

Арнольд Маркович Косевич (1928–2006)

К 80-летию со дня рождения



Этот выпуск журнала посвящен памяти известного физика-теоретика Арнольда Марковича Косевича и приурочен к 80-й годовщине со дня его рождения.

А.М. Косевич — один из наиболее видных представителей харьковской школы теоретической физики, созданной Л.Д. Ландау, А.И. Ахиезером и И.М. Лифшицем. Жизнь и творческая биография А.М. Косевича были неразрывно связаны с тремя научными учреждениями Харькова. В начале 50-х годов прошлого века он окончил Харьковский госуниверситет и аспирантуру под руководством И.М. Лифшица, а в 1957–1974 годах работал в теоретическом отделе Харьковского физико-технического института АН УССР (УФТИ) старшим научным сотрудником и заведующим лабораторией. В 1974 году вместе с группой сотрудников А.М. Косевич перешел на работу в Физико-технический институт низких температур АН Украины (ФТИНТ), где возглавил теоретический отдел биофизики макромолекул, позднее — отдел динамики нелинейных систем. Вместе с научной деятельностью он почти 50 лет вел активную педагогическую работу на кафедре теоретической физики Харьковского национального университета, где читал общий курс статистической физики и специальные курсы, в частности курс динамики кристаллической решетки.

С именем А.М. Косевича связано решение целого ряда фундаментальных проблем и развитие нескольких направлений в физике конденсированного состояния и теории твердого тела. Совместно со своим учителем академиком И.М. Лифшицем он разработал основы современного подхода к описанию электронных свойств металлов — так называемую фермиологию. В 1953 году

И.М. Лифшиц и А.М. Косевич предсказали квантовый магнитомерный эффект в тонких металлических слоях, а в 1954 году построили теорию квантовых осцилляций намагниченности металлов при самых общих предположениях о виде энергетического спектра электронов проводимости и сформулировали обратную задачу восстановления на основе экспериментальных данных основной характеристики электронного спектра — поверхности Ферми. Этот результат получил международное признание, он включен во все монографии, обзоры и учебные пособия по электронной теории металлов и до сих пор цитируется в оригинальных публикациях.

Следующим важным и результативным направлением научной деятельности А.М. Косевича стали теоретические исследования механики кристаллов с дефектами. Он разработал общий теоретико-полевой метод описания динамических свойств дефектов кристаллической структуры, реализацией которого явился изящный вывод уравнения движения дислокаций в 1962 году.

В последующие несколько лет под его руководством и при непосредственном участии были выполнены блестящие работы по дислокационной теории тонких двойников, дислокационно-диффузионной теории пластического течения, диффузионной кинетике пор. Эти исследования сформулировали новые направления экспериментальной деятельности и повлияли на развитие ряда важнейших разделов физики кристаллов. Оригинальные исследования А.М. Косевича по механике реальных кристаллов и написанные на их основе обзоры и книги способствовали превращению науки о неупругой деформации кристаллических материалов из материало-

ведческой полуэмпирической дисциплины в полноценный раздел современной теории твердого тела. Признанием авторитета А.М. Косевича в этой области явилось его участие в написании главы «Дислокации» для тома «Теория упругости» всемирно известного курса теоретической физики Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшица и раздела «Дислокации в теории упругости» в энциклопедической серии Ф. Набарро «Дислокации в твердых телах» (1979). Теоретическое изучение А.М. Косевичем упругого дублирования кристаллов сыграло большую роль в экспериментальных исследованиях этого явления и стало основой монографии «Обратимая деформация кристаллов» (В.С. Бойко, Р.И. Гарбер, А.М. Косевич, Москва, 1991; Нью-Йорк, 1994). Монографии А.М. Косевича «Основы механики кристаллической решетки» (1972), «Дислокации в теории упругости» (1978) и «Теория кристаллической решетки» (1988) стали настольными книгами для исследователей, работающих в области физики кристаллов.

С переходом во ФТИНТ в 1974 году в течение ряда лет А.М. Косевич проводил интересные исследования в области теоретической биофизики, изучал динамические и статистические свойства одномерных систем (биологических макромолекул и полимеров) и получил ряд важных результатов по трехмерной конфигурации макромолекул, их денатурации, поведению полимеров в порах, биофизических механизмов мышечного сокращения, радиационной стойкости макромолекул и клеток.

В эти же годы А.М. Косевич с группой сотрудников начинает исследования в области нелинейной динамики твердых тел на базе современной солитонной теории. Ряд важных результатов получен ими при изучении нелинейной динамики магнитоупорядоченных сред, в частности при описании магнитных солитонов разной природы, в том числе магнитных вихрей и магнитных скирмионов в двумерных магнетиках. А.М. Косевич сформулировал концепцию динамических солитонов в нелинейных средах как связанных состояний большого числа элементарных возбуждений. Эти исследования отражены в монографии «Нелинейные волны намагниченности. Динамические и топологические солитоны» (А.М. Косевич, Б.А. Иванов, А.С. Ковалев, 1983). Важную роль в популяризации идей нелинейной физики сыграла монография «Введение в нелинейную физическую механику» (А.М. Косевич, А.С. Ковалев, 1989).

Незадолго до ухода из жизни А.М. Косевич активно отзывался на экспериментальные наблюдения необычных электрофизических свойств сверхтекучей фазы жидкого гелия и привлек к этой проблеме внимание многих теоретиков.

Итогом научного творчества А.М. Косевича стали около 250 оригинальных публикаций и обзоров в ведущих физических журналах и 10 монографий, а многолетняя преподавательская и научно-воспитательная деятельность воплотилась в подготовленных им 25 кандидатах наук, многие из которых впоследствии стали докторами наук. Его воспитанники успешно работают в научно-исследовательских учреждениях и вузах Украи-

ны, России и ряде других стран ближнего и дальнего зарубежья.

Все, кто работал и общался с Арнольдом Марковичем, неизменно отмечали глубину понимания им фундаментальных проблем современной физики, высокую математическую культуру, умение предельно четко и ясно формулировать физические задачи и излагать результаты их решения, систематичность и предельную аккуратность в работе, принципиальность и порядочность как в деловых, так и в житейских отношениях. Обладая этими качествами, будучи одним из наиболее ярких и талантливых представителей научной школы академика И.М. Лифшица, развивая и обновляя идеи своего учителя, сохранив присущие этой школе самобытный стиль научного творчества и традиции внимательного и требовательного руководства исследовательской работой молодежи, А.М. Косевич со временем сам создал и возглавил общепризнанную научную школу.

Специального упоминания заслуживает научно-организационная деятельность А.М. Косевича. На протяжении многих лет он успешно руководил секцией «Теория твердого тела» Межведомственного научного совета Украины по физике твердого тела, был активным членом Европейского общества по механике и членом Комитета по присуждению международной премии им. С. Пневматикоса. Трудно переоценить его роль в становлении и функционировании журнала «Физика низких температур»: являясь постоянным членом Редколлегии с момента его основания в 1975 году, А.М. Косевич 15 лет успешно работал заместителем Главного редактора.

Признанием замечательного вклада Арнольда Марковича в науку и образование явилось избрание его членом-корреспондентом НАН Украины, присуждение ему звания заслуженного деятеля науки и техники Украины, избрание почетным доктором Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина; его заслуги были отмечены двумя Государственными премиями Украины, премией им. К.Д. Синельникова НАН Украины, дипломом об открытии.

Научные интересы и направления творческой деятельности Арнольда Марковича Косевича были широки и разнообразны, он относился к немногочисленной группе поистине энциклопедически образованных ученых, работал в самых различных областях физики конденсированного состояния. Мы старались подчеркнуть эти качества его личности, собрав в данном выпуске журнала новые оригинальные результаты в тех разделах физики, которые многие годы привлекали его внимание, и в развитие которых он внес значительный вклад. Вместе с Редколлегией журнала благодарим авторов этого выпуска, которые были друзьями, учениками и соавторами Арнольда Марковича. Надеемся, что этот специальный выпуск журнала будет достойной данью памяти о талантливом физике-теоретике и замечательном человеке.

*А.С. Ковалев, М.М. Богдан,
В.Д. Нацик, В.Г. Песчанский*