

сотрудников сектора высоковольтной аппаратуры и миллимикросекундной техники НИИ ядерной физики при ТПИ — в 1969 году, когда в Томске началось формирование академической науки, Геннадию Андреевичу и его сотрудникам было предложено перейти со своей тематикой в создаваемый Институт оптики атмосферы СО АН СССР, в котором был организован отдел сильноточной электроники.

В числе основных направлений научной деятельности нового академического учреждения были разработка методов генерирования сверхмощных электрических импульсов, потоков заряженных частиц и электромагнитных излучений, физика вакуумного и газового разрядов, исследования воздействий мощных потоков частиц и энергии на вещество.

— Основа научной деятельности нашего института — импульсная техника, — рассказывает директор ИСЭ СО РАН член-корреспондент РАН Н.А. Ратахин. — Предмет этой науки — получение импульсов электрического напряжения и тока, длительность которых — миллионные и миллиардные доли секунды, но мгновенная мощность может сравниться с суммарной мощностью всех электростанций мира. Энергию таких импульсов можно далее превращать в энергию электронных пучков с огромными токами, сверхмощных вспышек СВЧ, оптического и рентгеновского излучений. С помощью мощных импульсов можно исследовать и свойства вещества в условиях экстремально высокоэнергетического состояния.

В институте созданы уникальные импульсные генераторы, по праву занимающие место в ряду крупнейших в мире; сильноточные ускорители электронов, импульсные газовые лазеры с рекордной энергией. Хотя изначально все эти установки предназначены для фундаментальных исследований, на их базе разрабатываются устройства, предназначенные для решения крупных практических задач. Это импульсные рентгеновские аппараты, наносекундные СВЧ-радары, сварочные электронные пушки и многое другое. ИСЭ вносит свой вклад и в решение проблемы промышленного получения термоядерной энергии, принимая активное участие в масштабном французском проекте импульсного лазерного термояда и в разрабатываемом в США (Сандийская национальная лаборатория в Альбукерке) проекте колоссального устройства, в котором дейтерий-тритиевая мишень будет сжиматься магнитным полем мультимеггаамперного тока.

На принципах мезомеханики

Четвертый по счету институт Томского научного центра СО РАН — Институт физики прочности и материаловедения — был открыт в 1984 году. Он возник на базе старейшей томской научной школы академика В.Д. Кузнецова и профессора М.А. Болшаниной (СФТИ).

Однако «академическая» история томских металлургов из СФТИ начинается пятью годами раньше, в 1979 году, когда их «десант» высадился в гостеприимном Институте оптики атмосферы, основав отдел физики твердого тела и материаловедения. За пять лет под крышей ИОА был создан фундамент будущего самостоятельного института — построен отдельный корпус, сформирован коллектив, развито научное направление.

Сегодня ИФПМ — крупнейший институт материаловедческого профиля за Уралом. За 25 лет в ИФПМ СО РАН сформировалось новое научное направление «Физическая мезомеханика материалов», получившее международное признание. Развитие этого направления позволило институту занять лидирующие позиции в области наноматериаловедения и нанотехнологий.

— К началу восьмидесятых годов прошлого века стало очевидно, что деформируемое твердое тело является многоуровневой системой и не может быть описано только в рамках одноуровневых подходов теории дислокаций (микромасштабный уровень) или механики сплошной среды (макромасштабный уровень), — рассказывает основатель института академик В.Е. Панин. — Требовалась разработка новой парадигмы, основанной на самосогласованном описании механизмов деформации во всей иерархии структурно-масштабных уровней структурно-неоднородных тел.

Впервые новый подход был сформулирован в работе «Структурные уровни деформации твердых тел», опубликованной в журнале «Известия вузов. Физика» в 1982 году. Воспринятая на первых порах как остродискуссионная, новая методология за прошедшие четверть века получила убедительное экспериментальное и теоретическое обоснование. На ее основе и возникло новое, интенсивно развивающееся научное направление — физическая мезомеханика. Сегодня данный подход признан актуальным в самых разных областях науки — в физике, механике,

химии, геологии, биологии и материаловедении, а также в многочисленных инженерных приложениях. В области наноматериалов и нанотехнологий альтернативы такому подходу попросту нет.

От конструирования приборов — к глобальным проблемам климата и экологии

История пятого института в Академгородке — Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН — берет свое начало в 1972 году, когда по инициативе В.Е. Зуева было создано Специальное конструкторское бюро научного приборостроения «Оптика». Организация академического СКБ диктовалась острой в те годы потребностью в создании новой экспериментальной техники для фундаментальных исследований по оптике атмосферы.

Сначала СКБ «Оптика» выполняло задания ученых ИОА, но по мере развития приборостроения и собственных научно-исследовательских задач — фундаментальные исследования современных климатоэкологических изменений в Сибири, успешное выполнение которых позволило в 1997 году создать новый институт — Институт оптического мониторинга, с 2003 года, после объединения с Томским филиалом Института леса, получивший современное название — ИМКЭС.

— Такое направление исследований для различных регионов планеты — приоритетное в науках об окружающей среде, — рассказывает первый директор, научный руководитель института чл.-корр. РАН М.В. Кабанов. — Достаточно сказать, что результаты обобщения исследований глобальных климатических изменений группой международных экспертов в 2007 году были отмечены Нобелевской премией, впервые по этому научному направлению.

Томские ученые исходят из связи наблюдаемых климатических и экологических изменений, ведь экологические условия зависят от климатических, а климат, в свою очередь, изменяется под воздействием экологических, антропогенных факторов. Наблюдения не только за состоянием, но и за изменениями климата и экологии, делают возможной своевременную экологическую экспертизу, в том числе крупных «природообразовательных», как говорили в советское время, проектов, — позволяет предусмотреть возможные последствия деятельности человека в природе. А региональный аспект наблюдений, сосредоточенность на Сибири, дает возможность расширить число параметров, исследуемых одновременно. Главное, на что нацелены ученые ИМКЭС — долгосрочное прогнозирование природно-климатических изменений.

Яркий свет малых «звезд»

С юбилеем академической науки совпала и еще одна громкая дата — в этом году 20-летие своей работы в структуре Академии наук отмечает Отдел структурной макрокинематики ТНЦ СО РАН.

— В 1967 году в Институте химической физики АН СССР в Черноголовке А.Г. Мержановым с сотрудниками было открыто явление твердого пламени в реагирующих системах металл-углерод, бор и др., — рассказывает заведующий отделом профессор Ю.М. Максимов. — Примерно в это же время В.И. Итиным с сотрудниками в Томском государственном университете была показана возможность синтеза интерметаллидов в режиме теплового взрыва. На основе открытого явления твердого пламени возникла новая технология самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС).

В середине 1970-х годов по инициативе А.Г. Мержанова и А.Д. Колмакова в НИИ прикладной математики и механики при ТГУ была создана лаборатория СВС. Впоследствии на базе лаборатории был образован отдел технологического горения. Результаты не замедлили сказаться, и в 1988 году на базе отдела технологического горения был организован филиал Института структурной макрокинематики, преобразованный в 2000 году в Отдел структурной макрокинематики ТНЦ СО РАН. Метод СВС представляет широкие возможности — от создания наноматериалов до крупных изделий, а серьезная школа в области процессов горения и взрыва позволяет научному коллективу ОСМ уверенно смотреть в будущее.

Оригинальное научное направление развивается и в еще одном небольшом учреждении ТНЦ, в Томском филиале Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН под руководством директора, профессора С.Л. Шварцева. Исследования геологической эволюции системы «вода — порода» как базовой для организации природы, способной к самоорганизации, позволяют утверждать, что биологические системы ландшафтной сферы исследовали многие механизмы эволюции гидрогенно-

минеральных комплексов.

— История, пусть пока еще и такая короткая — всего 40 лет, — говорит председатель Президиума ТНЦ СО РАН профессор С.Г. Псахье, — показала, что Академгородок — это не просто арифметическая сумма «институты + жилье + инфраструктура». Это особый тип социума, ведь значительная часть населения Академгородка — это люди, работающие в наших институтах, и поэтому нас объединяют общие цели, интересы, да и просто мировоззрение. Все это формирует ту неповторимую «ауру», которая отличает практически все академгородки.

В существовании этой ауры может убедиться каждый, кто посетит в июне общий праздник Академгородка, возрожденный два года назад. День Академгородка уже стал новой доброй традицией, развивающей патриотизм, ответственность, корпоративный энтузиазм и инициативу, раскрывающей творческий потенциал жителей Академгородка и сотрудников Томского научного центра, поддерживающей атмосферу духовного и эмоционального единения.

Вероятно, и эта «аура» помогла, несмотря на все, что произошло со страной после распада Советского Союза, сохранить в Томском научном центре приоритет фундаментальной науки, без которой, не секрет, не бывает никаких инноваций.

Недопетая песня

В эти дни в Академгородке с благодарностью вспоминают двух председателей Президиума, которые взяли научный центр в свои руки в самые трудные годы и сохранили его — академиком С.П. Бугаева и С.Д. Коровина.

Сергей Петрович Бугаев, наряду с академиком Г.А. Месяцем и рядом других ученых, вошел в историю как соавтор открытия взрывной электронной эмиссии, из которого выросла новая наука — сильноточная электроника, прославившая Томск. Вся научная деятельность Сергея Петровича была связана с ее развитием. Бугаев стал директором ИСЭ после избрания академика Месяца председателем Уральского отделения РАН в 1986 году и руководил институтом 16 лет. Испытания, выпавшие на долю института в эти непростые годы, были выдержаны с честью. Бугаеву удалось сохранить коллектив, продолжить фундаментальные исследования и развиваться дальше.

Как вспоминал преемник Бугаева академик С.Д. Коровин, «Сергей Петрович сделал так, что мы не просто выжили, но и набрались сил за это время». Институт расширил международные связи, вышел на крупные зарубежные контракты, научился жить и развиваться в условиях самообеспечения. Достаточно сказать, что за эти годы в институте не было задержек с выплатой зарплаты. Под его руководством институт стал одним из мировых лидеров в области импульсной техники, генерации мощного СВЧ-излучения, в разработке технологий вакуумно-плазменного нанесения покрытий.

Будучи избранным в 2000 году на пост председателя Президиума ТНЦ СО РАН, С.П. Бугаев приложил огромные усилия по сохранению Академгородка как уникального социального образования: по его инициативе был возрожден Совет общности Академгородка, стало налаживаться плодотворное взаимодействие с руководством города и области, открыты два отдела, привлечены новые авторитетные люди.

По легенде, Г.А. Месяц заполучил Сергея Коровина, свежеспеченного выпускника НГУ, «выкупив» его за мощный дорогостоящий трансформатор. С момента образования нового Института сильноточной электроники в 1977 году Коровин работал в нем младшим научным сотрудником. Уже тогда, как впоследствии признавался директор-организатор и бессменный научный руководитель ИСЭ академик Месяц, он видел в молодом сотруднике потенциал будущего директора института и готовил его к этому. 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. С 3 апреля 2002 года он возглавил ИСЭ СО РАН. В 2000 году С.Д. Коровин, не достигнув 50 лет, был избран членом-корреспондентом РАН, а в 2003 году — действительным членом РАН, причем вошел в пятерку самых молодых академиков страны, стал самым молодым академиком в Отде-



лени энергетики и механики РАН. В 2003 году Сергей Дмитриевич был утвержден 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. Члены Президиума ТНЦ во главе с С.Д. Коровиным приняли самое деятельное участие в подготовке проекта особой экономической зоны технико-внедренческого типа.

Академгородок: вчера, сегодня, завтра

Сегодня академическая наука успешно восстанавливает свои позиции и значимость в жизни государства, когда стало очевидным, что без развития экономики знаний Россия останется на «нефтяной игле». Последние годы для ТНЦ СО РАН ознаменовались качественным ростом как базового, так и общего финансирования научно-исследовательских учреждений. Решается проблема жилья для научной молодежи. Академгородок сегодня успешно формирует конкурентные преимущества Томска, внося свой значительный вклад в его уникальность. Как отметил в первый свой приезд в Томск в качестве председателя Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев, Томский научный центр, будучи лишь четвертым по численности и масштабу в СО РАН, в последние годы проявил себя как один из самых инициативных и динамично развивающихся форпостов академической науки в Сибири. И практически в каждый свой томский вояж Александр Леонидович повторяет эту мысль. И томичи вполне ее оправдывают.

Подготовил П. Каминский, г. Томск.
На снимках:
— Томский академгородок с высоты птичьего полета;
— В.Е. Зуев: в начале славных дел;
— член-корр. Г.Ф. Большаков докладывает о работе Института химии нефти;
— строительство Томского академгородка;
— директор ИФПМ СО АН СССР член-корр. В.Е. Панин на открытии инженерно-лабораторного корпуса института. 1984 г.
— эксперимент с использованием Малой аэрозольной камеры проводят В.В. Полькин, В.Е. Зуев, В.Я. Фадеев.