Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Дмитрий Николаевич Зубарев (к 90-летию со дня рождения), *ТМФ*, 2008, том 154, номер 1, 5–8

DOI: <https://doi.org/10.4213/tmf6148>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением <http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 3.85.73.92

26 апреля 2023 г., 15:26:25

ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЗУБАРЕВ
(27.11.1917–29.07.1992)
К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

27 ноября 2007 г. исполнилось 90 лет со дня рождения выдающегося российско-го физика-теоретика, доктора физико-математических наук, профессора Дмитрия Николаевича Зубарева.

Дмитрий Николаевич родился в Москве в семье инженера. Его отец Н. В. Зубарев с дореволюционных времен вплоть до своей кончины в 1929 г. работал главным инженером Центральной насосной станции г. Москвы. За разработку и строительство системы отвода сточных вод он был удостоен звания Почетного гражданина Москвы.

Уже в школе у Дмитрия Николаевича проявились способности к математике и физике, и после 9 класса, сдав экстерном школьный курс, он поступил на физический факультет МГУ. Окончание им Московского университета совпало с началом Великой отечественной войны. 25 июня 1941 г. он добровольно вступает в ряды 8-й дивизии народного ополчения и участвует в обороне Москвы. В 1941–1942 гг. он сражается в рядах отдельной части при штабе Западного фронта, с 1943 г. – в саперных частях 47 армии 1-го Белорусского фронта. День Победы Д. Н. Зубарев встретил в Берлине. За участие в разминировании Берлина он награжден орденом Красной Звезды.

После войны Дмитрий Николаевич поступил в аспирантуру МГУ, где его научным руководителем стал Н. Н. Боголюбов. Начиная с 1949 г. под руководством Н. Н. Боголюбова на секретном объекте в г. Сарове Дмитрий Николаевич участвует в работах по созданию водородного оружия, а затем и в исследованиях по теории плазмы и магнитного термоядерного реактора (МТР). Рассекреченные работы по теории плазмы и МТР ныне опубликованы в пятом томе Собрания научных трудов Н. Н. Боголюбова (Наука, М., 2006) и представляют интерес для сегодняшних исследователей. За работу над задачами государственного значения он был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Именно в этот период под влиянием Н. Н. Боголюбова определились научные интересы и сформировался научный стиль Дмитрия Николаевича. Упорство, научный энтузиазм, талант, а также замечательные личные качества позволили ему стать одним из наиболее ярких представителей научной школы Боголюбова.

С 1954 г. Д. Н. Зубарев продолжил научную работу в Математическом институте им. В. А. Стеклова АН СССР, в стенах которого им были подготовлены кандидатская (январь 1955 г.) и докторская (август 1965 г.) диссертации. Начиная с 1965 г. он также принимал активное участие в работе сектора теории конденсированных сред Лаборатории теоретической физики (ОИЯИ, Дубна).

Научное творчество Д. Н. Зубарева охватывает широкий круг проблем равновесной и неравновесной статистической механики, нелинейных колебаний, теории плазмы. Первые его теоретические работы посвящены важным прикладным задачам теории плазмы. Совместно с В. Н. Климовым им построена теория температурного скачка на границе плазмы в магнитном поле и проведены исследования стационарных режимов МТР.

Совместно с Н. Н. Боголюбовым им был получен целый ряд фундаментальных результатов, определивших несколько крупных научных направлений. В теории нелинейных колебаний ими был разработан асимптотический метод для систем с быстровращающейся фазой (УМЖ, 1955, т. 7, № 1, с. 5) и на его основе проведено исследование движения заряженных частиц в магнитном поле.

Начиная с 1953 г. Д. Н. Зубарев разрабатывал метод коллективных переменных. С помощью этого метода им совместно с Н. Н. Боголюбовым были вычислены конфигурационные интегралы для системы заряженных классических частиц, найдены волновые функции нижнего состояния системы взаимодействующих бозе-частиц и их функции распределения при нулевой температуре (ЖЭТФ, 1955, т. 28, № 2, с. 129), проведено исследование системы заряженных ферми-частиц. В настоящее время метод коллективных переменных широко используется как в нашей стране, так и за рубежом. Д. Н. Зубаревым была также установлена термодинамическая эквивалентность статистических ансамблей и разработан эффективный метод получения разложений по степеням плотности для классических и квантовых систем.

Дмитрий Николаевич принял активное участие в исследованиях, выполненных в героический период создания нового метода в теории сверхпроводимости (1957–1962 гг.). Так, в 1957 г. им совместно с Н. Н. Боголюбовым и Ю. А. Церковниковым была опубликована фундаментальная статья “К теории фазового перехода” (ДАН СССР, 1957, т. 117, № 5, с. 788), а в 1960 г. теми же авторами было получено асимптотически точное решение для модельного гамильтониана БКШ (ЖЭТФ, 1960, т. 39, № 1, с. 120). Эти статьи и ряд других работ, опубликованных совместно с Ю. А. Церковниковым, явились существенным вкладом в теорию сверхпроводимости, развитую Н. Н. Боголюбовым и Дж. Бардиным, А. Купером, Дж. Шриффером.

Значителен также вклад Дмитрия Николаевича в разработку метода двухвременных температурных функций Грина, введенного впервые в статистическую механику Н. Н. Боголюбовым и С. В. Тябликовым в 1959 г. На основе этого метода был получен ряд важных результатов в теории сверхпроводимости. Статья Д. Н. Зубарева “Двухвременные функции Грина в статистической физике” (УФН, 1960, т. 71, № 1, с. 71) получила широчайшее признание и до сих пор является одной из наиболее часто цитируемых в мире (по данным американского издания “Current Contents”).

В период с 1961 по 1965 гг. Дмитрий Николаевич разработал метод неравновес-

ного статистического оператора (НСО), ставший ныне общепризнанным фундаментальным методом в статистической теории неравновесных процессов. Этот метод и теория двухвременных функций Грина составили основу его докторской диссертации.

Метод НСО позволил естественным образом, в духе фундаментальных идей Гиббса, включить неравновесные явления в рамки статистической механики. По существу, была создана неравновесная статистическая термодинамика, столь же универсальная, как и равновесная. Метод НСО вместе с многочисленными приложениями прекрасно изложен в монографии Д. Н. Зубарева “Неравновесная статистическая термодинамика” (Наука, М., 1971), сразу получившей мировое признание. Она переведена на английский, немецкий, польский и японский языки.

Дмитрием Николаевичем совместно с его учениками В. Г. Морозовым и Г. Рёнке было подготовлено новое, расширенное до двух томов издание той же книги под названием “Статистическая механика неравновесных процессов”. Оно ставило целью учесть развитие и разнообразные применения метода НСО за прошедшие к тому времени два десятилетия. Данной издание вышло в свет сначала на английском (Akademie, Berlin, 1997), а затем и на русском языке (Физматлит, М., 2002).

Методом НСО Дмитрий Николаевич получил ряд фундаментальных результатов. Им была построена статистическая релятивистская термодинамика и релятивистская гидродинамика, статистическая теория переноса для систем частиц с внутренними степенями свободы, статистическая термодинамика процессов турбулентного переноса, сформулирован новый подход к получению кинетических уравнений и уравнения Крамерса–Фоккера–Планка. Метод НСО приобрел всеобщее признание как в нашей стране, так и за рубежом. Он применяется в теории ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонанса, в теории “горячих” электронов в полупроводниках, в теории лазерных систем, теории рассеяния света и т.д. Этот метод использовался также для исследования эффектов взаимодействия мощного лазерного излучения с веществом, для построения гидродинамики сверхтекучей жидкости, жидких кристаллов и т.д.

Одной из последних опубликованных Д. Н. Зубаревым работ была статья (совместно с М. В. Токарчуком) “Неравновесная термополевая динамика и метод неравновесного статистического оператора. I. Основные положения” (ТМФ, 1991, т. 88, № 2, с. 286–310). В ней было предложено соединить метод НСО с квантовой теорией поля при конечных температурах в версии, предложенной Умэдзавой. В этой работе Дмитрий Николаевич наметил перспективы развития этого направления, не реализованные полностью до сих пор.

Дмитрий Николаевич Зубарев является не только создателем целого научного направления, но и основателем большой самостоятельной научной школы. Многие его ученики как в нашей стране, так и за рубежом, стали кандидатами и докторами наук. Среди них Л. Л. Буишвили, Л. А. Покровский, А. Г. Башкиров, В. П. Калашников, С. В. Тищенко, М. Ю. Новиков, В. Г. Морозов, Г. Рёнке и др.

Эрудиция и высочайшая компетентность создали Дмитрию Николаевичу высокий авторитет среди советских и зарубежных ученых. Многие годы он был членом

редколлегии журнала “Теоретическая и математическая физика”, входил в международные редакционные советы журналов “Physica A” и “Physics Letters A”, был широко известен как первоклассный переводчик и редактор множества книг по статистической физике и смежным вопросам.

Дмитрий Николаевич обладал необыкновенным талантом общения, который притягивал к нему людей самого разного возраста и научной зрелости. К нему обращались за советом, поддержкой или просто с целью обмена мнениями. География этих контактов чрезвычайно многообразна. Его последователи и коллеги работали во многих городах России, Украины, Грузии и Молдавии, а также в Югославии, обеих частях Германии, Польше, Англии, США, Испании. Он всегда был открыт для людей, неизменно стремился понять другого, был готов встать на отличную от своей точку зрения, не жертвуя научной принципиальностью. Дмитрий Николаевич был искренне предан науке, постоянно давал заряд увлеченности окружающим, ему всегда сопутствовала атмосфера доброжелательности и радости творчества. Его отношение к науке характеризовалось исключительной принципиальностью, сочетавшейся с высокой человеческой порядочностью. Обратной стороной этих качеств явилось недостаточное официальное признание его научных заслуг¹⁾.

Надолго останется в физике имя Дмитрия Николаевича Зубарева как воспитателя плеяды творчески мыслящих теоретиков и автора новых методов и многочисленных идей, которые продолжают активно использоваться до сих пор. Редакционная коллегия журнала глубоко чтит память Дмитрия Николаевича и посвящает его научному наследию специальный номер, который предлагается вниманию читателей.

Редакционная коллегия ТМФ

¹⁾Только в 1992 г. по инициативе академика В. С. Владимирова он был представлен к почетному званию “Заслуженный деятель науки РФ”. О присвоении ему этого звания Указом Президента РФ от 27 августа 1992 г. Дмитрий Николаевич узнать уже не успел.