

## PERSONALIA

## Памяти Сергея Дмитриевича Коровина

7 января 2006 г. безвременно ушел из жизни Сергей Дмитриевич Коровин — академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, председатель Президиума Томского научного центра СО РАН, директор Института сильноточной электроники СО РАН — крупнейший специалист в области релятивистской СВЧ-электроники, физики и техники сильноточных ускорителей электронов.

С.Д. Коровин родился 6 октября 1953 г. в г. Белово Кемеровской области в семье связистов. В 1970 г. блестяще окончил среднюю школу г. Бийска, а в 1975 г. стал выпускником физического факультета Новосибирского государственного университета по специальности "Физика плазмы".

Научную деятельность С.Д. Коровин начал в 1975 г. в г. Томске в отделе физической электроники Института оптики атмосферы СО АН СССР. В 1977 г. под руководством Г.А. Месяца был образован Институт сильноточной электроники СО АН СССР, и С.Д. Коровин перешел в ИСЭ, получив должность младшего научного сотрудника.

Еще в период становления института молодой ученый заявил о себе как яркий и бесспорный лидер. В возрасте 30 лет, через три года после защиты кандидатской диссертации, он возглавил лабораторию физической электроники, ставшую впоследствии отделом и одним из крупнейших подразделений ИСЭ. Более двадцати лет этот научный коллектив ведет работы по двум основным направлениям: разработка импульсно-периодических сильноточных ускорителей электронов и получение мощных импульсов СВЧ-излучения.

Под руководством С.Д. Коровина разрабатываются мощные СВЧ-генераторы миллиметрового, сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн: черенковского типа (релятивистская лампа обратной волны (ЛОВ) в различных вариантах, двухсекционный генератор ЛОВ–ЛБВ (лампа бегущей волны), генератор без магнитного поля), генератор излучения Смита–Парселла, МЦР-усилитель, релятивистский убитрон. Впервые демонстрируется эффект высокочастотного вынужденного рассеяния в релятивистской ЛОВ.

С.Д. Коровин — один из идеологов разработки и создания импульсно-периодических сильноточных ускорителей семейства СИНУС. Под его руководством был разработан ряд ускорителей с рекордными параметрами, включая ускоритель СИНУС-7 со средней мощностью электронного пучка до 100 кВт, внесенный в список уникальных научно-исследовательских установок России. При создании ускорителей были реализованы эффективные методы трансформации электрической энергии, разработаны мощные источники питания, предложены новые взрывоэмиссионные катоды с большим временем жизни, разработаны системы диагно-



Сергей Дмитриевич Коровин  
(06.10.1953 – 07.01.2006)

стики и управления параметрами сильноточных пучков заряженных частиц.

В процессе изучения работы трансформатора Тесла, встроенного в формирующую линию высоковольтного генератора ускорителя и обеспечивающего ее импульсную зарядку, С.Д. Коровин сформулировал принципы согласования такого импульсного генератора с нагрузкой. Исследовав специфику работы газового разрядника в режиме с высокой частотой следования импульсов, он определил оптимальную скорость продувки рабочего газа, обеспечивающую стабильную генерацию импульсов с частотой в сотни герц, а сделанный им анализ факторов, ограничивающих максимальную частоту срабатывания генератора, позволил достичь уровня 1 кГц. С.Д. Коровиным был обнаружен эффект взаимной экранировки эмиссионных центров в системе с трубчатым взрывоэмиссионным катодом — установлено, что их число зависит от напряженности магнитного поля. Им

впервые были решены многие физические и технические проблемы генерации наносекундных импульсов СВЧ-излучения гигаваттной мощности и заложены основы их практического применения. Более двух десятков ускорителей и основанных на них СВЧ-генераторов, разработанных под руководством Сергея Дмитриевича, используются в мировых и российских научно-исследовательских центрах.

В 1990 г. С.Д. Коровина избирают заместителем директора ИСЭ по научной работе. Поднимаясь по административной лестнице, он продолжает вести активную научную деятельность и в 1991 г. защищает докторскую диссертацию. Начиная с 1996 г. под его руководством разрабатывается новый класс эффективных гигаваттных генераторов с виртуальным катодом — двухсекционные виркаторы с электродинамической обратной связью. С.Д. Коровин строит аналитическую теорию взаимодействия электронного потока с электромагнитным полем в условиях существования виртуального катода, что позволяет оценить вклад различных физических механизмов в процесс генерации СВЧ-колебаний в виркаторах.

Благодаря исследованиям, выполненным под руководством С.Д. Коровина в течение ряда последних лет, был достигнут прогресс в понимании процессов генерации сверхкоротких СВЧ-импульсов (длительностью в несколько периодов колебаний). Впервые было показано, что благодаря эффекту пространственного накопления энергии в бегущем СВЧ-импульсе его выходная мощность может значительно превышать мощность используемого электронного пучка. На этом принципе были созданы источники сверхкоротких гигаваттных СВЧ-импульсов. При равной пиковой мощности излучения эти устройства имеют размеры на порядок меньшие, чем "обычные" релятивистские СВЧ-источники.

Работы С.Д. Коровина получили широкое признание в нашей стране и за ее пределами. В 1980 г. за цикл работ по исследованию индуцированного излучения сильнооточных электронных пучков он был удостоен премии Ленинского комсомола, а в 1998 г. — Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники в составе авторского коллектива за цикл фундаментальных исследований быстропротекающих электроразрядных процессов и создание на их основе нового класса мощных и сверхмощных нано- и пикосекундных электрофизических устройств. С.Д. Коровиным получено 9 авторских свидетельств и опубликовано более 250 научных работ, а двое из шести подготовленных им кандидатов наук защитили докторские диссертации.

В 2000 г. С.Д. Коровин становится членом-корреспондентом, а в 2003 г. — действительным членом РАН.

В 2002 г. С.Д. Коровин возглавил Институт сильнооточной электроники. Сергей Дмитриевич всегда подчеркивал, что только высокий уровень фундаментальных исследований может обеспечить институту долгосрочную перспективу развития, и строго следил за тем, чтобы вся "продукция" института, начиная с научных публикаций, разрабатываемых установок и оборудования и заканчивая проводимыми институтом конференциями и семинарами, была высочайшего уровня.

Благодаря инициативе С.Д. Коровина были установлены и укреплены связи Института сильнооточной электроники с крупнейшими научными центрами, лабораториями и университетами США, Франции, Великобритании, Германии, Израиля, Польши, Китая. Он уделял серьезное внимание практическому применению результатов научных исследований. Одним из примеров успеш-

ного международного сотрудничества по применению релятивистских СВЧ-генераторов стало создание комплекса NAGIRA по заказу компании GEC-Marconi (Великобритания). Слаженная и напряженная работа ИСЭ СО РАН, ИПФ РАН, СКБ научного приборостроения (Екатеринбург) и ЦКБ "Алмаз" обеспечила успешную реализацию этого проекта.

Сергей Дмитриевич хорошо понимал, что необходимо искать пути "гражданского" применения результатов фундаментальных исследований и научных разработок. Так, на основе компактных электронных ускорителей СИНУС были созданы электронно-лучевые стерилизаторы для фармакологии, а в течение последних нескольких лет были развернуты исследования по применению мощного импульсно-периодического электромагнитного излучения в биологии и медицине.

В 2003 г. С.Д. Коровин был избран председателем Президиума Томского научного центра СО РАН и членом Президиума СО РАН. Именно в этот период под его руководством началось реальное сотрудничество между институтами ТНЦ и значительно вырос авторитет томской академической науки. Как член Президиума СО РАН С.Д. Коровин решительно выступал за развитие не только томского, но и других научных центров Отделения.

Сергей Дмитриевич умел быстро и всесторонне анализировать ситуацию и принимать, как оказывалось впоследствии, наилучшее решение. Перед сотрудниками, как и перед собой, он ставил четкие, хотя порой и непростые, задачи.

С.Д. Коровин являлся членом совета РФФИ. По его инициативе в 2005 г. началось проведение совместных конкурсов РФФИ и администрации Томской области.

Особое внимание С.Д. Коровин уделял работе с молодыми учеными. Многие годы он занимался преподавательской деятельностью, был профессором кафедры физики плазмы Томского государственного университета и читал лекционные курсы по мощной импульсной технике и релятивистской СВЧ-электронике. Понимая, что науке нужны молодые силы, С.Д. Коровин без колебаний принял предложение об открытии на базе ИСЭ кафедры сильнооточной электроники в Томском политехническом университете. Несмотря на сверхплотный рабочий график, Сергей Дмитриевич всегда находил время для бесед со своими студентами и аспирантами.

Работе Сергей Дмитриевич отдавался полностью, не жалея себя. Он был яркой и многогранной личностью, обладал талантом не только в науке, но и в общении с людьми. Его увлеченность делом обогащала окружающих, а принципиальность, убежденность и умение отстаивать свою точку зрения обезоруживали собеседника. Он был щедр на идеи, умел быть благодарным и искренне радовался успехам других. Нетерпимым был Сергей Дмитриевич, когда сталкивался с небрежным отношением к науке, к работе, к людям. Он искренне понимал людские проблемы, всегда был готов прийти на помощь. В кругу друзей Сергей всегда был душой компании.

Смерть Сергея Дмитриевича Коровина — невосполнимая потеря для нашей науки. Пусть его недолгая, но яркая жизнь останется доброй памятью в сердцах и делах всех тех, кому посчастливилось с ним жить и работать.

*А.Ф. Андреев, Н.Л. Добрецов, Б.М. Ковальчук,  
О.Н. Крохин, А.Г. Литвак, Г.А. Месяц,  
Н.А. Ратахин, А.Н. Скринский, В.Ю. Хомич,  
В.Г. Шнак, М.И. Яландин*