

А В Т О Р И Т Е Т Н О

Странные идеи — странные решения

ПОЧЕМУ РОССИЙСКАЯ НАУКА ЖАЖДЕТ ПЕРЕМЕН, А НЕ «РЕФОРМЫ»



Продекларированная правительством страны реформа Российской академии наук вызвала далеко не однозначную реакцию в обществе и споры, по накалу страстей порой выходящие за рамки чисто академического спокойствия. Что думают о предстоящих изменениях сами

ученые, интересуемся у директора Института прикладной физики РАН академика Александра ЛИТВАКА:

АКАДЕМИЧЕСКИЕ 20 ПРОЦЕНТОВ

— Есть ряд вопросов, которые надо решать по-другому, не так, как это происходит сейчас. С начала 90-х основной задачей, стоящей перед РАН, было спасение, выживание, а не улучшения. Когда финансирование науки рухнуло более чем в десять раз, даже думать о кардинальных реформах было смешно. Но ряд преобразований все-таки производились.

Например, в результате пилотного проекта, который был реализован в 2006–2008 годах, численность сотрудников РАН была сокращена на 20 процентов. Перемены и сейчас нужны. Я, кстати, предлагал прошлому руководству академии свои соображения, не называя их реформой.

Посмотрим, что дадут запланированные чиновниками изменения для нашего института. Сейчас из средств, идущих, как нам говорят, «на науку», собственно академическим структурам достается не более 20 процентов. Остальное уходит в другие секторы — в Сколково, Роснано, крупные университеты, — и именно эта часть общего финансирования науки в стране резко выросла за последние 10 лет... Но при этом, замечу, академия производит более половины научной продукции в стране...

ПОТЕНЦИАЛУ ТРЕБУЕТСЯ ФИНАНСИРОВАНИЕ

ИПФ РАН из госбюджета получает примерно четверть своего финансирования. В результате реформы, как обещают, распределение средств будет производиться на конкурсной основе, более эффективно. И мы, в лучшем случае, получим дополнительно 7–10 миллионов рублей. Для института это примерно 0,6 процента от того, что мы сами зарабатываем. Будет ли это существенным изменением, вопрос риторический.

Поэтому я убежден, что государство, прежде всего, должно увеличивать финансирование науки. Тогда все предлагаемые меры будут по-настоящему эффективны. Если же оно останется на сегодняшнем уровне... Сегодня финансирование на одного сотрудника знаменитой Ливерморской лаборатории в США в пять-шесть раз выше, чем у нас.

В академических институтах есть перспективные идеи, квалифицированные молодые сотрудники, потенциал. Если бы выделялись средства на приобретение нужного современного оборудования, то и условия для получения высококлассных результатов были бы гораздо более адекватными.

В предлагаемом же законопроекте о том, как улучшить научную работу в целом, не сказано ни слова.

«ОБОРОНСЕРВИС» НЕ ПОДХОДИТ

— Зато прописано некое агентство по управлению имуществом академии. Это не что иное, как новый «Оборонсервис», который печально известен по криминальной хронике. Наверное, в столице есть академические институты, которые сдают площади в аренду. Определенные круги смотрят на это с большим интересом.

Но, например, прокуратура проводит проверку всех академических организаций на предмет использования имущества. Не обошли стороной и наш институт. Обнаружили, что у ИПФ РАН есть детский спортивно-оздоровительный лагерь, расположенный в Зеленом Городе на лесной территории, а программы слежения и ухода за лесом нет. Это единственное замечание правоохранительных органов в наш адрес. Можно подумать, образованное в рамках реформы агентство работает для нас такую программу, а сами мы с такой задачей не справимся.

НЕ СМУЩАЕТ, НО НАСТОРАЖИВАЕТ...

Но нас это не смущает. Настораживает другое. Агентство, состоящее из чиновников, будет, по сути, управлять наукой. Скажем, заместителем министра образования, занимавшимся наукой до недавнего времени, был... журналист, защищавший когда-то диссертацию по истории. И такие люди будут определять, чем надо, а чем не надо заниматься, к примеру, физическим или химическим институтам! Самое главное преимущество Российской академии наук всегда состояло и состоит в том, что научной деятельностью управляют люди, которые в ней профессионально разбираются. А все слова о неэффективности совершенно бессмысленны.

Академия — это множество разных учреждений. Можно говорить об эффективности конкретных организаций либо направлений науки, можно и нужно улучшать работу неэффективных структур. Но для этого не требуется разрушать всю систему.

Мы надеемся, что единодушная реакция научного сообщества против проекта в его нынешнем виде и предложения о том, что нужно сделать, дабы он оказался полезным, будут услышаны, наше мнение будет учтено. Надеюсь на разум руководства, который позволит ему не полагаться только на всевозможных, зачастую заинтересованных «советчиков», а самостоятельно принимать решения, исходя из приоритетов России. Поскольку именно государству, для будущего страны необходима по-настоящему независимая организация авторитетных экспертов, исследователей, ученых. То есть Российская академия наук.

З Н А Й Н А Ш И Х

Институту физики микроструктур Российской академии наук — 20 лет. Созданное на рубеже эпох научное учреждение ныне является одним из ведущих среди физических институтов нашей страны. О том, как все начиналось и что достигнуто, мы беседуем с директором ИФМ РАН профессором Захарием КРАСИЛЬНИКОМ.

В ИФМ В башне не сидят

ЛЮБОЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТАНОВИТСЯ В ИТОГЕ ПРИКЛАДНЫМ

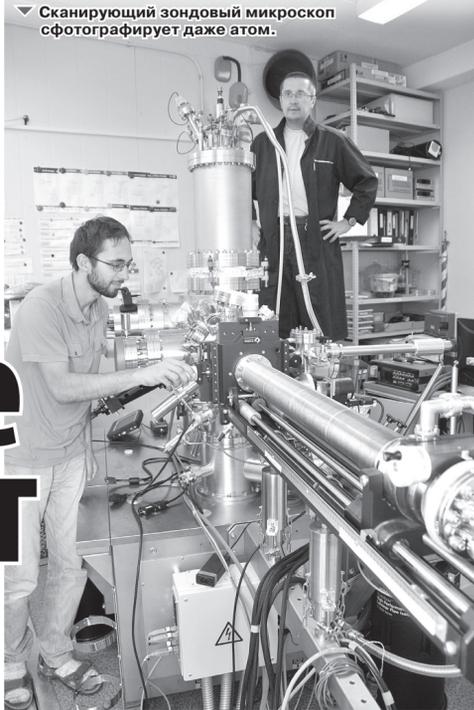
НАНО — ЭТО НЕ МОДНО?

— Сфера деятельности вашего института относится к тому, что обозначается приставкой «нано». Почему же ее нет в названии?

— В конце 80-х на пике интереса к исследованиям в области высокотемпературной сверхпроводимости отделение физики твердого тела Института прикладной физики АН СССР имело большие успехи в этом направлении. Поэтому руководством страны были выделены средства на строительство отдельного здания под эти работы. Но когда его возвели, было решено, что в новом здании отделение продолжит работать уже в другом качестве, как самостоятельный институт

фундаментальных исследований до приложенной. Не так быстро идеи ученых «вызревают» до практического применения, начинаешь по-настоящему ценить работу тех, кто стоял у истоков этих замечательных устройств, меняющих мир.

Наш институт больше приспособлен к проведению исследований фундаментального характера. Это определяется профессиональными знаниями ученых, наличием соответствующего технологического и экспериментального оборудования. В институте на высоком уровне проводятся и прикладные исследования. Высоко оценивая успехи института нобелевский лауреат академик Жорес Алферов вообще не разделяет науку, буду-



Сканирующий зондовый микроскоп сфотографирует даже атом.

Фото Николая БРАВИЛОВА

ИФМ РАН только двадцать, главные успехи еще впереди.

Академии наук. Название, Институт физики микроструктур, предложил директору-основателю С.В. Гапонову академик Борис Вайнштейн. Он понимал, что приставка «нано» подходит объектам наших исследований больше, но тогда, 20 лет назад, она еще не была в таком широком употреблении, как сегодня.

С ЖОРЕСОМ АЛФЕРОВЫМ СОГЛАСНЫ

Надо заметить: хотя интерес к нанотехнологиям стал чуть ли не повальным не так уж давно, этими вопросами более тридцати лет назад начали заниматься еще в ИПФ АН СССР. С одной стороны, это долго, а с другой — и не очень для того, чтобы пройти путь от фун-

даментальных исследований до приложенной. Не так быстро идеи ученых «вызревают» до практического применения, начинаешь по-настоящему ценить работу тех, кто стоял у истоков этих замечательных устройств, меняющих мир.

КОМПЬЮТЕР С ПОТРЕБЛЕНИЕМ... СТРАНЫ

— Что за прошедшие двадцать лет вы могли бы отметить в качестве достижений института?

— Результатов исследований, которые можно охарактеризовать как достижения, признанные в России и в мире, накопилось за двадцать лет в институте достаточно много. Начну с работ в области многослойной оптики мягкого рентгеновского диапазона. Технологические и экспериментальные работы ИФМ в области рентгенооп-

тики многослойных тонкопленочных структур ориентированы как на исследование фундаментальных свойств тонкопленочных структур в рентгеновском диапазоне, так и на создание базы рентгеновской литографии и широко признаны ведущими мировыми центрами. Созданы уникальные оптические элементы, которые используются либо будут использоваться при производстве самых современных процессоров для суперкомпьютеров. Все рентгеновские телескопы, установленные на российских космических станциях, оборудованы оптикой, разработанной в нашем институте.

ПОИСК ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА

Сегодня процессор компьютера площадью в несколько квадратных сантиметров содержит до 5–6 километров медных проводов, уложенных во много слоев, число которых доходит до десяти. Надо заменить провода оптическими каналами связи. Но сложность в том, что монокристаллический кремний, на основе которого сделан процессор, плохо излучает свет. Кремний непригоден для создания лазера, источника света в оптических каналах. Работами нашего института принципиально доказано, что наноструктуры на основе специального кремния могут быть использованы как источники света в нужном диапазоне длин волн.

Обо всех направлениях работы института в короткой газетной публикации не расскажешь, их много. Это полевые исследования фундаментального характера и работы прикладного характера по заказам предприятий Росатома, Роскосмоса и др. Так что было бы неверно полагать, что ученые академического института сидят «в башне из слоновой кости» и потребляют бюджетные средства, ничего не производя.

Институту физики микроструктур только двадцать, в нем работает много талантливой молодежи, и хочется думать, что главные его успехи еще впереди.

Б Е С П Р Е Ц Е Д Е Н Т Н О

ИТЭР пришел в ИПФ РАН

ЗАЧЕМ ГЕНДИРЕКТОР КРУПНЕЙШЕГО МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА ВЫУЧИЛ РУССКИЙ ЯЗЫК

ИТЭР — крупнейший международный научный проект из всех когда-либо реализованных или осуществляемых в настоящее время. Стоимость строительства оценивается в 15 миллиардов евро. Международная кооперация по созданию установки насчитывает 7 участников — это страны ЕС, выступающие как единое целое, Индия, Китай, Республика Корея, Россия, США, Япония.

ТЕРМОЯДЕРНЫЙ РЕСУРС РЕШАЕТ

Генеральный директор международной организации ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) профессор Осаму Мотоджима (Япония) лично прибыл в Институт прикладной физики РАН и научно-производственное предприятие «ГИКОМ», дабы на месте ознакомиться с состоянием разработок и производства сверхмощных гиротронов — уникальных источников электромагнитного излучения, которые будут использоваться в установке ИТЭР для нагрева плазмы и генерации постоянных токов, обеспечивающих непрерывный режим работы термоядерного реактора.

ИТЭР — исследовательский экспериментальный термоядерный реактор, призванный помочь в решении главных физических и технологических проблем, определяющих возможность реализации долгожданной мечты человечества — использования управляемого термоядерного синтеза для обеспечения постоянно растущих энергетических потребностей. Преимущество термоядерной энергетики — это практически неограниченный ресурс термоядерного топлива (смесь дейтерий-тритий) и высокая, в сравнении с атомной энергетикой, радиационная безопасность.

ТОКАМАК И ГИРОТРОН — ТЕРМИНЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ

В основе проекта, как отметил Осаму Мотоджима, лежат российские разработки. Само название реактора, «токамак», вошло в мировую научную оборот, как слово «спутник», из русского языка. Это сокращение от «Торoidalная Камера с Магнитной Катущей». Его идея была предложена саровскими физиками в 50-х годах прошлого века и с тех пор рассматривается в качестве основного подхода к «обуздания» термоядерной реакции (хотя параллельно исследования ведутся и в других направлениях).

Гиротрон (цитируем Большой энциклопедический словарь) — это «электровакуумный СВЧ-прибор, работа которого основана на взаимодействии электромагнитных волн в резонаторе или в волноводе с потоком электронов, вращающихся с циклотронной частотой в постоянном магнитном поле. Используется в качестве источника мощного электромагнитного излучения (напр., в установках для нагрева плазмы), в основном в диапазоне миллиметровых и субмиллиметровых волн». Он был изобретен и затем впервые воплощен в практические разработки в Институте прикладной физики РАН в 1960–1970-х годах. Да и само это слово — гиротрон — также было придумано у нас. Производством гиротронов в настоящее время занимается несколько фирм в мире, при этом кооперация ИПФ РАН и НПО «ГИКОМ» («Гиротронные КОМПлексы») стабильно занимает одно из ведущих мест. Большая часть ныне действующих в мире экспериментальных термоядерных установок оборудована именно нижегородскими гиротронами.

Обо всех направлениях работы института в короткой газетной публикации не расскажешь, их много. Это полевые исследования фундаментального характера и работы прикладного характера по заказам предприятий Росатома, Роскосмоса и др. Так что было бы неверно полагать, что ученые академического института сидят «в башне из слоновой кости» и потребляют бюджетные средства, ничего не производя.

Институту физики микроструктур только двадцать, в нем работает много талантливой молодежи, и хочется думать, что главные его успехи еще впереди.



▲ Мотоджима: российские разработки по-прежнему на высоком уровне.

Фото Натальи ЕРМАКОВОЙ

И З П Е Р В Ы Х Р У К

Нужны ли «творцам»... люди

КАК УЧЕНЫЕ ИСКАЛИ КОМПРОМИСС В ДЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ

Намеченной реформе Российской академии наук была посвящена конференция РАН «Настоящее и будущее науки в России. Место и роль Российской академии наук». В ее работе принял участие заместитель директора ИПФ РАН, член-корреспондент РАН Александр СЕРГЕЕВ. Ему слово.

«ОТ И ДО» НЕ ПРОЙДЕТ

— Само проведение конференции, голосования, выступления показывают, что Российская академия наук — независимая организация. Но в то же время это и государственная структура. Академики полагают, что научным процессом должны управлять профессионалы, то есть сами ученые. У чиновников, что видно на примере предлагаемых изменений, похоже, другое мнение. Ведь когда проводится научное исследование, запланировать весь процесс и все расходы «от и до» невозможно: наука — всегда вторжение в неизведанное. «Эффективные менеджеры» придержи-

ваются другого подхода: их учили действовать строго по планам, расписывать действия, свои и подчиненных, вплоть до мелочей. Об этом шла речь на конференции. Но я уверен, что в вопросах управления можно найти компромисс.

К сожалению, однако, в проекте реформы именно об организации исследований ничего не говорится.

Конференция, собравшая порядка двух тысяч человек со всей страны, прошла очень организованно, без популизма, без использования острой темы в политических целях. Например, одному из кандидатов в мэры Москвы слова не дали именно по этой причине.

...НО ПОБЕДА ЗА НАМИ

От Нижегородского выступили три человека. Молодой сотрудник ИПФ РАН Дмитрий Железнов рассказал о работе с молодежью, которая ведется в Нижегородском научном центре РАН. Один из лидеров профсоюза академии наук Вячеслав Вдовин поделился опытом профсоюзных в судебных тяжбах с представителями власти. Член-корреспондент РАН Ефим Хаза-

нов, также представлявший Институт прикладной физики, выступил с интересной исторической аналогией. Он сравнил проходившую конференцию с Бородинской битвой. Вывод: сейчас, как при Бородино, нет ни победителей, ни побежденных. Москву французам сдали, зато после Наполеон оттуда с позором бежал. Параллель таккая: академия наук «реформируют», но победа в конечном итоге будет за учеными.

Конференция приняла резолюцию, один из пунктов которой — требование отставки вице-преьера Ольги Голодец и министра образования Дмитрия Ливанова. Кстати, в проекте этого не было, предложение внесли в ходе конференции. Это в очередной раз подчеркивает независимость академии, ее самоуправляемость. В то же время наша академия существенно отличается от западных. Она функционирует как своеобразное министерство науки, а не только как клуб по интересам.

К мнению ученых в благополучно развивающихся странах внимательно прислушиваются руководители государств. Похоже, творцам нынешней реформы в нашей стране этого не нужно.