

PERSONALIA

Владимир Евгеньевич Фортов

(к 65-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

Академик В.Е. Фортов — известный учёный, внёсший весомый вклад в развитие физики высоких плотностей энергии, неидеальной плазмы, физики и механики ударных и детонационных волн, родился 23 января 1946 г. в Ногинске Московской области. В 1962 г. поступил в Московский физико-технический институт (МФТИ), где начал научную работу на 2-м курсе под руководством члена-корреспондента АН СССР В.М. Иевлева. В 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию, посвящённую мощным ударным волнам и неидеальной плазме. В это время начинается его тесное сотрудничество с проф. Л.В. Альтшулером, ставшим наставником и другом Владимира Евгеньевича на долгие годы.

После защиты диссертации академик Я.Б. Зельдович рекомендовал В.Е. Фортова академику Н.Н. Семенову для работы в Филиале Института химической физики (ФИХФ) АН СССР в г. Черноголовке, где он начал исследования в области динамической физики неидеальной плазмы и теплофизических свойств экстремальных состояний вещества. Результаты легли в основу докторской диссертации (1976 г.). Эта тематика остаётся в центре внимания В.Е. Фортова по сей день: его обобщающая монография "Extreme state of matter on the Earth and in the Cosmos", изданная в серии "The Frontiers Collections" (Berlin: Springer, 2011), — судя по числу скачиваний одноименного обзора, опубликованного в *УФН* в июне 2009 г. и возглавившего рейтинг популярности статей *УФН* за 2009 год у зарубежных (англоязычных) читателей — обещает стать настольной книгой для всех специалистов в этой области.

Параллельно с плазменными исследованиями В.Е. Фортов активно занимается изучением механики деформации и разрушения материалов при высокой скорости деформирования и повышенном уровне динамических напряжений. С середины 1980-х годов В.Е. Фортовым проводятся экспериментальные и теоретические исследования физики механических свойств различных материалов и поражающих элементов, преград и конструкций специальной техники.

Опыт и богатая информация, накопленные в процессе изучения высокоскоростного удара, оказались востребованными в начале 1980-х, когда коллектив учёных под руководством академика Р.З. Сагдеева приступил к выполнению Международной космической программы "Вега", направленной на изучение кометы Галлея. Разработанная противометеоритная защита аппаратов "Вега" и комплекс пылеударных научных приборов успешно выполнили свою задачу, а использованные компьютерные коды были затем адаптированы для изучения проблем астероидной опасности.

В начале 1994 г. группой, возглавляемой В.Е. Фортовым, было дано подробное предсказание возможных наблюдательных последствий необыкновенного космического события — столкновения кометы Шумейкеров–Леви с Юпитером, ожидавшегося в июле 1994 г. Данные последующих наблюдений, проведённых во многих обсерваториях мира, подтвердили исключительно высокую точность этих предсказаний. Аналогичная работа была выполнена в 2005 г. в связи с проектом "Deep Impact" — космическим экспериментом, в ходе которого впервые наблюдался процесс высокоскоростного столкновения металлического ударника с ядром кометы 9P/Tempel.

Успешному решению многих научных задач в немалой степени способствовало активное сотрудничество В.Е. Фор-



Владимир Евгеньевич Фортов

това с Институтом общей физики (ИОФАН) и Институтом высоких температур (ИВТАН) АН СССР, возглавляемыми академиками А.М. Прохоровым и А.Е. Шейндлиным. Проводимые в ИОФАНе опыты по воздействию на мишени импульсных лазерных потоков позволили проверить расчётные и физические модели при мегабарных давлениях, характерных для гиперзвуковых соударений с высокоскоростными метеоритами. Для этого в ИВТАНе были созданы рельсотронные электродинамические ускорители и взрывные генераторы мощных ударных волн.

С 1986 г. в ИВТАНе по инициативе В.Е. Фортова развернуты исследования в области высокотемпературной теплофизики. Созданы крупные стенды для реализации высоких импульсных давлений и температур; смонтирована сферическая взрывная камера 13ЯЗ — крупнейшее в мире и уникальное по своим параметрам техническое сооружение. Для исследований разрушений в наносекундном и субнаносекундном диапазонах длительностей нагрузки были привлечены лазерные и пучковые генераторы ударных волн. Вместе с ударно-волновыми генераторами импульсных давлений эти стенды позволили провести широкий комплекс фундаментальных и прикладных исследований свойств веществ в экстремальных состояниях. Построены широкодиапазонные урвнения

состояния (УРС) для более чем 200 материалов (элементов и соединений), которые широко используются в моделировании процессов высокоскоростного соударения тел, воздействия интенсивного лазерного и рентгеновского излучения, электронных и ионных пучков на твердотельные мишени и др.

Работы В.Е. Фортова в области теплофизики и термомеханики экстремально высоких давлений и температур были отмечены избранием его членом-корреспондентом АН СССР в 1987 г., а в 1991 г. В.Е. Фортов был избран действительным членом РАН.

В.Е. Фортов предложил ряд применений электронных и ионных пучков и мягкого рентгеновского излучения для решения специальных задач. В Отделении Института химической физики (ОИХФ) была построена установка, где в 1987 г. были получены первые мультимегаваттные импульсы СВЧ излучения от взрывомагнитного генератора. В сотрудничестве с петербургской школой лауреата Нобелевской премии академика Ж.И. Алферова и школой академика Г.А. Месяца были созданы гигаваттные излучатели гармонических колебаний сантиметрового диапазона, получены новые данные об устойчивости электронной техники к мощным излучениям.

С конца 1990-х годов В.Е. Фортов развивает работы по генерации экстремальных состояний вещества и его изучения с помощью мощных фемто- и пикосекундных лазерных импульсов. В Отделении Института высоких температур (ОИВТ) функционирует и развивается Фемтосекундный лазерный центр, включающий в себя комплект современного диагностического оборудования и пять различных лазерных систем, в том числе уникальную российскую разработку — лазер на кристалле хром-форстерита тераваттного уровня мощности. В 2008 г. появилась возможность проводить эксперименты при интенсивности лазерного излучения до 10^{19} Вт см⁻², что открыло новые перспективы для фундаментальных исследований физики высокой плотности энергии. В частности, ведутся работы по созданию компактного комплексного источника рентгеновских фотонов и быстрых заряженных частиц на основе лазерной плазмы кластерных мишеней. Лазеры меньшей мощности, но обладающие килогерцевой частотой повторения импульсов, сегодня активно используются в разработках новых технологий прецизионной обработки материалов, неразрушающей диагностики, манипулирования биологическими объектами на субклеточном уровне.

Ещё одно направление деятельности В.Е. Фортова — пылевая плазма. Выполнен цикл пионерских экспериментальных исследований структурных и динамических свойств плазменно-пылевых кристаллов и жидкостей в широком диапазоне температур и давлений. В 1998 г. на борту орбитального комплекса "Мир" были поставлены эксперименты по изучению плазменно-пылевой структуры в условиях микрогравитации (проекты "Плазменный Кристалл-1, 2"). С начала 2001 г. в рамках совместного российско-германского научного проекта на Международной космической станции выполняется космический эксперимент "Плазменный кристалл-3", а с 2006 г. на борту МКС реализована и активно функционирует российско-германская лаборатория "Плазменный Кристалл-3 Плюс". В совместные с ОИВТ РАН исследования пылевой плазмой были вовлечены ГНЦ РФ "Физико-энергетический институт", ТРИНИТИ, РНЦ "Курчатовский институт", а также Роскосмос, Германское космическое агентство, Европейское космическое агентство, РКК "Энергия", Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, ЦНИИМАШ и Институт внеземной физики Научного общества им. Макса Планка.

Владимир Евгеньевич не только исследует в научных лабораториях экстремальные состояния вещества, но и принимает активное участие во многих экстремальных экспедициях и проектах. Так, в мае 2005 г. В.Е. Фортов был участником погружения на атомной подводной лодке "ВОЛК", в 2007 г. В.Е. Фортов участвовал в Высокоширотной арктической глубоководной экспедиции на Северный полюс на научно-исследовательском судне "Академик Фёдоров" и атомном ледоколе "Россия". В 2008 г., в рамках программы Международного полярного года, В.Е. Фортов участвует в Международной антарктической экспедиции на Южный полюс и Полюс относительной недоступности, в 2010 г. совершает погружение на глубоководном аппарате "МИР" на озере Байкал.

И научный, и жизненный опыт экстремальных ситуаций В.Е. Фортова востребован при необходимости изучения причин и последствий техногенных катастроф, печальный опыт которых жизненно важно тщательно анализировать, дабы исключить подобные потрясения в будущем. Поэтому в 1988 г. В.Е. Фортов находился на Чернобыльской АЭС в составе рабочей группы АН СССР для оценки последствий аварии, а в 2009 г. В.Е. Фортов был включён в состав комиссии по расследованию причин аварии на Саяно-Шушенской ГЭС.

Много внимания В.Е. Фортов отдаёт подготовке научных кадров. Он заведует кафедрой физики высокотемпературных процессов МФТИ. Под его научным руководством защищено 13 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. В.Е. Фортов и его коллеги отмечены Премией Правительства РФ в области образования за 2010 год.

В.Е. Фортовым с коллегами выпущено 20 монографий и более 500 оригинальных статей в ведущих зарубежных и отечественных журналах, причём модный ныне "индекс Хирша" В.Е. Фортова равен 36.

В.Е. Фортов является лауреатом Международных премий им. А.П. Карпинского (1997), П. Бриджмена (1999), М. Планка (2002), Х. Альфвена (2003), Дж. Дюваля (2005) и Гласса (2009), награждён Международной золотой медалью им. А. Эйнштейна по физике (2005), Международной премией Андрея Первозванного "За Веру и Верность" (2010), избран членом многих иностранных и международных академий и университетов.

Выдвижение В.Е. Фортова на ответственные академические и государственные должности пришлось на трудные для российской науки годы, последовавшие за развалом СССР. В.Е. Фортов делал всё возможное, чтобы приостановить негативные процессы. Под его руководством Российской фонд фундаментальных исследований стал первым учреждением, в котором родилась новая для российской науки форма независимой экспертизы. Талант учёного и выдающиеся организационные способности определили назначение В.Е. Фортова заместителем председателя Правительства РФ (в правительстве В.С. Черномырдина) — председателем Государственного комитета по науке, научно-технической политике и технологиям РФ, министра науки и технологий РФ, члена Совета по науке и высоким технологиям при Президенте РФ. В.Е. Фортов был также избран вице-президентом РАН. На этих ответственных должностях В.Е. Фортов много полезного сделал для сохранения и развития нашей науки. Его многочисленные статьи и выступления в СМИ, занятая им принципиальная и бескомпромиссная позиция во многом способствовали укреплению позиций российской науки и её сохранению в переходный период радикальных преобразований. Ему удалось реализовать несколько крупномасштабных проектов, касающихся науки в целом. В частности, при активном участии В.Е. Фортова был создан Межведомственный суперкомпьютерный центр.

В.Е. Фортов награждён орденами "За заслуги перед Отечеством" IV (1996) и III (1999) степеней, орденом "Трудового Красного Знамени" (1986), орденом Почета (2007), имеет "Крест за заслуги перед Федеративной Республикой Германия" (2006), орден "Почетного Легиона" (Франция, 2006) и многими медалями. Он является лауреатом Государственных премий СССР (1988), РФ (1997) и Премий Правительства РФ (1997, 1999, 2002, 2010).

В.Е. Фортов является академиком-секретарём Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН, членом Президиума РАН, директором ОИВТ РАН (с 2007 г.), председателем ряда Межведомственных координационных советов и Научных советов РАН, главным редактором журнала *Теплофизика высоких температур* и членом редколлегии журнала *Успехи физических наук* и ряда международных и отечественных научных изданий.

Мы поздравляем Владимира Евгеньевича с 65-летием и желаем ему здоровья, счастья и новых успехов.

С.М. Алдошин, Ж.И. Алфёров, А.Ф. Андреев, Е.П. Велихов, А.И. Григорьев, В.Е. Захаров, Д.М. Климов, В.В. Козлов, В.В. Костюк, Ю.Г. Леонов, Г.А. Месяц, О.В. Руденко, Л.Д. Фаддеев, О.Н. Фаворский, А.Е. Шейндлин