

ПРОСПЕКТ ЛАВРЕНТЬЕВА

Ванда БЕЛЕЦКАЯ,
фото Г. КОПОСОВА,
специальные
корреспонденты «Огонька»

Никогда еще не было так оживленно в институтах и на улицах новосибирского Академгородка, как в этот солнечный летний день. Радостная весть облетела город ученых мгновенно. Сибирское отделение получило высшую награду страны — орден Ленина: «За успехи в проведении научных исследований, подготовку высококвалифицированных научных кадров и большой вклад в развитие производительных сил Сибири».

На улицах звучит музыка, все поздравляют друг друга. А в конце дня к Дому ученых, где объявлен митинг, стали стекаться сотни людей.

Вместе со всеми иду по проспекту Лаврентьева, главной улице новосибирского Академгородка. Еще недавно она называлась проспектом Науки, а сейчас носит имя первого председателя Сибирского отделения Академии наук СССР, выдающегося ученого современности Михаила Алексеевича Лаврентьева. Слева Институт гидродинамики, директором которого он был, первый институт, построенный в Академгородке. Не дожидаясь Михаила Алексеевича до этого большого праздника, до этой высокой награды Родины...

По проспекту Лаврентьева идут ученые, рабочие, строители. Несут транспаранты, флаги, знамена. С песней движется колонна студентов Новосибирского университета. Это и их праздник. Университет связан кровными узами с Сибирским отделением Академии наук, его родное детище. Более десяти тысяч специалистов уже подготовил этот университет. Если в 1957 году до создания отделения во всех академических учреждениях Сибири работали всего один член-корреспондент и 35 докторов наук, то сегодня в Сибирском отделении 77 академиков и членов-корреспондентов, более 450 докторов и 4 тысячи кандидатов наук.

Слышно, как водитель автобуса объявил остановку: «Гидродинамика». Следующими будут Ядерная физика, Катализ, Вычислительный центр — научные институты, гордость и смысл жизни города. Проспект Науки. Проспект Лаврентьева...

ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ

Стоял жаркий август 1963-го. Как обычно в субботу, весь Академгородок переехал на берег Обского моря.

Генератор электронного пучка для нагрева плазмы * Директор Института катализа академик Г. К. Боресков * Академик Ю. Е. Нестеркин, директор Института автоматики и электротехники [в центре], старший научный сотрудник Э. А. Талныкин и зав. лабораторией А. М. Ковалев * Археологические находки Института истории, филологии и философии * Один из прямолинейных промежуточных накопителей «ВЭПП-4» * Володя Петров — ученик школы юных программистов.

Но на этот раз из Института ядерной физики на берегу никого не оказалось. Все толпились в лаборатории института и, отталкивая друг друга, старались заглянуть в маленький иллюминатор установок. Они видели голубоватое свечение, говорившее о том, что в приборе почти со скоростью света излучается поток мчащихся потоки электронов. Впервые в мире был создан ускоритель на совершенно новом принципе.

Прибор этот, ВЭП-1, стоит сейчас в холле института как памятник. Теперь он показан мне маленьким, нехитрым по конструкции. Но ведь именно о нем сказал тогда академик Бруно Понтекорво: «Можно поздравить сибиряков, создавших этот фантастический прибор, и позавидовать тем исследователям, которые будут на нем работать».

И впрямь, научная идея, над воплощением которой трудился в то время коллектив Института ядерной физики, была удивительно смелой: во всех существующих ускорителях разогнанная до колоссальной скорости частица, подобно снаряду, бьет в неподвижную мишень — другую частицу. Новосибирские физики решили не только заставить и снаряд и мишень мчаться навстречу друг другу, но и столкнуть частицы с противоположными знаками заряда — электроны и позитроны — по существу, антиматерию. Это открывало совсем новые пути в познании тайн материи. А понять — значит использовать.

Руководил в то время институтом его организатор и первый директор Андрей Михайлович Будкер, а во главе сектора, где непосредственно рождался новый ускоритель, в создании которого мало кто из ученых верил, стоял вчерашний студент-практикант Саша Скринский. Александр Николаевич Скринский, теперь академик, лауреат Ленинской премии, директор этого института.

Сегодня с легкой руки сибиряков ускорители на встречных лучах получили признание во всем мире: в США, в ФРГ, Франции, Италии. И в новосибирском институте тоже работают две новые электрон-позитронные установки современного класса. Эксперименты на них дают чрезвычайно много для понимания строения материи. Ускорители на встречных лучах стали сейчас для физиков основным поставщиком информации о микромире.

Назальсь бы, можно спокойно работать и познать лавры: «Нас признали, за нами пошла». Но... И вот тут-то начинается самое интересное — второе дыхание института, девизом которого остаются слова академика А. М. Будкера: «В науке все пути хороши, кроме тех, которыми уже шли».

Я помню, как 1 мая 1968 года справляли пятидесятилетие Андрей Михайлович дружно, шумно и весело посидели у него дома до двух часов ночи. Тамадой был нескверный на шутки Михаил Алексеевич Лаврентьев. Все официальные поздравления и скучные адреса иды навстречу пожеланию юбиляра, были отложены на... 1978 год. А когда весной 1978 года в Академгородок съехались ученые со всего мира на Международный семинар по проблемам физики высоких энергий и управляемому термоядерному синтезу, приуроченный к 60-летию академика Будкера, того уже не было в живых. Но с учениками навсегда остался его живая творческая мысль, его вечное стремление находить новые, нетривиальные, неисследованные пути в науке.

Такой новаторской идеей, не сразу принятой всеми, и явился проект опять принципиально нового типа мощного прибора для исследования тайн микромира — некоего гибрида машин на встречных лучах и хорошо известных линейных ускорителей. Проект этот впервые академик Скринский, ставший после Будкера директором института, представил в 1978 году на том самом международном семинаре, проходившем в Академгородке.

Смешно говорить, что человека не изменяют годы. И было бы явным преувеличением утверждать, что директор института академик Александр Николаевич выглядит сейчас, как тот синеглазый тоненький студент-практикант Саша, в лаборатории которого создавался первый ускоритель на встречных лучах. Но, честное слово, остался у сорокашестилетнего академика тот же юношеский облик, легкая худощавая фигура, сохранил он и обязательную естественность поведения, и уважительное внимание к каждому, и открытую доброту, и демократизм, и свою скромность, которая до сих пор служит источником шуток. Но, конечно, главными в Скринском всегда были все-таки не эти прекрасные черты, а яркий талант ученого, чудовищная трудоспособность, глубина мысли и отвага естествоиспытателя. Они были и в начинающем исследователе, и в только что защитившемся докторе наук, и в самом молодом в стране академике. А с годами стали еще определеннее. И масштабнее, смелее стали работы института.

Вполнить в металле новый проект и с научной и с технической точки зрения чрезвычайно сложно. Но сегодня все больше ученых склоняется к тому, что задуманная сибиряками установка — ВЛЭПП — открывает магистральную путь мировой ускорительной техники.

Лабораторию, где сегодня идет разработка ключевых вопросов нового ускорителя, возглавляет молодой ученый В. Балакин.

Зимой 1963 года в Институте ядерной физики я увидела семнадцатилетнего паренька, школьника. «Что это?» — удивилась я. И услышала спокойный ответ: «Наш сотрудник, Володя Балакин, интересный экспериментатор».

Выдержав конкурс на общесибирской олимпиаде, Володя приехал тогда из алтайской деревни Калышша, где жил и учился в девятом классе, в летнюю физио-математическую школу. В Академгородке Володя сблизился с сотрудниками Института ядерной физики. Те, оценив увлеченность мальчишки наукой, его недюжинные способности, решили не отпустить его назад в деревню, оставить у себя, чтобы он мог работать и учиться, а через год сдать экзамены в Новосибирский университет.

Все так и произошло. После окончания НГУ Балакин блестяще защитил кандидатскую диссертацию, потом за интересную, талантливую работу получил премию Ленинского комсомола и теперь стал руководителем лаборатории, возглавляющей, по существу, новое направление в ускорительной технике.

Столь же оригинальны работы

института по исследованию термояда.

Признанный сегодня в мире лидер в термояде — московский Институт атомной энергии имени Курчатова. Созданные там знаменитые «Токамаки» представляют собой замкнутые ловушки, в которых плазма как бы не имеет концов по силовой магнитной линии. Однако плазму можно удерживать и в открытой ловушке. Первый ее пример — изобретенный в 1954 году знаменитый пробкотрон Будкера. Выглядит такая система, как бутылка с двумя горлышками, направленными в разные стороны. В середине в подвешенном состоянии, не касаясь стенок — держит магнитное поле, — находится плазма. Пробкотрон был зарегистрирован как открытие. «Не всякую бутылку открыв, так назвать», — шутили товарищи.

«Токамаки» и открытые плазменные системы не конкуренты. Они как бы подстраховывают друг друга и помогают физикам получать более широкую информацию о термояде.

«Токамаки» сейчас наиболее продвинуты и в научном и в техническом отношении, но они дороги и очень сложны для инженеров, рассказывает руководитель исследований по термояду Дмитрий Дмитриевич Рютов. — Поэтому остается стимул исследовать и другие возможности создания термоядерных реакторов. Открытые ловушки с точки зрения физики очень красивая идея, решение ее требует большой выдумки, новизны в самом подходе. И в то же время система проста, заманчива для инженеров и более экономична.

Дмитрий Дмитриевич Рютов работает в ИЯФе скоро уже пятнадцать лет. Приехал в Академгородок молодым кандидатом наук, но уже известным в физике плазмы ученым из курчатовского института атомной энергии. Здесь, в Академгородке, он защитил докторскую, в 36 лет стал членом-корреспондентом Академии наук страны, заместителем директора института.

Разные виды открытых ловушек совсем новых конструкций разрабатываются здесь. Новизна и перспектива на будущее — традиция института. Такая же, как немедленное использование для практики идей, что рождаются в ходе чисто научных исследований.

Ускорители, специально созданные в ИЯФе для нужд хозяйства страны, трудятся на химических и кабельных заводах, очищают зерно на элеваторах от насекомых-вредителей. А синхротронное излучение используется для рентгеноструктурного анализа, определения элементного состава руд, нефти, минералов. Оно применяется в химии, электронике, медицине.

«...В науке все пути хороши, кроме тех, которыми уже шли». Как трудно и радостно следовать именно этой традиции постоянно обновления, знают только сами ученые-новаторы.

АСКАНИЯ... НА АЛТАЕ

— Вы не хотите поехать с нами в Асканию? — спросили меня

в Институте цитологии и генетики.— Через день вернемся.

— Как через день? — удивилась я.— Конечно, самолетом быстро...

— Вы думаете, мы собираемся в европейскую Асканию-Новую? — в свою очередь, удивилась моей недалгадливости ученый.— Нет, у нас есть теперь своя, сибирская Аскания, свой огромный заповедник на Алтае. Восемьдесят тысяч гектаров!

Официально называется уникальным алтайским заповедником — Экспериментальная база Сибирского отделения АН СССР по сохранению генофонда и гибридизации животных.

Сохранить породы редких диких и домашних животных, восстановить былое разнообразие животного мира, пока это еще не поздно сделать, — такова первая задача ученых. И вторая — использовать генофонд диких животных для гибридизации, для создания новых пород.

Уже появились на Алтае некоторые переселенцы. Пусть сегодня они не представляют ценности как мясные или молочные породы скота, но зато являются тем неисчерпаемым банком качества, теми донорами генов, без которых невозможна работа селекционеров. В будущем эти животные, вернее, их потомки, станут основой для селекции новых высокопродуктивных пород, а для не существующих пока в природе гибридов.

Есть у новосибирских биологов и третья задача — одомашнить некоторые виды диких зверей, заложить в их генетический аппарат доверчивое отношение к человеку. На звероферме Института цитологии и генетики я видела «домашних» норок и лисиц, по отношению к человеку похожих на собак, но сохраняющих свой прекрасный пушистый мех. «Обсачивание лисиц» — так в шутку называют ученые эти исследования.

Селекция — это эволюция, направленная волей человека. Первым объектом для подобных опытов станет в Экспериментальном алтайском хозяйстве выдра, эталон прочности меха. Нет пушного зверя, превзошедшего ее в этом отношении. Прочность — 100! Зверек красивый, осторожный, умный, хитрый. Не так-то легко его отловить и поселить в подготовленную квартиру. А потом можно будет перевести выдру на промышленное содержание, как норку, например, или соболя.

Руководит Институтом цитологии и генетики известный ученый академик Д. К. Беляев, ведущий лабораторией эволюционной генетики. Создание «банка качества» животных, генофонда — его давнишняя идея. Сейчас она воплощена в жизнь.

Дмитрия Константиновича Беляева в институте не оказалось, и о новых работах рассказывает мне его заместитель, член-корреспондент АН СССР Владимир Константинович Шумный. Ровно четверть века назад, в год создания Сибирского отделения, Владимир Шумный окончил Московский университет и тем же летом отправился в Сибирь, в строящийся Академгородок.

— Недавно в «Правде» опубликовано постановление ЦК КПСС и Совета Министров о комплексном развитии сельского хозяйства в Сибири и на Дальнем Востоке, — говорит Владимир Константинович. — Нас оно не застало врасплох, сделано в целом немало, но в то же время заставило еще внимательнее посмотреть в этом отношении наши планы.

В лаборатории академика Беляева выполнено сейчас важное для хозяйства новое исследование — найдены способы ускоренного созревания меха у пушных зверей. Причем качество меха остается прежним. Это дает большую экономию. Содержание пушных зве-

рей на фермах будет теперь на месяц короче, что, естественно, обойдется намного дешевле.

Интересные результаты есть по созданию специального типа животных для промышленных животноводческих комплексов. Методом хромосомной инженерии выведен гибрид дикого кабана и шведского ландраса. Гибрид взял высокую продуктивность от культурной породы и стойкость, выносливость и, что очень важно, темперамент от дикого кабана. Мясно новой породы свиной вкусное, менее жирное, чем у шведского ландраса. Порода идет во внедрение.

— А какие ведутся работы по созданию новых сортов пшеницы? Как ведет себя ваша «Новосибирская-67»? Еще недавно она была новинкой, спрашиваю я.

— Она и сейчас является новым и перспективным сортом. Но есть еще одна новинка — «Соановская-2». Название ее идет, как вы видите, от слов «Сибирское отделение Академии наук». Этот сорт еще лучше, дает более высокие урожаи на участках испытаний — до 70 центнеров с гектара. Однако оба эти сорта проявляют далеко не все свои возможности. Они рассчитаны на высокий уровень развития хозяйства, высокую сельскохозяйственную культуру. Скажем, сорт может дать 70 центнеров с гектара, а берем мы много меньше. Что сделать? Как заставить растение использовать все свои резервы, получать от него то, на что рассчитывали в идеале селекционеры?

В институте родилось новое направление исследований, связанное с генетикой развития. Оно как раз и помогает усилить реализационный потенциал растения. Это стимуляторы роста гиббереллины. Вместе с Институтом органической химии наши генетики создали такой препарат — «Гибберелин-Гибберелин», рожденный в Сибири. Он повышает урожай томатов, кукурузы, картофеля, многолетних трав на 20—27 процентов. На этих культурах новый стимулятор роста хорошо испытан. Сейчас приступаем к апробации его на хлопчатнике.

«НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ» — ВОТ ТУТ МОИ МЧТЫ!»

Эти слова великого Менделеева невольно вспоминаешь в лаборатории Института катализа.

«Мысль об организации самостоятельного, тогда первого в стране Института катализа я вынашивал давно, — рассказывал мне лет пятнадцать назад академик Г. К. Боресков, теперь Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР. — А к пятидесятым годам необходимость создания такого института стала особенно острой. Наша наука и промышленность настойчиво требовали глубокого изучения одного из самых таинственных и романтических процессов в химии. Ведь именно катализаторы позволяют несказанно увеличить скорость реакции, направить ее по нужному исследовательскому руслу. И вдруг мне предлагают в центре Сибири создать такой институт, реализовать мою многолетнюю мечту! Естественно, вопроса, ехать сюда или нет, у меня не было».

Сегодня Институт катализа — один из крупнейших в Академгородке, на его базе успешно работает координационный центр СЭВ по проблемам катализа, постоянно пополняется банк катализаторов. А у Георгия Константиновича уже новая мечта — построить мощный завод по производству катализаторов для всех стран СЭВ. Институт катализа пользуется в мире огромным научным авторитетом. И с каждым годом все важнее и для фундаментальной науки и для нужд промышленности делаются его исследования...

Здесь бунвально десятки «практических выходов». Например, мне рассказали, что одна тонна разработанного в институте специального катализатора может сберечь две тысячи тонн топ-

лива. Цифра почти фантастическая! Как, за счет чего это происходит? Этот вопрос я задаю академику Г. К. Борескову.

— Вы знаете, что самый распространенный химический процесс в промышленности — сжигание топлива, — отвечает ученый, — он идет обычно без помощи катализатора. Ну, а если применить катализаторы и здесь? Эта идея привела нас к разработке специальных, так называемых каталитических генераторов тепла. Каталитические генераторы тепла не только дают значительную экономию горючего. В них можно сжигать самое низкосортное топливо. В лаборатории вы, наверное, видели, как сжигают то, что шахтер назовет даже не углем, а породой. И кид генератора при этом остается почти прежним. Кроме того, при сжигании топлива этим способом не получаются окислы азота, окись углерода. А значит, улучшаются условия труда, не загрязняется атмосфера.

— А где еще могут использоваться такие каталитические генераторы тепла?

— Для термической обработки, для обезвреживания производственных сточных вод, для выделения серы из сероводорода. И, конечно, для сушки — угля, стройматериалов, руды, зерна, сена, различных пищевых продуктов...

БЫСТРЕЕ МЫСЛИ

Кто не знает теперь о знаменитой Лаврентьевской физико-математической школе? С нее начинали свой путь в науку многие ученые, работающие сегодня в научных институтах Сибирского отделения.

С одним из таких исследователей, Эдуардом Талныкинским, я познакомился в институте автоматики и электротехники. Эдуард прошел, так сказать, «типовой» путь молодого ученого для городов науки на берегу Обского моря: ФМШ, университет, академический институт. Сейчас он руководитель группы программного обеспечения комплекса синтезирующей системы.

За сухим, сугубо техническим названием скрывается поистине фантастическая вещь: машина может высчитать и воспроизвести, вернее, синтезировать в цвете на телевизионном экране заданную ей обстановку. Мало того, в обстановку эту можно вторгаться. Иными словами, оператор видит некий кинофильм, достоверно показывающий заданную ситуацию, или, как говорят ученые, «приходит машинный синтез в реальном масштабе времени, воспроизводящий визуальную ситуацию с максимальной степенью информационного подобия».

Создали эту удивительную систему здесь, в институте автоматики и электротехники. Пока она единственная в стране и продвигается сейчас «обучение» разным программам. Наблюдая за «обучением», трудно поверить, что этих меняющихся на экране кинокадров нет в реальном виде, что они фантомы, они возникают в памяти машины и синтезируются на телевизионном экране.

— Наша машина универсальная, и использовать ее в будущем можно в самых различных областях, — объясняет мне директор института, академик Ю. Е. Нестерихин. — Например, для тренировки операторов или, скажем, водителей, тех, кому приходится работать в экстремальных условиях.

— А для шоферов в аварийных ситуациях?

— Конечно. Надо классифицировать все аварии, и посчитать сложные ситуации и выходы из

них, и заложить в машину. Не забывать каждый раз реальные «Жигули», — шутит он, — а работать с их фантомом, их видимым подобием на экране. Кстати, система пригодится и художникам, и скульпторам, и архитекторам, для выборов оптимального варианта промышленного дизайна, например.

Юрий Ефремович Нестерихин в Сибири уже двадцать лет, тоже из ветеранов. В 1954 году окончил Физтех и начал работать в институте атомной энергии. Ему повезло с учителями — И. В. Курчатов, Л. А. Арцимович, М. А. Леонович. Ученые академики, имена которых вошли в учебники всего мира.

К автоматизации научного поиска, привлечение вычислительных машин в физических, биологических, медицинских исследованиях (то, что стало сейчас не просто модой — заменением времени!) коллентив Института автоматики и электротехники приступил в 1967 году, когда Нестерихин стал его директором. И по праву Юрий Ефремович уже столько лет является председателем совета по автоматизации научных исследований Сибирского отделения. Здесь ему пригодились и дарование физико-экспериментатора, и организаторские способности, и умение увидеть проблему в целом, во всей широте и глубине.

Сейчас в институте разрабатываются универсальные средства для соединения, сопряжения вычислительных машин с экспериментальными установками; созданы устройства, позволяющие ЭВМ работать с графиками, текстами, фотографиями, картами; автоматизированы исследования по физике, гидродинамике, биологии, медицине, астрономии.

НЕТ УЧЕНОГО БЕЗ УЧЕНИКОВ!

Как часто любил повторять Михаил Алексеевич Лаврентьев эту фразу. И сегодня в ней четко выражается сущность Сибирского отделения АН СССР, постоянная забота ученых о новой научной смене.

Физико-математическая школа, клуб юных техников и вот теперь — школа юных программистов, созданная недавно. Расположилась она тоже на проспекте Лаврентьева, в здании Вычислительного центра Академгородка. Занимаются ребята по воскресеньям, когда у машин да и у людей поменьше работы. Занятия со школьниками ведут сотрудники Вычислительного центра, ученые. Достаточно сказать, что юные программисты находятся под опекой члена-корреспондента АН СССР известного математика Андрея Петровича Ершова.

Сегодня здесь с восьми утра до десяти самостоятельная лабораторная работа. Ребята склонились над пультами дисплея и вступили в беседу с ЭВМ.

«Шпага», «Робик», «Рапира», «Ну, погоди!» — так называются специальные детские программы общения с ЭВМ, которые, кстати, составляют сами ребята. Окончившие школу юных программистов владеют современными машинными языками, умеют работать на различных типах машин. Кем бы они ни стали потом, какую бы ни выбрали специальность, работа с ЭВМ, нет, не использование машины, а именно работа будет для них привычной и естественной. Такого требования научно-технического прогресса. И кто знает, не станет ли вот этот вихрастый второклассник, что первым закончил самостоятельную лабораторную работу, к пятидесятилетию юбилею Сибирского отделения академиком и директором этого Вычислительного центра?

Далеко в будущее уходит prospect Лаврентьева...