

## **ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ**

В круговерти повседневных дел собственная «круглая дата» может и не отложиться в памяти. Но если к ней добавится какое-нибудь значительное событие, она уже не забудется и станет заметным рубежом.



Сергею Петровичу Бугаеву в год его 50-летия доверили возглавить Институт сильноточной электроники (ИСЭ) СО АН СССР. Резко повысился уровень ответственности, существенно изменились масштабы. Возникла масса новых дел и трудностей. И все это при том, что никто не освобождает от старых.

После назначения академика Г. А. Месяца председателем Президиума Уральского научного центра АН СССР вопрос «кому же быть его преемником на посту директора института в Томске?» выглядел непростым хотя бы уже в силу значимости и количества выполняемых в ИСЭ тем, а также в связи с отъездом в Свердловск для создания нового академического института заметного числа сотрудников. И все же мы можем смело утверждать, что кандидатура С. П. Бугаева прошла в коллективе практически единодушно.

Сергей Петрович — один из лидеров томской школы сильноточной электроники. Разработкой проблемы, давшей название и жизнь этой научной школе, Бугаев занимается с момента зарождения соответствующего направления в области физико-технических наук.

В первой половине шестидесятых годов в НИИ ядерной физики при Томском политехническом институте развертывались интенсивные работы по созданию техники формирования наносекундных импульсов и по вакуумной электронике. Совсем молодой еще тогда кандидат наук Г. А. Месяц поручил одному из первых своих аспирантов Сергею Бугаеву, недавнему выпускнику политехнического института, по специальности «электронные приборы», провести исследования электрического разряда по диэлектрику в вакууме с целью получения высоких скоростей коммутации тока. Аспиранту довелось выполнять самые разнообразные задания, начиная с сугубо лаборантских, технических.

Он показал умение работать руками и способность разбираться в сложных вопросах: от освоения сложных методов физического эксперимента до создания оригинальных вакуумных электронных приборов. Так, для освоения методики электронно-оптической съемки, получавшей в те годы свое развитие, Бугаев прошел стажировку в Институте ядерной физики в новосибирском Академгородке. Стажировка в академическом институте внесла заметный вклад в формирование подхода Бугаева к исследованию.

В результате настойчивого труда молодому ученому удалось не только разобраться в механизме исследуемого разряда, но и предложить ряд устройств наносекундной техники на его основе. Предложенный им механизм разряда, в основе которого лежит размножение электронов в пленке адсорбированного газа, сейчас считается общепризнанным. Тогда же из этих экспериментов родилась мысль использовать разряд для получения интенсивных электронных пучков, т. е. применять его как ненакаливаемый катод.

Ровно два десятилетия назад С. П. Бугаев стал кандидатом наук. Еще одна круглая дата в этом подуде. Однако не это событие, сколь оно ни значительно для молодого ученого, стало тогда, в середине шестидесятых, определяющим. Главным для С. П. Бугаева, как и для всех его товарищей по группе Г. А.

Месяца, составившей впоследствии ядро ИСЭ, стали открытие ими нового явления в физике — взрывной электронной эмиссии и создание сильноточного наносекундного ускорителя электронов. Главными они стали потому, что легли в основу сильноточной электроники как научного направления.

В 1968 году Сергей Бугаев и его товарищи — «сильноточники» были удостоены премии Ленинского комсомола за работы по генерированию мощных наносекундных импульсов и их практическому применению. Хотя премия официально признавала успехи группы, прошел еще десяток лет, прежде чем авторский коллектив, в состав которого входил Бугаев, получил диплом о физическом открытии, а взрывная электронная эмиссия была «узаконена» в научном мире. Для этого потребовались доказательства с помощью новых методов измерений, уникальных приборов и фундаментального обоснования открытия. В достижении успеха существенную роль сыграли такие качества соавторов, как оптимизм, упорство в отстаивании идей, вера в себя и товарищей. Многие качества приобретались и закалялись в ходе работы.

Сильноточная электроника возникла и развивается на стыках направлений исследований, при тесном переплетении интересов науки и техники. Коллектив сильноточников составили, а потом пополняли выпускники различных специальностей, факультетов и вузов. В процессе утверждения основ нового научного направления происходило взаимное обогащение членов коллектива, многое вырабатывалось путем постоянного самообразования и развития.

Молодой коллектив вел работы широким фронтом. С одной стороны, интенсивно развивалась техника генерирования мощных наносекундных импульсов и исследовались газовые разряды, с другой — изучался механизм взрывной электронной эмиссии, закономерности формирования электронных потоков в диодах со взрывной эмиссией и способы их транспортировки. Одновременно разрабатывались физические основы генераторов мощных электронных пучков различных типов для применения в квантовой электронике, физике плазмы, радиофизике.

В этом многообразии проблем С. П. Бугаев сформулировал для себя задачу создания сильноточных электронных источников, отвечающих требованиям их практического применения в ряде областей. Проведенные им исследования по формированию электронных пучков в различных типах диодов со взрывной эмиссией стали основой его докторской диссертации, которая была защищена в 1975 году.

Спустя несколько лет, когда весьма актуальной предстала идея получения мощного сверхвысокочастотного излучения с помощью сильноточных релятивистских электронных пучков, встала задача создания сильноточных генераторов электронных пучков с микросекундной длительностью импульса. Бугаев с сотрудниками взялся за разработку новой проблемы. Был проведен

большой цикл исследований коаксиальных диодов с магнитной изоляцией, являющихся основой таких генераторов

Результаты этих исследований позволили не только получить новые знания, — на их основе были созданы уникальные электрофизические установки, на которых возглавляемому С. П. Бугаевым коллективу удалось получить излучение рекордных уровней мощности и КПД. Закладываются основы многообещающего научного направления — высокочастотной релятивистской электроники больших мощностей.

Сильноточники всегда придавали определяющее значение в традициях Томского политехнического института практической направленности своих исследований и внедрению полученных результатов. Среди научных интересов Сергея Петровича в последние годы — создание ионных источников для имплантационной металлургии.

Заведуя в разные годы секторам, лабораторией, отделом и будучи ряд дат заместителем заведующего отделом сильноточной электроники еще в составе Института оптики атмосферы СО АН СССР, Сергей Петрович постиг тонкости научно-организационной работы и хорошо знает все стороны жизни ИСЭ.

Большее внимание доктор наук С. П. Бугаев уделяет воспитанию научной смены. Им подготовлено около десяти кандидатов наук. В 1979 году он был приглашен по совместительству на должность профессора воспитавшей его кафедры «электронные приборы» (сейчас она входит в состав Томского института АСУ и радиоэлектроники). Уже три года профессор С. П. Бугаев заведует кафедрой и возглавляет учебно-научный комплекс кафедры и отдела ИСЭ «электронные и ионный приборы», заведующим которого он также является. В комплексе ведется целевая подготовка специалистов.

Член бюро Совета молодых ученых Томского обкома комсомола во второй половине шестидесятых, выпускник вечернего университета марксизма-ленинизма, С. П. Бугаев избирался членом и секретарем партийной организации ИСЭ, был в институте председателем группы народного контроля. Сейчас он входит в состав парткома Томского филиала и избран кандидатом в члены Томского обкома КПСС.

Общественную работу Бугаева отличает высокая степень ответственности. В любом сложном вопросе он стремится быть предельно объективным и «пройти по центру», а не сбоку от сути и не перейти при этом ту грань, за которой истину трудно отличить от ее противоположности. В сложных ситуациях дело часто спасает присущее Бугаеву чувство юмора. Люди ценят в Сергее Петровиче его жизнелюбие, широту интересов, способность легко сходить с людьми, быть хозяином данного слова, прислушиваться к советам коллег, создавать благоприятную для работы атмосферу. Институтские дела выигрывают от того, что, будучи по натуре человеком добрым, он в то же время достаточно, требователен и неформально принципиален.

Доктором технических наук С. П. Бугаевым опубликовано более 100 научных работ, среди них — монография. Он имеет семь авторских свидетельств на изобретения. Доклады Бугаева представлялись на всесоюзных и международных научных конференциях. Он награжден орденом «Знак Почета» и удостоен звания лауреата Государственной премии СССР.

Принимая институт, Сергей Петрович поставил в центр внимания задачи сохранения работоспособности коллектива и определение дальнейших направлений жизни ИСЭ. И в том, что сохранены высокие темпы работы и деятельность института стабильна, видна большая заслуга директора.

**Б. М. Ковальчук, С. Д. Коровин, Ю. А. Котов, А. В. Лучинский,  
Ю. Ф. Потаницын.  
г. ТОМСК.**

**Источник:**

Б. М. Ковальчук и др. Дорогу осилит идущий // [Наука в Сибири](#). - 1986. - N 30.  
- С. 3.