

**Академик В.Г. Барьяхтар –
основатель школы теории магнетизма
в ДонФТИ им. А.А. Галкина НАН Украины**



Академик Виктор Григорьевич Барьяхтар – один из ярких представителей знаменитой харьковской школы физиков-теоретиков Ильи Александровича Ахиезера.

В 1972 г. после избрания членом-корреспондентом АН Украины Виктор Григорьевич начал работать в ДонФТИ. В этом же году он организовал здесь отдел теории магнетизма и сверхпроводимости, на базе которого в институте начала формироваться школа теории магнетизма.

Появление В.Г. Барьяхтара в ДонФТИ было вполне логичным. Тогдашний директор института академик А.А. Галкин понимал, что обширные экспериментальные исследования по магнетизму, сверхпроводимости, физике прочности и пластичности, гидроэктрузии, развернувшиеся к тому времени в Донецке, требовали высококвалифицированной теоретической поддержки. Виктор Григорьевич как раз относился к тому типу теоретиков, которые с удовольствием общались с экспериментаторами и успешно с ними сотруд-

начали. Еще будучи в Харькове, В.Г. Барьяхтар и А.А. Галкин интенсивно обсуждали вопросы, связанные со свойствами антиферромагнетиков (АФМ) в окрестности спин-переориентационных фазовых переходов. Полученные к тому времени (1968 г.) в ДонФТИ результаты не укладывались в стандартные представления о фазовых переходах. В работе В.Г. Барьяхтара, А.Е. Боровика, В.А. Попова (1969 г.) была выдвинута общая идея о неоднородном (промежуточном) состоянии в магнитополяризованных телах конечных размеров в окрестности фазового перехода 1-го рода. За цикл работ «Открытие, теоретическое и экспериментальное исследование промежуточного состояния антиферромагнетиков» А.А. Галкину, В.Г. Барьяхтару и др. была присуждена Государственная премия Украины в области науки и техники (1972 г.).

Среди наиболее важных достижений школы В.Г. Барьяхтара в физике магнитных явлений следует отметить такие, как цикл работ, посвященный исследованию термодинамических и высокочастотных свойств магнетиков с доменной структурой обычной и цилиндрической форм (ЦМД). Исследования по ЦМД были инициированы А.А. Галкиным. В это время в институте стал разворачиваться комплекс работ по изучению ЦМД, а СКТБ под руководством В.И. Курочкина и Г.Ф. Темерти проводило внедрение ЦМД в промышленность.

К исследованиям по магнитным доменам непосредственно примыкают работы В.Г. Барьяхтара и его учеников по изучению магнитных солитонов. Здесь Виктору Григорьевичу принадлежит идея анализа газа доменных стенок на основе обычной неравновесной термодинамики. Это позволило ему совместно с И.В. Барьяхтаром, Б.А. Ивановым и А.Л. Сукстанским (1981–1983 гг.) решить задачу о диффузии и вязкости газа солитонов типа кинков, актуальную для описания нейтронных экспериментов в квазиодномерных магнетиках.

В.Г. Барьяхтар и Е.П. Стефановский разработали феноменологическую теорию образования длинопериодических магнитных спиралей. Для описания таких спиралей авторы ввели новый обменно-релятивистский инвариант для кристаллов без центра инверсии. Развитием этого направления исследований стали дальнейшие работы А.Н. Богданова, выполненные в соавторстве с проф. А. Хубертом (Германия).

На протяжении многих лет Виктор Григорьевич неоднократно возвращался к общей теории спиновых волн, и здесь его школе принадлежит решение принципиального вопроса о возможности конструктивного представления спиновых операторов, динамики и термодинамики спиновых систем на языке бозевских и фермиевских операторов, динамики и термодинамики этих частиц. Фактически был развит новый метод в теории спиновых волн. Результаты исследований систематизированы в монографии: В.Г. Барьяхтар, В.Н. Криворучко, Д.А. Яблонский. «Функции Грина в теории магнетизма» (Киев, Наукова думка, 1984).

К числу наиболее важных результатов следует отнести и разработку теории расчета спектров многоподрешеточных магнетиков на основе неприводимых спиновых операторов, соответствующих точечной парамагнитной группе симметрии решетки. Преимущества данного метода наиболее заметны при рассмотрении сложных неколлинеарных магнитных структур. Дальнейшее развитие этот метод получил в многочисленных работах учеников В.Г. Барьяхтара, например при исследовании особенностей динамики многоподрешеточных низкоразмерных АФМ с существенно неколлинеарной магнитной структурой (В.Н. Криворучко, Д.А. Яблонский 1985–1987 гг.). Этот цикл работ выполнен в тесном сотрудничестве с экспериментаторами из ФТИНТ им. Б.И. Веркина и Института физики НАН Украины и отмечен Государственной премией Украины в области науки и техники 1991 г. В исследованиях других сотрудников отдела (В.Л. Соболев, И.М. Витебский, Г.Ю. Пашкевич, И.Л. Любчанский, Н.М. Лавриненко, С.В. Тарасенко и др.) симметричный метод позволил простым способом рассчитать активации магнонов в многоподрешеточных АФМ, предложить классификацию экспериментальных результатов при изучении оптических свойств магнетиков, исследовать магнитоупругие взаимодействия, неоднородные магнитные образования вихревой структуры и т.д. Так, в 1984 г. В.Г. Барьяхтаром, И.М. Витебским, Ю.Г. Пашкевичем, В.Л. Соболевым и В.В. Тарасенко (ИРЭ, Москва) была сформулирована общая теория связанных магнитоупругих колебаний в окрестности магнитных спин-переориентационных фазовых переходов. Ее развитием явилась модель блокировки зародышей новой фазы в магнетиках, обусловленная возникновением внутренних напряжений при фазовом переходе за счет магнито-стрикции.

Понятие научной школы предполагает продолжение и развитие учениками идей учителя. В 1972–1973 гг. отдел состоял из 3 человек: самого В.Г. Барьяхтара и двух кандидатов наук – Е.В. Зароченцева и Г.К. Чепурных. В 1974 г. в институте уже работали В.Л. Соболев, Е.П. Стефановский, Д.А. Яблонский, В.П. Семиноженко, а в ДонГУ – Ю.И. Горобец. Это «харьковские ученики», кандидаты наук, последовавшие за своим учителем. Через год в отделе появляются первые аспиранты «донецкого происхождения» И.М. Витебский, В.Н. Криворучко, Ю.В. Мелихов, С.В. Теплов. Через 10 лет, когда Виктор Григорьевич уезжал в Киев, в отделе оставалось 6 докторов и 17 кандидатов наук, а в ДонГУ работала группа под руководством его ученика доктора Ю.И. Горобца.

В настоящее время ученики Виктора Григорьевича являются ведущими учеными института, формируют основные направления исследований по физике магнитных явлений, сверхпроводимости и гидроэкструзии. Достаточно отметить, что при активной поддержке его бывшего «киевского» докторанта и нынешнего директора ДонФТИ В.Н. Варюхина в институте раз-

вернут комплекс новых фундаментальных исследований в таких перспективных направлениях, как изучение природы гигантского магнитосопротивления манганитов, явления молекулярного магнетизма, закономерностей формирования свойств магнитных нанокристаллических материалов и композитов и многое другое. Можно с уверенностью сказать, что в результате пребывания В.Г. Барьяхтара в Донецке авторитет ДонФТИ как крупного центра по физике магнитных явлений, сверхпроводимости и гидроэкструзии вырос и укрепился.

Научная общественность ДонФТИ, ученики и друзья сердечно поздравляют Виктора Григорьевича с 75-летием со дня рождения, выражают свою признательность и благодарность за ту роль, которую он сыграл для института и желают ему крепкого здоровья и долгих лет активной творческой жизни во имя развития науки.

Директор ДонФТИ,
главный редактор журнала,
д.ф.-м.н., проф.
В.Н. Варюхин

Главный научный
сотрудник ДонФТИ,
д.ф.-м.н., проф.
В.Н. Криворучко