

ПРИНЦИПЫ М.А.ЛАВРЕНТЬЕВА ПО ОРГАНИЗАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В СИБИРИ

Н. Добрецов,
академик,
председатель СО РАН.

Михаил Алексеевич Лаврентьев родился в 1900 году, на рубеже веков. Мы отмечаем его 100-летний юбилей на рубеже тысячелетий -- в 2000 году. Это совпадение представляется символичным: М.А.Лаврентьев был знаковой фигурой XX века не только для России, но и для всего мира. Важнейшие этапы его жизни -- в Москве, Киеве, Сарове, снова в Москве и затем в Новосибирске -- были наполнены замечательными событиями и открытиями. Каждый из этих этапов мог увековечить его имя, но М.А.Лаврентьев каждый раз стремился сделать еще больше. В свой "век" Михаил Алексеевич сумел прожить как бы три жизни. Членом Академии он стал как выдающийся математик. Переключившись в зрелые годы на прикладные проблемы механики и физики, он и там сумел получить неординарные результаты, не только имеющие первостепенное значение для развития науки, но и сыгравшие важную роль для укрепления обороны и экономики нашей страны. Наконец, М.А.Лаврентьев проявил себя как выдающийся организатор. Главным делом его жизни стало создание Сибирского отделения Академии наук. Об этом написал и сам М.А.Лаврентьев: "Сибири и ее проблемам я посвятил главную часть всей жизни, и ее дальнейшая судьба и роль в судьбах нашей Родины навсегда останется мне близкой. Я отдал этому почти двадцать лет жизни. Но к ним можно было бы добавить и 20--30 предшествующих лет, когда я набирался опыта и сил, приобретал сторонников и единомышленников". Жизненный подвиг М.А.Лаврентьева вдохновляет людей сегодня, надеюсь, будет вдохновлять и еще через 100 лет. Ученые, специалисты изучают труды и открытия М.А.Лаврентьева. Политики и организаторы науки используют принципы и организационные идеи, сформулированные им и опередившие время.



Академики М.Келдыш и
М.Лаврентьев в ННЦ

Тогда, в 1957 году, уже сама организация первого регионального отделения Академии наук была серьезным шагом по ее реорганизации, так как впервые приближала ее к регионам. Кроме того, М.А.Лаврентьев и другие основатели Сибирского отделения, используя все лучшее из опыта развития отечественной науки, сумели заложить в

научные центры СО РАН такие принципы организации, которые оказались прогрессивными на многие годы.

"Наука -- кадры -- производство" -- именно так кратко сформулирован знаменитый "треугольник Лаврентьева".

В современном виде "лаврентьевские" принципы звучат как:

-- комплексность научных центров и опережающее развитие по всей совокупности основных направлений фундаментальных наук;

-- интеграция науки и образования, широкое использование в обучении кадрового потенциала и материальной базы академических институтов, многоуровневая система отбора, подготовки и воспроизводства кадров высокой и высшей квалификации для науки, высшей школы и промышленности Сибири;

-- активное содействие реализации научных достижений, прежде всего в сибирском регионе, разнообразие форм связи с производством. Нам, ученикам и последователям М.А.Лаврентьева, продолжающим жить и работать в Сибирском отделении Академии наук, важно понять, почему идеи и принципы, сформулированные М.А.Лаврентьевым более сорока лет назад, оказались столь жизненными, какие из них остались и останутся в деятельности научных коллективов надолго, а что изменилось и будет меняться дальше.

Важно отметить, что Михаил Алексеевич призывал не допускать застоя. Он писал: "Для роста нового всегда необходимо отсечь что-то старое, таковы законы диалектики. Живому нужен не только вдох, но и выдох. Поэтому оправдывают себя перестройки, сокращения, формирование новых коллективов, передача отдельных исследовательских групп в родственные институты или в промышленность -- туда, где они будут приносить большую пользу". Так что наше современное реформирование -- вполне в русле того, к чему всегда призывал Михаил Алексеевич.

В последнее десятилетие в новых трудных условиях существенного сокращения бюджетного финансирования, перехода России к рыночной экономике, разрушения промышленности и, как следствие, сокращения промышленных и оборонных заказов, а также связанного с этим оттоком молодежи из научной сферы, Сибирское отделение разработало и утвердило на Общем собрании в 1997 году "Концепцию адаптации и реформирования СО РАН и меры по ее реализации".

Ее основные положения:

- 1) реструктуризация институтов и сети научных учреждений СО РАН, поддержка главных приоритетов, некоторое сокращение численности;
- 2) развитие интеграционных проектов, в том числе "гуманизацию" фундаментальной науки;
- 3) развитие технопарковой системы для решения прикладных задач на базе фундаментальной науки;
- 4) поддержание и развитие материально--технической базы институтов, а также фундаментальных и прикладных исследований;
- 5) подготовка кадров и приоритетная поддержка молодежи через увеличение числа аспирантов и аспирантских стипендий, создание "проточной системы" кадров в институтах, строительство жилья для молодежи, командирование на стажировку и обмен молодыми учеными, молодежные "школы";
- 6) сбалансированное международное сотрудничество, в том числе:

а) для развития фундаментальных исследований (гранты, совместные исследования, в том числе в рамках созданных в Сибири международных научных центров, обмен учеными, повышение международного статуса журналов СО РАН, развитие их двуязычных изданий);

б) для развития прикладных исследований и использования их результатов (через совместные предприятия, контракты с инофирмами, лицензионные соглашения и т.д.).

В значительной мере такое реформирование носило вынужденный характер, в рамках адаптации к изменившимся условиям. В то же время при этом мы стремились использовать и развить принципы и преимущества, заложенные при формировании СО РАН, а именно междисциплинарные интеграционные исследования, тесную связь с вузами и поддержку молодежи.

ИНТЕГРАЦИЯ

Интеграционные междисциплинарные исследования сегодня стали одним из главных факторов развития фундаментальной науки в СО РАН. М.А.Лаврентьев писал об этом так:

"...Сейчас интеграционные тенденции в науке берут верх... Серьезных результатов современная наука может добиться только объединенными усилиями многих направлений... С другой стороны, само нормальное развитие каждой из этих наук возможно только при наличии всего комплекса наук..."

"...Сотрудничество ученых разных школ и направлений -- неперенное условие успеха. Наука может плодотворно развиваться только тогда, когда в ней, как в живом организме, происходит постоянный обмен веществ, то есть научных идей"

Время показало, что создание в Сибири в 60-е годы академгородков очень точно вписалось в тенденции развития мировой науки конца XX -- начала XXI века. Комплексность академгородков соответствует новой парадигме развития науки, предусматривающей мультидисциплинарный подход к решению глобальных экологических, энергетических, технологических и других проблем, стоящих перед человечеством.

Возможность вести исследования "на стыках наук" и большая роль математических методов закладывались уже изначально, при формировании научных центров и институтов. Например, из десяти первых создаваемых в Новосибирском научном центре Сибирского отделения институтов шесть были механико-математического и физико-математического профиля (гидродинамика, математика, теоретическая и прикладная механика, ядерная физика, теплофизика, автоматика).

Многие институты задумывались сразу как комплексные, мультидисциплинарные. В знаменитом Институте гидродинамики, возглавлявшемся М.А.Лаврентьевым, сочетались глубокие математические исследования, физика взрыва с многочисленными "импульсными" технологиями, гидродинамика подземных и поверхностных вод и т.п. Школа академика В.В.Воеводского, ученика академика Н.Н.Семенова, соединяла математическое моделирование, химическую физику, классическую химию, одной из первых занялась проблемами физико-химической биологии. Институт геологии и геофизики, созданный академиком А.А.Трофимуким, сочетал все основные направления геологии, геохимии и геофизики, представляя, по выражению академика А.Л.Яншина, уникальную сибирскую академию геологических наук. В настоящее время, согласно принятой Общим собранием СО РАН в 1997 г. Концепции адаптации и реформирования Отделения, развитие интеграционных междисциплинарных исследований поддерживается тремя способами:

- 1) создание объединенных институтов;
- 2) конкурс интеграционных проектов СО РАН;
- 3) молодежные проекты, совместные с РФФИ региональные конкурсы, совместные с зарубежными учеными исследования в международных научных центрах, а также другие интеграционные программы.

Создание объединенных институтов, основываясь на опыте работы таких институтов в СО РАН в течение 1992--1997 гг., помогает улучшить структуру управления, создавать центры коллективного пользования, в том числе международные, и за счет их и общей инфраструктуры уменьшать накладные расходы. На этом этапе это позволяет выделять приоритеты и закрыть неперспективные направления, перераспределить силы между ассоциированными институтами, сконцентрировать вокруг единого направления исследовательский и опытно-конструкторский потенциал. В ряде случаев родственные институты просто объединились (ИСЭ в Томске, ИХиХТ в Красноярске).

Активно реализуется идея регулярного проведения конкурса интеграционных проектов и финансовой поддержки победивших проектов из централизованного фонда Отделения.

На интеграционных проектах хотелось бы остановиться подробнее. По замыслу основателей в научных центрах СО РАН в непосредственной близости сосредоточены институты, представляющие весь спектр наук. Это значительно облегчает контакты ученых, и многие выдающиеся результаты сибирских ученых, отмеченные престижными отечественными и зарубежными наградами, были получены на стыках наук, в том числе Нобелевская премия академика Л.В.Канторовича за применение математических методов в экономике.

В конце 1999 года подведены итоги первых интеграционных проектов, а в 2000 году начался второй этап конкурса.

Начну с примеров, близких к тематике научных исследований самого Михаила Алексеевича. Математиками и механиками Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева и Института теоретической и прикладной механики СО РАН в 2000 г. удалось реализовать идею, зародившуюся еще во времена Лаврентьева. Ими создана и запущена в действие уникальная аэродинамическая труба АТ-303 с параметрами, позволяющими моделировать условия для аэрокосмических аппаратов будущего поколения.

Специалистами Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева совместно с учеными Института химии твердого тела и механохимии с применением пучков синхротронного излучения в Институте ядерной физики им. Г.И.Будкера удалось изучить изменения структуры взрывчатого вещества непосредственно во время взрыва. Синхротронное излучение -- весьма эффективный инструмент, широко используемый в самых различных отраслях науки. Другой пример -- исследование несовершенных алмазов. Это работа Института минералогии и петрографии с использованием метода лауэ-СИ на ускорителе ВЭПП-3 Института ядерной физики.

Наиболее бурно уже с первых лет работы Сибирского отделения началось взаимодействие различных наук с математикой.

Будучи одним из создателей первых отечественных ЭВМ, М.А.Лаврентьев, как никто другой, понимал и предвидел роль математических методов и вычислительной техники для развития науки, техники, экономики. Он писал: "Математика сейчас вросла во все науки, без ЭВМ немислима полноценная работа комплексного научного центра. В Академгородке нам удалось осуществить плодотворные связи практически всех наук с математикой, что и позволило в ряде случаев сильно

продвинувшись вперед". В недавнем номере газеты "Наука в Сибири" чл.-к. РАН М.Г.Слинько, один из соратников академика Г.К.Борескова, и академик В.Н.Пармон, ныне возглавляющий Институт катализа им. Г.К.Борескова, подробно рассказали об инициированной Лаврентьевым огромной работе, проделанной математиками вместе с химиками по созданию математических основ моделирования каталитических процессов. Это только один из эпизодов широкого внедрения ЭВМ и математических методов в механику, физику атмосферы и океана, химию, биологию, геологию, экономику. За прошедшие 40 лет в Сибирском отделении сложился мощный научный потенциал в области информатики, что позволяет ставить и решать многомерные задачи междисциплинарной направленности.

Один из последних результатов: в Институте цитологии и генетики осуществлено моделирование с помощью компьютерной системы "Генэкспресс" структуры геновой сети, например, регулирующей созревание и дифференцировку эритроцитов. Это направление исследований вызывает живой интерес зарубежных фармацевтических фирм.

Яркий пример междисциплинарного проекта -- совместная работа археологов и генетиков по палеогенетическому анализу генофонда древних и современных этнических групп Евразии. Выделение и исследование "ископаемых ДНК" из мумифицированных останков людей, найденных археологами в вечной мерзлоте на высокогорном плато Укок на Алтае, позволило получить сенсационные данные о смешении рас и народов на территории древней Центральной Азии.

Интересное ответвление этой работы получено генетиками, археологами и этнографами СО РАН совместно с учеными Сибирского отделения Академии медицинских наук. Изучая структуру генофондов древнего и современного населения Евразии и их предрасположенность к различным заболеваниям, они обнаружили, что у представителей монголоидной расы (якуты, тувинцы, чукчи) отсутствует вариант гена, ответственного за распространение ВИЧ-инфекции, т.е. они менее предрасположены к заболеванию СПИДом.

Можно привести и совсем свежий пример открытия в результате успешного сотрудничества естественников и гуманитариев: германскими геофизиками совместно с нашими археологами методами магнитометрической съемки были точно оконтурены все строения древнего протогорода предскифского времени, расположенного недалеко от современного Здвинска в Новосибирской области. Летом этого года раскопки с удивительной точностью подтвердили данные магнитной съемки. Работа продолжается уже с участием наших геофизиков.

Нельзя не упомянуть плодотворное сотрудничество бурятских и московских монголоведов, медиков и биологов по переводу и изданию Атласа тибетской медицины. Эта книга была оценена по достоинству не только специалистами, но и вошла в сокровищницу мировой культуры. Один из крупнейших интеграционных проектов, по которому ведут исследования 17 институтов Новосибирска, Иркутска, Красноярска, Улан-Удэ, Тюмени, Барнаула, а также научные организации Японии, США, Бельгии и других зарубежных стран -- "Глобальные изменения климата и природной среды в Сибири в голоцене и плейстоцене". Важнейшими достижениями здесь являются получение и расшифровка непрерывной записи палеоклиматов Центральной Азии за последние 10 млн. лет, содержащейся в осадках древнейшего в мире озера Байкал, которые хорошо коррелируются с мировыми данными, а также данными сибирских археологов, дендрохронологов (в части последних сотен и десятков тысяч лет).

Еще одно направление интеграции -- сотрудничество "за пределами" Сибирского отделения. В 1998--1999 гг. заключены соглашения с ДВО и УрО РАН, с СО РАСХН, СО РАМН, с национальными академиями: Республики Беларусь, Украины,

Казахстана, Киргизии, с академиями наук Монголии, Китая, Кореи. СО РАН -- инициатор создания Ассоциации академий наук Азии.

Рассказ об этом взаимодействии -- благодатная тема для доклада по другому поводу.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ И МОЛОДЕЖЬ

Опора на молодых, поиск и подготовка талантливой научной молодежи -- вторая сторона "треугольника Лаврентьева". Он говорил: "Нельзя работать без постоянного притока свежих научных сил, без притока молодежи". "С самых первых дней основное ядро СО АН считало подготовку кадров важнейшей проблемой вообще, и особенно -- в Сибири. Создание Новосибирского университета (с использованием опыта Московского физтеха) в первые же годы существования Сибирского отделения явилось первым шагом в осуществлении одного из главных наших принципов -- сочетать научные исследования с подготовкой кадров для науки, высшей школы, промышленности Сибири". Кроме университета созданы физико-математическая школа при НГУ, система всесибирских школьных (зимних и летних) олимпиад. Фактически сформировалась первая в мире система непрерывной подготовки научных кадров, названная "системой М.А.Лаврентьева". Поэтому закономерно, что юбилейные торжества в Академгородке начались с обряда посвящения в фымышата и с мероприятий в НГУ.

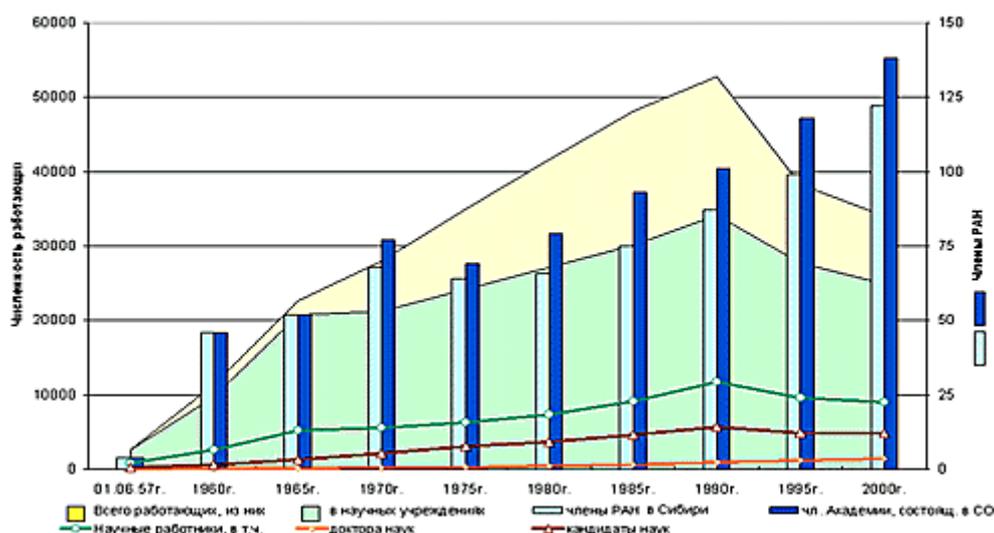


Лекция в Физматшколе.
Опыт с вихревыми
кольцами.

Если в первые годы Сибирское отделение добилось права первоочередного отбора для своих институтов молодых специалистов и беспрепятственного перевода желающих поехать в Сибирь более зрелых специалистов, то очень скоро оно вместе с НГУ и рядом других сибирских вузов само превратилось в "кузницу кадров".

В 1999 году НГУ отмечал свое 40-летие и подводил итоги. За эти годы университет подготовил около 28 тысяч специалистов-исследователей по новейшим направлениям математики, физики, химии, биологии, геологии, экономики, гуманитарных и социальных наук. Это дало возможность решить задачу обеспечения кадрами Сибирского и Дальневосточного отделений Российской академии наук и определило их быстрое развитие. Сегодня основная часть научных сотрудников в Новосибирском научном центре и заметная часть -- в других центрах СО РАН отобрана и подготовлена через эту систему. Яркий пример: два члена-корреспондента РАН -- физики В.Е.Балакин и В.В.Пархомчук и несколько докторов наук подготовлены из одного небольшого алтайского села Родино.

Кадры Сибирского отделения РАН



На диаграмме -- динамика кадров СО РАН. Сибирское отделение, несмотря на значительное сокращение за последнее десятилетие общей численности работающих и отток высококвалифицированных кадров, сохранило -- за счет постоянной подпитки подрастающими специалистами -- свой кадровый потенциал исследователей высокого уровня. В частности, за последние пять лет практически стабилизировалось число научных сотрудников, в том числе кандидатов наук, а число докторов устойчиво увеличивается. Интересная деталь этой диаграммы -- из нее видно, что некоторая часть членов СО РАН в последние 20--25 лет работает уже не в Сибири -- это результат "обратного потока", когда высококвалифицированных и опытных ученых Сибирского отделения стали приглашать в Москву для работы на высоких и ответственных должностях.

Выпускники НГУ, университетов и других вузов в различных городах Сибири, тесно связанных с научными центрами СО АН, сыграли важную роль в формировании школ, академических институтов, а также профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии.

Сибирское отделение совместно с вузами Сибири и прежде всего НГУ -- крупнейший участник Федеральной целевой программы "Интеграция". СО РАН активно использует все представленные в программе формы интеграции, в том числе учебно-научные центры на базе университетов, кафедры вузов в институтах СО РАН, совместные лаборатории и другие. Среди наиболее крупных проектов -- "Новосибирский научно-образовательный консорциум по подготовке специалистов по приоритетным направлениям фундаментальных исследований и критическим технологиям на базе Новосибирского госуниверситета и ведущих школ Новосибирского научного центра", проект "Развитие и поддержка Красноярского научно-образовательного центра высоких технологий" и другие.

Институты СО РАН занимают лидирующее положение, опережая даже столичные центры, по таким направлениям программы "Интеграция" как поддержка экспедиционных и полевых исследований с участием студентов, аспирантов и преподавателей вузов, воссоздание научных олимпиад, проведение молодежных школ и конференций.

Известно, что высшее образование сейчас нуждается в серьезной поддержке. Сохранению сложившейся системы и уровня подготовки научно-педагогических кадров в значительной степени могли бы способствовать такие меры, как введение статуса исследовательских или академических университетов, которые

финансируются государством в полном объеме и изменение системы учредительства таких университетов.

Сибирским отделением РАН, Минвузом и классическими университетами, среди которых Новосибирский, Красноярский и старейший в Сибири Томский, предлагается двойное учредительство -- со стороны Минобразования и со стороны РАН. Интересно, что М.А.Лаврентьев еще в 1963 г. пытался сделать радикальный шаг в этом направлении -- он предлагал передать НГУ и ФМШ в состав Сибирского отделения.

К сожалению, работа по подбору молодежи претерпела наибольшие деформации. Хотя система подготовки кадров "олимпиады -- физматшкола -- НГУ -- институты" продолжает существовать, но школьникам из других городов и особенно сельских районов все труднее приехать в Новосибирск, а в НГУ все более концентрируются выпускники школ Новосибирска, прежде всего из Академгородка. Молодежь трудно удержать в науке из-за низкой зарплаты, упавшего престижа ученого, недостаточного количества современного оборудования. В результате в 1990--1995 годах значительное число молодых ученых ушли из научных институтов в другие сферы деятельности (бизнес, администрации, фирмы, торговля) или уехали за рубеж, причем уехали наиболее талантливые и перспективные. Положение казалось катастрофическим, но в последние три--четыре года ситуация стала выправляться благодаря принятым мерам.

Прежде всего это увеличение приема в аспирантуру, который возрос за последние три года в несколько раз. Общее число аспирантов в 2000 году в институтах СО РАН превысит 2000 человек. Вместе с магистрантами и выпускниками вузов доля научной молодежи во многих институтах достигла 30--40 процентов, хотя есть еще институты, где молодежи мало. Институты СО РАН не могут удержать всю молодежь после окончания аспирантуры, но дополнительные один--два года работы в институтах позволяют защитить кандидатскую диссертацию, после чего часть остается в Сибирском отделении РАН, часть уезжает за рубеж, другие идут в вузы, в сферу бизнеса или избирают другие виды деятельности. Таким образом, центр тяжести переносится на подготовку кандидатов наук путем "проточной системы". За семь лет пребывания в институте (2+3+2) молодой человек успевает оставить след в науке и сформироваться как самостоятельный специалист. Особенно это важно для подготовки специалистов по новым технологиям, когда потребность в них начнет резко расти.



Молодые ученые -- лауреаты премий выдающихся ученых СО РАН

Воспитанию самостоятельности помогают и молодежные конкурсы, проводимые в Сибирском отделении РАН и внутри многих институтов, воссоздание и активизация Советов научной молодежи, использование центров коллективного пользования. Наиболее трудной проблемой остается строительство жилья для молодежи. Хотя построены дома для молодежи в Новосибирске, Красноярске, Улан-Удэ, строится жилье в Иркутске, возводится также общежитие для аспирантов (совместное НГУ и СО РАН), этого явно недостаточно, и без принятия и реализации специальной правительственной программы "Жилье для научной молодежи" проблема не будет решена. Надеюсь, на заседании Правительства 30 ноября мы получим необходимую поддержку.

Затрону еще одну острую проблему, касающуюся молодежи. Сибирское отделение и связанные с ним университеты, в первую очередь НГУ, далеко продвинулись в области разработки информационных технологий, применения средств вычислительной техники и подготовки владеющих ими кадров. Но суровая реальность вносит серьезные коррективы. Недавно в прессе появился материал "Как сибирский парень стал преуспевающим американским бизнесменом" -- это интервью с 30-летним выпускником физматшколы Дмитрием Симоненко, ныне владельцем преуспевающей в США Интернет-компании "Плеск". Он рассказывает, как высоко ценится в Штатах работа русских программистов, и сообщает, что на 60 процентов его бизнес обеспечивают "парни" в Новосибирске, т.е. наши земляки, наши воспитанники. И дальше он пишет: "Но их труд и талант были бы никому не нужны, если бы я не развернул этот бизнес в Америке".

Нашими программистами активно интересуются и другие страны. Германские бизнесмены, принимавшие участие в недавно состоявшемся в Новосибирске российско-германском форуме "Экономика и технологии", изучали, в частности, возможности привлечения сибирских специалистов по информатике и софту (программному обеспечению) -- как для работы на месте, так и в Германии. По их словам, в Москве и Санкт-Петербурге таких возможностей уже меньше (там "ложка уже скребет по дну"). Германия сейчас решила поднять уровень и объем производства программных продуктов и планирует за ближайшие пять лет пропустить через свои фирмы порядка 20 тысяч программистов.

Относительно новосибирского Академгородка появился даже термин "силиконовая тайга" (по аналогии с Силиконовой долиной в США), у нас растут, как грибы, софтовые компании, производящие программный продукт силами и умением выращенных у нас специалистов. В этой ситуации мы прорабатываем сейчас варианты создания в Сибирском отделении Национального центра по информационным технологиям, а также совместных софтовых компаний, таких, которые бы приносили району и городу налоги, создавали для молодежи новые рабочие места, расширяли средний класс сравнительно хорошо зарабатывающих людей, не стремящихся уехать за рубеж.

Но нельзя при этом не отметить, что из-за нынешнего нищенского положения науки в России наши специалисты, даже оставаясь на родине, все больше работают на зарубежные компании, а это значит, что сибирское "умственное добро", годами выращиваемое усилиями сибирских ученых, утекает из Сибири и из России. Как это ни парадоксально звучит, но находящаяся в кризисном положении (с трудом выходящая из кризиса) Россия все в большей мере становится интеллектуальным (и даже технологическим) донором для ряда развитых стран (не говоря уже о развивающихся).

НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

М.А.Лаврентьев:

"Существует множество "путепроводов", по которым научные идеи вливаются в промышленность. Формы сотрудничества науки с производством также требуют

творческого научного подхода, изобретательности и выбора оптимального решения в каждом конкретном случае".

Третья сторона "треугольника Лаврентьева" -- реализация научных достижений на практике. Тесная связь с народным хозяйством была с первых дней организации Сибирского отделения одним из его основополагающих принципов и одной из наиболее сильных сторон его деятельности. Сам Михаил Алексеевич сочетал фундаментальные исследования и крупнейшие практические достижения просто блестяще. Можно назвать кумулятивные заряды, сварку взрывом, возведенные с помощью взрыва плотины и многое другое.

Продвижение результатов науки в практику никогда, по крайней мере за все 40 лет деятельности Сибирского отделения, не было легким. Но масштаб полученных в Отделении результатов был таков, что они все же (хотя и не так быстро и не так широко, как это было бы нужно для пользы государства) пробивали себе дорогу в жизнь.

За истекшие годы многие научные школы институтов Сибирского отделения решили целый ряд проблем, существенно изменив лицо отраслей промышленности и территорий страны.

Ограничусь только тремя примерами:

-- школа академика А.А.Трофимука -- открытие гигантских нефтяных и газовых месторождений в Восточной Сибири;

-- школа академика Г.К.Борескова -- внедрение в химической промышленности ванадиевых катализаторов (вместо платиновых), ставшее началом новой эпохи в промышленном катализе;

-- школа академика Г.И.Будкера -- создание и выпуск промышленных ускорителей электронов для обеспечения различного рода радиационных технологий для химической и кабельной промышленности.

С сегодняшним перечнем важнейших разработок СО РАН, предлагаемых к широкому использованию, можно познакомиться на страницах Интернета (на двух языках -- русском и английском).

Принцип Лаврентьева состоял в активном поиске новых, эффективных форм взаимодействия с производством. В самые первые годы это были поездки по Сибири, контакты и налаживание связей с отдельными предприятиями.

Был очень короткий период, всего год, когда Лаврентьев возглавлял состоящий из крупнейших ученых Совет по науке при Совете Министров СССР. Но Совет все же успел сделать для Сибири дело -- добиться начала выпуска техники в северном исполнении. Напомню, что большую роль в разработке этой проблемы и подготовке предложений сыграл президент Национальной академии наук Украины Б.Е.Патон и ученые Якутского научного центра Сибирского отделения.

В конце 60-х годов была предпринята попытка создания вокруг новосибирского Академгородка "пояса внедрения" из отраслевых конструкторских бюро -- своего рода прообраза технопарков. Преемник Лаврентьева во главе Сибирского отделения Гурий Иванович Марчук развивал в 70-х годах идею "выхода на отрасль", а по исследованиям в интересах регионов -- программу "Сибирь". Следующий председатель Отделения Валентин Афанасьевич Коптюг сумел довести разработки Сибирского отделения до административной вершины -- Госплана СССР. В 1984 году состоялось решение Госплана о внедрении около 200 важнейших разработок СО АН в отраслях народного хозяйства. Но уже с 1985 года, с началом перестройки, почти

все эти проложенные с таким трудом пути стали малоперспективными, а потом и вовсе закрылись.

Но лаврентьевский принцип активного поиска новых путей взаимодействия науки с ее потребителем -- практикой не перестал действовать. При М.А. Лаврентьеве основные практические приложения науки определялись задачами обороны и развития производительных сил на востоке страны, которые так или иначе формировались с участием правительства и промышленных госпредприятий.

Сегодня ситуация резко изменилась. Основная часть средств на задачи практического характера поступает от контрактов с зарубежными компаниями, в меньшей мере -- от отечественных нефтяных, газовых, металлургических компаний, совсем немного -- по госзаказу от Минобороны, Минатома, железных дорог. Многие виды реализации научных достижений переданы в малые предприятия при институтах. Но больших успехов в этом направлении добились не они, а крупные институты, фактически реорганизованные в научно-технологические фирмы -- такие как Институт ядерной физики имени Г.И.Будкера, Институт катализа имени К.Г.Борескова, Институт теоретической и прикладной механики, Институт сильноточной электроники в Томске, Объединенный институт геологии и геофизики имени А.А.Трофимука и некоторые другие.

В Новосибирске согласно Указу Президента РФ и специальным решением областной администрации создан технопарк "Новосибирск" с двумя технологическими площадками -- в городе и в Академгородке. Рассматривается вопрос о придании всему Советскому району Новосибирска статуса технопарковой зоны с возможным включением в нее поселка Кольцово (где находится Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии "Вектор"), и практически граничащего с Академгородком города Бердска (где есть большое количество предприятий, имеющих свободные мощности для производства наукоемкой продукции). Технопарковые структуры, включающие выставочные комплексы, созданы в Красноярске, Иркутске и Томске.

Сегодня в нашей стране проблема внедрения научных разработок в практику все так же остра и не имеет простых решений, как и во времена Лаврентьева. Раньше этому мешала тяжеловесная и малоподвижная плановая система, теперь -- совсем другие факторы. И стало быть, остается в силе его совет -- "продвижение научных результатов в практику требует организационной гибкости и смелости".

Будут ли наши институты превращаться в филиалы зарубежных или отечественных компаний или останутся оплотом государства и его безопасности -- зависит не только от степени патриотизма руководителей, но прежде всего от государственной научно-технической политики. Завет М.А.Лаврентьева -- не поддаваться сиюминутным конъюнктурным обстоятельствам, оставаться патриотом и государственнымником.

РАЗВИТИЕ СЕТИ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Сибирское отделение с самого начала было задумано как сеть академических центров и учреждений, расположенных в основных промышленных и культурных городах восточных районов страны. Академия наук и Сибирское отделение отказались от равномерного "размазывания" выделяемых средств по всем регионам и приняли другую стратегию -- последовательного создания крупных комплексных научно-исследовательских центров в короткие сроки. Первым таким центром, как известно, стал Новосибирский, который затем послужил прообразом многих других научных центров на востоке нашей страны и за рубежом. Главный редактор английского журнала "Science Journal" в 1967 году писал: "Сегодня мы извлекаем уроки из опыта создания Академгородка. Конечно, на этом русском примере легко себе представить, как хорошо можно организовать работу чисто научного центра и какую выгоду извлечь. Перед нами своеобразная модель будущих научных центров.

Советский Союз уже создает их в Иркутске, Красноярске. США имеют нечто подобное у себя -- это Массачусетский технологический институт. Во Франции научно-промышленный центр такого типа находится в Гренобле, но он лишен привлекательности, какой обладает Академгородок. Сейчас французы заканчивают разработку плана научного центра в пригороде Парижа. Даже в Англии поговаривают о научном городке возле Кембриджа. Но вряд ли хотя бы один из этих проектов сравнится с тем, что уже имеют русские". Постепенно наращивали потенциал научные учреждения Сибирского отделения в других сибирских городах. Уже после ухода Лаврентьева с поста председателя Отделения переросли прежний статус филиалов и были переименованы в научные центры сообщества наших институтов в Томске, Красноярске, Иркутске, Якутске, Улан-Удэ.

Завершая в 1979 году свои воспоминания, М.А.Лаврентьев писал: "Что касается научных учреждений Западной Сибири, то здесь Сибирское отделение допустило просчет. Наша ошибка состоит, в частности, в том что нет академического учреждения в Тюмени, что мы обращаем относительно мало внимания на нужды Алтая, Кузбасса, Омской области". За последние двадцать лет этот просчет в значительной мере удалось выправить. В составе СО РАН появились Кемеровский, Омский, Тюменский научные центры, а также институты в Барнауле, Кызыле, Чите. К сожалению, они не успели развернуться в полную силу до начала кризисных явлений в нашей экономике и это затормозило их развитие. Но получаемые там научные результаты показывают, что все они уже прочно встали на ноги и заняли достойное место в науке и в своих регионах. Опыт сибирских научных центров не только получил хороший резонанс в мире, но и был там широко использован.

У нас же новые времена внесли определенные коррективы в развитие сети научных учреждений Сибири. Шесть лет назад при принципиальной поддержке Президиумов РАН и СО РАН была создана Академия наук Республики Саха (Якутия). В нее перешли на добровольных началах несколько институтов Якутского научного центра СО РАН, занимающиеся преимущественно региональной тематикой. Оба научных центра, действующие в Якутии, находятся в тесном деловом сотрудничестве, а Правительство Республики поддерживает научные учреждения и вузы Якутии независимо от ведомственной принадлежности. Одно из наших общих дел -- проведение в Якутске уже в течение четырех лет Лаврентьевских чтений для научной молодежи, активными участниками которых каждый раз являются ведущие ученые Сибирского отделения.

Свежий пример крепнущего сотрудничества с регионами -- преобразование в этом году по предложению и при материальной поддержке Правительства Республики Саха Института геологических наук в Якутском научном центре СО РАН в Институт геологии алмаза и благородных металлов, с созданием в его составе Научно-производственного центра алмазных технологий.

ПРЕДАННОСТЬ ДЕЛУ

В заключение хотелось бы сказать о главном личном качестве Лаврентьева, которое сыграло в создании и деятельности Сибирского отделения, возможно, первостепенную роль -- о его безмерной преданности делу, интересам Отечества. Следом за ним в Сибирь с ее неустроенным бытом люди ехали, загоревшись делом, перспективой, оставив теплые квартиры и "стандартную" карьеру. Это определило ту характерную творческую атмосферу и ту самоотверженность ради высокой науки, которые сохранились до сих пор и передаются в той или иной мере молодежи, прежде всего детям и внукам, воспитанным в творческих семьях.

Первый десант физтеховцев в Сибири.



Лаврентьев оставил нам пример высоких качеств борца и гражданина. Он призывал - "как бы ни было трудно ученому, его долг не только сказать правду, но и добиться осуществления своих рекомендаций".

Так, ему с его соратниками удалось в начале 60--х годов предотвратить строительство Нижне-Обской ГЭС, которая губительно сказалась бы на экологии Сибири и, кроме того, затопила бы огромные территории, перспективные на нефть и газ. В борьбе против строительства целлюлозно-бумажного комбината на Байкале Лаврентьев, казалось бы, потерпел поражение, но это не совсем так -- в результате непримиримой позиции ученых на комбинате все же были построены самые эффективные для того времени очистные сооружения.

В борьбе за дело, которое он считал правильным, для Лаврентьева не было мелочей. Например, он сразу, в самом начале строительства поселился с семьей на территории будущего Академгородка, чтобы контролировать и корректировать ход работ.

Иногда Сибирское отделение упрекают в чрезмерной (видимо, относительно средних показателей), напористости в отстаивании интересов Отделения, и не только Отделения, но в более широком смысле -- интересов науки, образования, сибирских регионов. А ведь это тоже завет Михаила Алексеевича Лаврентьева -- не уступать ни пяди, если уверен в своей правоте.

М.А.Лаврентьев:

"...Мы сражались за каждую мелочь, потому, что если один раз дать себя остричь, это значит -- можно еще раз, а там, глядишь, и ничего не останется".

Остается в силе главный завет М.А. Лаврентьева:

"Когда меня спрашивают, от чего на мой взгляд, зависит будущее Сибирского отделения, я отвечаю: от того, насколько удастся удержать гармоническое триединство "наука -- кадры -- производство". Преобладание любого из этих начал приведет к застою и регрессу. Время будет вносить определенные коррективы, но принципы, доказавшие свою плодотворность, должны пожить и после нас".

Конечно, многие первоначальные идеи изменились или потускнели, но лаврентьевский "заряд патриотизма" остался. Он помог Сибирскому отделению выжить и развиваться даже в последние тяжелые десять лет и может послужить базой дальнейших успехов, если будет востребован государством. Лаврентьев, его соратники и последователи построили замечательную конструкцию Сибирского отделения, которая обеспечила успешный путь в науке нескольким поколениям ученых. Сохранить и развить Сибирское отделение РАН -- наша обязанность перед будущими поколениями, перед Россией.

В заключение напомним слова Михаила Васильевича Ломоносова, которые любил повторять Лаврентьев: "Российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном". Символично, что 19 ноября -- это день рождения и Лаврентьева, и Ломоносова -- двух великих русских ученых.

стр.