. М. Лифшиц, Л. П. Питаевский, И. М. Халатников*