

## Владимир Евгеньевич Фортов

(к 70-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0186.201601h.0109

23 января 2016 г. академику Владимиру Евгеньевичу Фортову — выдающемуся учёному, Президенту Российской академии наук исполняется 70 лет. В.Е. Фортов внёс весомый вклад в физику экстремальных состояний вещества и высоких плотностей энергии, неидеальной плазмы, ударных и детонационных волн, теплофизику, химическую физику, космические исследования, энергетiku, а также в ряд других областей физики и техники.

В.Е. Фортов родился в г. Ногинске Московской области в семье инженера-подполковника военно-воздушных сил Евгения Викторовича и школьной учительницы истории Галины Ивановны Фортовых. Детство и школьные годы Владимира прошли рядом с военным аэродромом, что не могло не повлиять на его выбор жизненного пути. В 1962 г. после окончания школы он поступает на факультет аэрофизики и космических исследований Московского физико-технического института (МФТИ), где начинает научную работу ещё на 2-м курсе под руководством члена-корреспондента Академии наук СССР В.М. Иевлева. В 1968 г. В.Е. Фортов с отличием заканчивает институт по специальности "Термодинамика и аэродинамика" и поступает в аспирантуру МФТИ. В 1971 г. он досрочно защищает кандидатскую диссертацию на тему "Теплофизика ядерных ракетных двигателей".

Случайная встреча (а может, это была воля судьбы?) с академиком Я.Б. Зельдовичем круто изменила жизнь молодого учёного. Заметив выступление В.Е. Фортова на одной из конференций Яков Борисович рекомендовал его Нобелевскому лауреату Н.Н. Семёнову, и вместо поездки по распределению на Дальний Восток Владимир Фортов начал работать в филиале Института химической физики АН СССР в Черноголовке. Так с лёгкой руки Я.Б. Зельдовича Владимир Евгеньевич с 1971 г. начал заниматься исследованиями в области физики неидеальной плазмы и теплофизических свойств экстремальных состояний вещества. Результаты легли в основу докторской диссертации "Исследование неидеальной плазмы динамическими методами", которую он защитил всего через 5 лет после начала своих исследований, в 1976 г. Эта тематика остаётся в центре внимания Фортова по сей день: его монография "Extreme state of matter on the Earth and in the Cosmos" была издана в серии "The Frontiers Collections" (Berlin: Springer, 2011) и стала настольной книгой для специалистов в этой области. Буквально на днях в издательстве Шпрингер вышла книга "Extreme state of matter: High Energy Density Physics" (Berlin: Springer, 2016).

Параллельно с исследованиями плазмы В.Е. Фортов активно занимается изучением механики деформации и разрушения материалов при высоких давлениях и температурах, а также при высоких скоростях деформирования. С 1980-х годов под его руководством проводятся экспериментальные и теоретические исследования механических свойств материалов и поражающих элементов, преград и конструкций специальной техники.

Опыт, накопленный в процессе изучения высокоскоростного удара, оказался востребованным в начале 1980-х годов, когда коллектив учёных под руководством академика Р.З. Сагдеева приступил к выполнению Международной космической программы "Vega", направленной на изучение кометы Галлея. Противометеоритная защита аппаратов "Vega" и комплекс пылеударных приборов успешно выполнили свою задачу, а использованные компьютерные коды были затем адаптированы для изучения проблем астероидной опасности. Так, в начале 1994 г. группой, возглавляемой Фортовым, было дано подробное предсказание возможных наблюдательных последствий необыкновенного космического события — столкновения кометы Шумейкеров–Леви с Юпитером в июле 1994 г. Данные последующих наблюдений, проведённых во многих обсерваториях мира, подтвердили 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 способствовало активное сотрудничество В.Е. Фортова с Институтом общей физики



Владимир Евгеньевич Фортов

(ИОФАН) и Институтом высоких температур (ИВТАН) АН СССР, возглавляемыми в то время академиками Александром Михайловичем Прохоровым и Александром Ефимовичем Шейндлиным. Проводимые в ИОФАНе опыты по воздействию на мишени импульсного лазерного излучения 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 были развёрнуты исследования в области высокотемпературной теплофизики. Созданы крупные стенды для реализации высоких импульсных давлений и температур; смонтирована сферическая взрывная камера 13Я3 — крупнейшее в мире и уникальное техническое сооружение. Разработанные генераторы мощных ударных волн и экспериментальные методы изучения физических свойств вещества в экстремальных условиях с использованием взрыва, лазерных, релятивистских электронных и ионных пучков позволили создать широкогодиапазонные полумпирические уравнения состояния большого количества химических элементов и конструкционных материалов, которые применяются при разработке новой техники. Весь этот комплекс работ успешно продолжается в возглавляемом Фортовым с 2007 г. Объединённом институте высоких температур (ОИВТ) 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 взрывоманнитных генераторов. В сотрудничестве с петербургской школой лауреата Нобелевской премии академика Ж.И. Алфёрова и школой академика Г.А. Месяца были созданы гигаваттные излучатели гармонических колебаний сантиметрового диапазона, получены новые данные об устойчивости электронной техники к мощным электромагнитным

излучениям, выполнен комплекс работ по специальной тематике, в том числе для создания устройств перспективной ракетной и оборонной техники, антитеррористическим устройствам.

Работы В.Е. Фортова в области теплофизики и термомеханики экстремально высоких давлений и температур были отмечены избранием его в 1987 г. членом-корреспондентом АН СССР, а в 1991 г. — действительным членом Российской академии наук (РАН).

Ещё одно яркое направление исследований В.Е. Фортова — сильнонеидеальная пылевая плазма. Под его руководством выполнен цикл пионерских экспериментальных исследований структурных и динамических свойств плазменно-пылевых кристаллов и жидкостей в широком диапазоне температур и давлений. Впервые были получены плазменные кристаллы и жидкости в тлеющем разряде, термической плазме, плазме ультрафиолетового излучения, в радиоактивной и криогенной плазме, выполнены эксперименты по кристаллизации плазмы в условиях микрогравитации на космических станциях "Мир" и Международной космической станции (МКС).

Владимир Евгеньевич исследует экстремальные состояния не только в научных лабораториях, но и принимает активное участие в экстремальных экспедициях. Так, В.Е. Фортов в мае 2005 г. был участником похода на атомной подводной лодке "Волк", в 2007 г. участвовал в Высокоширотной арктической глубоководной экспедиции на Северный полюс, в 2008 г. (в рамках программы Международного полярного года) участвовал в Международной антарктической экспедиции на Южный полюс и Полюс относительной недоступности, в 2010 г. опускался на дно озера Байкал и озера Леман (Швейцария), а в 2014 г. был на полярной станции Восток в Антарктиде. Фортов — призёр чемпионата СССР по парусному спорту, он обошёл на яхте мыс Горн и мыс Доброй Надежды, пересёк на парусной яхте Атлантический океан. Увлекается горными лыжами, теннисом, пилотированием и экстремальными путешествиями.

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

Многие годы Владимир Евгеньевич ведёт большую научно-организационную и общественную работу. 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 и делает всё возможное, чтобы приостановить негативные процессы. В 1993 г. он был назначен первым председателем Российского фонда фундаментальных исследований, организовав его становление и работу как первой в стране независимой вневедомственной научной организации. За время работы в этой должности увеличил средства фонда в 3 раза. В фонде была разработана первая в России система независимой научной экспертизы, грантовая система и введена в строй сеть научных телекоммуникаций с выходом на зарубежные научные центры. Это были весьма своевременные и очень нужные для отечественной науки шаги.

С 1996 г. по 1998 г. Фортов — заместитель председателя Правительства России, председатель Государственного комитета РФ по науке и технологиям, Министр науки и технологий России. За это время был принят закон о науке и научно-технической политике РФ, концепция развития науки и технологий РФ и ряд других государственных документов, направленных на защиту и сохранение научно-технического комплекса страны. Ключевые положения этих документов (4%-ный размер ассигнований на науку, статус Академии наук, собственность научных организаций, налог на землю, имущество, поддержка ГНЦ и т.п.) сыграли стабилизирующую роль для науки страны. За время работы В.Е. Фортова в Правительстве финансирование науки было увеличено в 1,8 раза, а РАН — в 2,2 раза с увеличением доли РАН в научном бюджете страны с 17 % до 23 % (при средней цене барреля нефти в то время — \$14). Фортовым совместно с академиками А.В. Гапоновым-Греховым, В.Е. Захаровым и В.П. Скулачевым была предложена и реализована программа поддержки научных школ и выдающихся учёных России. Материальную поддержку получили многие тысячи специалистов страны. Расширилось международное научно-техническое сотрудничество, упростился обмен приборами и оборудованием путём отмены налогов и пошлин.

С 2001 по 2013 гг. академик В.Е. Фортов являлся академиком-секретарём Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН. Отделение по поручению руководства

страны выполнило работу по анализу майской энергетической аварии 2005 г. в Москве, выявило причины и дало рекомендации по исправлению энергетической ситуации в Московском регионе и для других регионов РФ. С активным участием РАН была разработана и принята "Энергетическая стратегия России", подписано масштабное соглашение о научно-техническом сотрудничестве в области традиционной и перспективной энергетики страны. В целях ускоренного развития ядерной энергетики России было подготовлено и подписано крупное соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Росатомом и РАН по широкому спектру фундаментальных и прикладных работ. Создан и успешно работает межведомственный совет "Минатом — РАН".

С 1986 по 2001 гг. В.Е. Фортов являлся вице-президентом РАН. Тогда по его инициативе были созданы мощные отечественные суперкомпьютеры массиво-параллельной архитектуры, а также сети кластерных высокопроизводительных вычислительных систем. Создан ряд центров математического моделирования, организован Российско-Индийский суперкомпьютерный центр.

В мае 2013 г., накануне начала очень сложного периода для научного сообщества, Владимир Евгеньевич Фортов на конкурсной основе был избран Президентом Российской академии наук. В этой должности ему приходится решать тяжелейшие задачи по сохранению и укреплению российской науки в процессе радикальных, болезненных преобразований, добиваться повышения роли и авторитета РАН в новых условиях. Его многочисленные статьи и выступления в СМИ, занятая им принципиальная позиция свидетельствуют о глубоким чувстве ответственности, о непреклонном стремлении успешно провести корабль Академии и всего научного сообщества через все шторма и рифы современного драматического периода истории российской науки.

Много внимания В.Е. Фортов уделяет работе на кафедре Физики высокотемпературных процессов родного ему МФТИ. Под его руководством защищено 13 докторских и более 40 кандидатских диссертаций, 5 его учеников избраны членами РАН. Педагогические заслуги Фортова и его коллег отмечены Премией Правительства РФ в области образования за 2010 г.

В.Е. Фортовым с коллегами выпущено около 30 монографий и более 800 оригинальных статей в ведущих зарубежных и отечественных журналах. Модный ныне "индекс Хирша" В.Е. Фортова — 50.

В.Е. Фортов является заместителем председателя Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, председателем ряда Межведомственных координационных советов и Научных советов РАН, членом научно-консультативного совета при Генеральном Секретаре ООН и ряда других отечественных и зарубежных советов и комиссий. Фортов — главный редактор пяти отечественных журналов и член редколлегий ряда международных и отечественных научных изданий.

Научная и организационная деятельность В.Е. Фортова отмечена многими отечественными и международными наградами и премиями. Он является лауреатом Международных премий имени А.П. Карпинского (1997), П. Бриджмена (1999), М. Планка (2002), Х. Альфвена (2003), Дж. Дюваля (2005) и Гласса (2009). Он награждён Международной золотой медалью им. А. Эйнштейна по физике (2005), Золотой медалью им. Н.Н. Семёнова (2008), Международной премией Андрея Первозванного (2010), Золотой медалью им. И.В. Курчатова (2011), международной премией "Золотые руки" им. Р.И. Солоухина за выдающиеся достижения в области газодинамики (2012), премией "Глобальная энергия" (2013), избран членом многих иностранных и международных академий и университетов.

В.Е. Фортов награждён орденами "За заслуги перед Отечеством" IV (1996) и III (1999) степеней, орденом "Трудового Красного Знамени" (1986), орденом Почёта (2007), имеет "Крест за заслуги" I степени Федеративной Республики Германии (2006), орден "Почётного легиона" Франции (2006), награждён орденами "Почётный гражданин России" (2010), Дружбы (2011), "Инженерная слава" (2011), орденом Александра Невского (2014) и многими медалями. Фортов является лауреатом Государственных премий СССР (1988), РФ (1997) и Премий Правительства РФ (1997, 1999, 2002, 2010), а также международных наград им. Королевы Виктории (Великобритания, 2011), им. Сократа (2012), награждён медалью ЮНЕСКО "За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий" (2015).

Поздравляем Владимира Евгеньевича с 70-летием и желаем ему здоровья, счастья, неиссякаемой энергии и оптимизма, а также удачи и новых успехов на благо науки!

*А.Ф. Андреев, А.В. Гапонов-Грехов, С.С. Герштейн, В.Е. Захаров, Л.М. Зелёный, Г.А. Месяц, Ю.М. Михайлов, В.А. Рубаков, О.В. Руденко, В.А. Садовничий, И.М. Халатников, А.Е. Шейндлин, И.А. Щербаков*