

# Академик Жорес Иванович Алфёров



**Роль  
Российской  
академии наук  
в современной России**

## **Содержание**

<b>Введение</b>	1
<b>РАН – главный инструмент развития науки в России</b>	6
1. Наука должна стать востребованной	6
2. Президиум РАН и его роль	7
3. Роль отделений РАН	8
4. Взаимодействие с отраслевыми государственными академиями	10
5. Образование	10
6. Оплата труда в государственных академиях наук и привлечение молодежи	13
7. Создание новых лабораторий	14
8. Сколково	14
9. Международное сотрудничество	19
<b>Заключение</b>	20

## Введение

В первом указе Петра I было всего четыре строчки — «О Академии, в которой бы языкам учились, также прочим наукам и знатным художествам и переводили книги, назначить место для сего и доход». С этого петровского указа и начиналась Российская академия наук.

Затем последовало постановление Сената, где подробно описывалось, что должна представлять собой Академия. Указывалось, в частности, что закладывается не только научное учреждение со своими исследовательскими институтами, музеями, лабораториями, где бы работали выдающиеся ученые. Академия также должна стать и крупнейшим учебным центром — при ней открывались гимназия и университет. Академикам предписывалось учить студентов в университете, а студентам — преподавать в гимназии. По сути, с этой петровской триады и началось фундаментальное университетское образование в России.

Стати, и Петром, и Сенатом было четко определено, как содержать Академию — за счет «доходов таможенных и лицензных, собираемых с городов Нарвы, Дерпта, Пернова, Аренбурга, 24 912 рублей». По тем временам сумма огромная. Для сравнения: крупнейшей в ту пору Парижской академии наук выделялось средств в два раза меньше. Причем требовалось «оные доходы, собирая, содержать в рентереи», отпускать их в Академию только «по указам из Сената и ни на какие расходы не употреблять».

Таким образом, с самого начала было заложено единство академической науки и образования.

Выступая на Втором съезде народных депутатов СССР в декабре 1989 года я отмечал, что все чаще и чаще предъявляются требования кардинальной ломки структуры и организации фундаментальных научных исследований, выдвигаются новые проекты организации научных ведомств и прежде всего реорганизации Академии наук СССР.

Не нужно забывать, что все восемь Нобелевских премий в области науки, полученных советскими российскими учеными, присуждены за работы, выполненные в Академии наук СССР, и все двенадцать лауреатов — сотрудники московских и ленинградских академических лабораторий.

Встречаясь с нашими зарубежными коллегами, мы часто слышали их восхищенные слова о том, что Академия наук СССР — это мощная организация с разветвленной сетью собственных лабораторий, в которых ученые имеют свободу выбора и возможность вести фундаментальные работы независимо от временной конъюнктуры. Развитие

исследований определяется внутренней логикой развития соответствующих областей знания.

Наша Академия всегда была высшим научным учреждением страны, определяющим ее научно-технический прогресс, подготовку кадров высшей квалификации и координацию научно-исследовательских работ в области естественных и общественных наук.

При вручении Нобелевских премий в 2000 году британский канал ВВС проводил «круглый стол» с новыми лауреатами, и я запомнил, как мой сосед за столом — американский экономист из Чикаго — профессор Джеймс Хекман, отвечая на один из вопросов, сказал: «Научно-технический прогресс во второй половине XX века полностью определялся соревнованием США и СССР, и очень жаль, что это соревнование закончилось!».

Академия наук предлагала и вносила решающий вклад в реализацию таких крупнейших проектов, как создание ядерного щита, атомной энергетики и атомного флота, освоение космоса и северного морского пути, радиолокации и полупроводниковой «революции», освоение Сибири и Дальнего Востока и создание там новых научных центров и многого другого.

Ведущие промышленные министерства, такие как Минсредмаш, Минобщмаш, Минэлектронпром, Минрадиопром и другие создавались при самом активном участии Академии наук и ее ведущих ученых. При благоприятном стечении обстоятельств, если бы реформы проводились иначе и другими людьми, они могли бы стать успешными транснациональными компаниями. Они могли бы эффективно соревноваться в развитии основных направлений современных технологий и производства. Но этого не произошло.

После жесточайших реформ 90-х годов РАН, много утратив, тем не менее, сохранила свой научный потенциал гораздо лучше, чем отраслевая наука и вузы. Противопоставление академической и вузовской науки совершенно противоестественно и может проводиться только людьми, преследующими свои и очень странные политические цели, весьма далекие от интересов страны.

Что случилось с нашей наукой хорошо видно из моего выступления в Государственной Думе РФ 11 октября 2000 года — сразу после присуждения мне Нобелевской премии по физике.

«...Я думаю, что не было в XX столетии других стран, кроме Соединенных Штатов и Советского Союза, которые бы вели научные исследования по всему непрерывному фронту во всех областях науки. И не нужно думать, что это вот мы растрачивали деньги. Это на самом



На трибуне Государственной Думы РФ на следующий день после присуждения Нобелевской премии. 11 октября 2000 г.

деле необходимо для научного и технического прогресса. Сегодня в очень трудных условиях научно-технический потенциал сохранен. Конечно, он очень сильно пострадал. Он очень сильно пострадал в той области, для развития которой я, в общем, отдал всю свою жизнь, потому что полупроводниками, физикой полупроводников, полупроводниковой электроникой я занимаюсь с 1950 года. Я эти работы начал на третьем курсе института, когда и слово «полупроводники» еще не было широко распространено.

Я думаю, что самое страшное для нас сегодня, страшное действительно, по большому счету, — это то, что даже тогда, когда мы сохранили научный потенциал, когда наши лаборатории сохраняют научное лидерство в мире, практически наши результаты почти не востребованы в нашей, своей, стране. Нужно совершенно четко понимать, что даже фундаментальная наука, абстрактные науки погибнут, если не развивается экономика, основанная, что называется, на наукоемких технологиях. Это первостепенная задача нашей державы! Потому что Россия сильна не нефтью и не газом, не сырьевыми запасами, Россия сильна прежде всего своими талантами, талантами в науке и техни-



ке. И для того чтобы эти таланты были по-настоящему востребованы, нужно развивать именно эту, реальную, экономику, основанную на наукоемких технологиях...

Знаете, у меня вчера брали много интервью, в том числе из-за рубежа. Звонили из многих газет американских. Звонили из венесуэльского радио, колумбийского радио. Из многих стран. И эти газеты, и радиостанции спрашивали: вот Нобелевскую премию получаете, а как вообще российская наука? И я им отвечал, что, в общем, российская наука тем не менее жива, хоронить нас рано. Нам непросто, мы боремся. Я вчера и генеральному секретарю Шведской академии наук, когда он мне позвонил, еще до официального объявления, и сообщил об этом, сказал, что это очень важно для поддержки российской науки, а не только просто для меня большая радость. И я отвечал так: мы — страна оптимистов, потому что пессимисты все уехали. (*Оживление в зале*). А мы вот остались здесь и будем трудиться за то, чтобы страна наша не только выжила, но стала, наконец, по-нормальному развиваться...»

Уже в 2001 г. ко мне были обращения академиков с предложением выставить свою кандидатуру на выборах Президента РАН. Я ответил отказом, считая, что у нас хорошие перспективы: наш новый Президент страны сразу встретился в Сочи с ведущими учеными РАН. Казалось, что положительно изменится экономический курс развития страны. За прошедшие 12 лет одновременно многое изменилось и многое осталось неизменным. По-прежнему продолжались и при этом только размножались, утверждения, что Академия должна быть, как в «цивилизованных» странах элитным клубом, а наука должна развиваться в Университетах; что РАН есть наследница тоталитарного советского режима (в 20-е годы прошлого века нападки на Академию наук тоже велись очень активно под лозунгом: «Академия — наследница тоталитарного царского режима»). Из самого начала этого текста видно, что мы последователи реформ основателя академии наук Петра Великого.

Что касается «Клуба именитых учёных», напомним, что в оперативном управлении РАН находится огромная федеральная собственность, которую, к счастью, не успели приватизировать. И что с ней станет, если превратить академию в клуб? Мы исходим из интересов страны и российской науки, призванной служить своей стране. А вот кому на руку идеи изменить статус академии — не тем ли, кто на эту собственность позарился.

В начале обсуждения возможных кандидатов в Президенты РАН

сейчас я, отвечая на многочисленные предложения дать согласие баллотироваться в Президенты, твердо отказывал, мотивируя, в том числе, своим возрастом. Однако, после длительных размышлений в начале марта я изменил свою точку зрения. К этому решению я пришел, трезво оценивая, что только позиция Президента РАН дает возможность реально изменить отношение к науке, Академии наук в России и я, не имея никаких личных интересов в этой должности, никогда не прошу себе «уход в кусты» в настоящий ультракритический для нашей науки и реального инновационного развития страны период. И это не эмоции, а трезвый расчет. Какие для этого у меня есть основания?

- Я имею многолетний значительный опыт руководства крупнейшим региональным научным центром, что позволяет не понаслышке судить о значении и проблемах региональных структурных подразделений РАН, а также (с учетом того, что в состав Санкт-Петербургского научного центра РАН входит более 40 институтов практически всех отделений, кроме отделения глобальных проблем и международных отношений) четко понимать основные приоритеты и перспективы исследований по различным отраслям науки.
- Имею успешный опыт организации междисциплинарных исследований, в том числе — координации деятельности академической, отраслевой, корпоративной и вузовской науки (Межведомственный Северо-Западный координационный совет при РАН по фундаментальным и прикладным исследованиям, руководство программой нанотехнологий Президиума РАН и секцией нанотехнологий первого действительного междисциплинарного отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН).
- Имею уникальный позитивный опыт по созданию в рамках РАН высшего образовательного заведения нового типа — Санкт-Петербургского академического университета — научно-образовательного центра нанотехнологий РАН.
- Весьма значителен опыт по привлечению средств для Академии, а не от Академии.
- Мною накоплен опыт по защите интересов РАН, науки в целом, как на законодательном уровне, так и в органах исполнительной власти.
- Немаловажным является то обстоятельство, что чисто профессионально я много лет успешно работал в области самых современных проблем физики полупроводников и ультрасовременных электронных технологий.

— Весь жизненный путь и твердость позиций в сочетании с имеющимся уникальным опытом и хорошей физической формой дают мне основания утверждать, что я в состоянии максимально эффективно противостоять попыткам физически, морально и экономически развалить Академию наук, понизить ее статус, лишить независимости, предпринимаемым в последнее время как некоторыми псевдогосударственными деятелями, так и дельцами от науки.

Я считаю, что сегодня назрели достаточно серьезные изменения в подходах к управлению академической наукой. Для этого требуется, в том числе, произвести обновление, омоложение Президиума РАН и отделений. Может возникнуть вопрос: не являются ли ханжеством эти слова из уст наиболее «возрастного» кандидата на должность Президента Академии? Конечно, нет. Считаю, что Президент, сочетающий более чем 40-летний опыт члена Академии наук, и навыки управления одним из самых молодых, и, не побоюсь этого слова, — «молодежных» учреждений, может обеспечить развитие Академии наук в соответствии с серьезно изменившимися внешними условиями, но с безусловным сохранением лучших академических традиций.

Важнейшим является организация работы Академии наук уже в первый срок работы нового Президента и это гораздо важнее, чем обсуждение сколько сроков новый Президент будет работать. Лично я поддерживаю предложение академика А.Д. Некипелова об ограничении длительности пребывания ученого на руководящем посту двумя сроками. При успешном решении поставленных задач обязательно произойдет естественное выдвижение нового талантливого поколения российских ученых к руководству нашей Академии.

## **РАН — главный инструмент развития науки в России**

### **1. Наука должна стать востребованной**

---

Распространенное в СМИ утверждение о высоком финансировании РАН в значительной степени является мифом. В 1992 году бюджет моего родного Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе, директором которого я был с 1987 по 2003 г., упал в 20 раз, всей Академии наук — примерно в 15 раз. В двухтысячные годы катастрофически низкое финансирование ушло в прошлое, но и сегодня бюджетное финансирование РАН примерно в три раза ниже, чем в советское время.

В 2013 году суммарные бюджетные ассигнования федерального бюджета по разделу «Общегосударственные вопросы» на различные научные исследования, в том числе, в области национальной обороны



составляет 637,1 млрд. руб., а финансирование РАН, включая региональные отделения, 62,8 млрд. руб. При этом расходы на зарплату с начислениями составляют около 90%. Таким образом, бюджет Академии — это, в сущности, зарплата и выплата коммунальных услуг.

Вместе с тем значительно более серьезной проблемой, чем низкое финансирование, является невостребованность научных результатов экономикой и обществом. Именно это по существу и определяет низкое финансирование. Решение этой проблемы возможно только через возрождение высокотехнологичных отраслей промышленности. Санкт-Петербургский Научный центр РАН вместе с Правительством города в 2003 г., затем в 2005 г. и, начиная с 2008 г., ежегодно проводят международные научные форумы вместе со встречами Нобелевских лауреатов в различных областях науки. В этом году такой форум запланирован на октябрь месяц с общим названием: «Новые технологии для новой экономики России».

В условиях жесточайшей международной конкуренции за рынки сбыта в том числе и российские мы можем выигрывать только создавая принципиально новые технологии на основе отечественных научных разработок, и, безусловно, лаборатории РАН являются самыми эффективными для их проведения.

Замечу, что вступление в ВТО, ведущее к невозможности прямой поддержки сельского хозяйства и промышленности, не ограничивает поддержки соответствующих отраслей науки.

Президент Российской Федерации В.В. Путин блестяще определил главную экономическую задачу страны — иметь к 2020 году 25 миллионов рабочих мест в высокотехнологичном секторе экономики. Это не только задача для бизнеса — это задача для страны, для науки и образования. Чтобы ее решить нужно вернуть приоритет развития научных исследований и роли Академии наук, по новому развивать систему высшего профессионального, прежде всего естественно-научного и технологического образования.

## **2. Президиум РАН и его роль**

---

Президиум РАН является коллегиальным органом управления всей деятельностью Академии и для его эффективной деятельности целесообразно чередовать рабочие заседания Президиума с проведением раз в квартал Пленума Президиума с участием актива отделений, советников Президиума РАН и принятием решений, подводящих итоги развития определенных направлений. Программы Президиума РАН должны быть прежде всего сосредоточены на фундаментальных исследованиях междисциплинарного характера, объединяющих работу

нескольких специализированных отделений.

Для решения наиболее важных прикладных задач целесообразно проводить совместные исследования академических, отраслевых и корпоративных научных учреждений, в которых ответственность берет на себя РАН, а финансирование берет на себя помимо РАН и, прежде всего, промышленность как государственная, так и частная. Возможно, необходима организация секций Президиума РАН, как это было с Президиумом АН СССР, во главе с вице-президентами РАН, работа региональных отделений и образование также должны возглавляться вице-президентами РАН.

### **3. Роль отделений РАН**

---

Одной из первоочередных задач является значительное усиление роли специализированных отделений Академии.

Следует отметить, что сегодня эта роль сводится к проведению выборов новых членов, в то время как для реального влияния на развитие перспективных направлений исследований отделения имеют крайне ограниченные возможности (и это еще крайне мягко сказано). Между тем, математическое отделение играет огромную роль в развитии всех областей наук. Секция прикладной математики и информатики может стимулировать исследования в бурно развивающихся сегодня биоинформатике, лингвистике, суперкомпьютерных технологиях и, конечно, должно иметь значительно большие возможности.

Физическое отделение является ключевым для оборонных исследований и развития современных методов диагностики в медицине, без исследований в области физики элементарных частиц не было бы не только фундаментальных знаний, в том числе, и в бурно развивающейся в последние десятилетия астрофизике, но и методы диагностики в самых различных областях не развивались бы столь эффективно. Роль низкоразмерных электронных систем общепризнана в развитии информационных технологий, а наш приоритет признан во всем мире.

Развитие междисциплинарных исследований, ставшее столь необходимым в последние годы, требует активного взаимодействия и значительно больших возможностей для отделений химии и наук о материалах, биологических наук, физиологии и фундаментальной медицины и нанотехнологий и информационных технологий — нашего первого в области естественных и технических наук междисциплинарного отделения.

Я всегда вспоминаю слова моего коллеги по научно-консультативному совету фонда «Сколково» Нобелевского лауреата, крупнейшего

биохимика современности профессора Р. Корнберга: «Создание современных лекарств требует знания квантовой теории». Исследования геномных и постгеномных технологий, нанотранспорта лекарств, химии наноматериалов требует объединения усилий физиков, химиков, биологов и математиков. Классические исследования, ведущиеся в отделениях энергетики, машиностроения, механики и процессов управления и отделении наук о Земле, также требуют объединения специалистов разных специальностей.

В отделениях гуманитарного и общественного профиля роль междисциплинарных исследований часто является решающей. При этом очень существенным является взаимодействие с отделениями в области естественных наук. Археологические, лингвистические и экономические исследования, изучение глобальных проблем могут служить прекрасными примерами. Отличный пример — археологические исследования на Алтае под руководством академика А.П. Деревянко.

Для всех отделений, гуманитарного и общественного профиля в частности, не менее важным является самая активная работа с телевидением, СМИ, порталами в интернете для востребованности результатов их исследований и широкой популяризации достижений нашей науки и культуры.

Наиболее эффективно междисциплинарные исследования, прежде всего благодаря их прямому бюджетному финансированию, реализуются в региональных отделениях и особенно, в лучшем отделении РАН (в силу исторических и ряда других причин) — Сибирском отделении. Создание Сибирского отделения и его начального «зерна» — Новосибирского академгородка, выигрышно выглядящего и сегодня по сравнению с лучшими кампусами американских университетов, — гениальное достижение академика Михаила Алексеевича Лаврентьева. Сегодня Сибирское отделение возглавляет получивший образование в академгородке и выросший в Сибири в выдающегося ученого современности, академик Александр Леонидович Асеев — достойный наследник дела М.А. Лаврентьева.

Однако создание новых региональных отделений, в том числе и Петербургского, требует очень взвешенного и тщательного анализа, руководствуясь старым принципом: «не навреди». При этом нужно особо учитывать, что если региональные отделения в Сибири и на Дальнем Востоке создавались там, где академической науки просто не было и научные центры создавались на «пустом месте», то создание новых региональных отделений требует совершенно иного подхода, с учетом обязательного взаимодействия с отраслевыми академиями, другими научными учреждениями.

Роль фундаментальных исследований, в том числе и для многих прикладных работ, трудно переоценить. Мой старый знакомый, физик, получивший Нобелевскую премию в 1967 г. по химии, президент Лондонского Королевского общества в 1985–90 гг. Джордж Портер как-то сказал по поводу соотношения фундаментальной и прикладной науки: «Вся наука прикладная, различия только в том, что отдельные приложения возникают быстро, а некоторые — через столетия». Эти слова подчеркивают огромное значение Науки для мировой цивилизации.

Усиление роли отделений, безусловно, потребует заметного увеличения роста финансирования.

#### **4. Взаимодействие с отраслевыми государственными академиями**

---

Общая программа фундаментальных исследований государственных академий наук — хорошая основа этого взаимодействия. С моей точки зрения целесообразно создание специального органа — Совета Президентов государственных Академий наук во главе с Президентом РАН для заметного развития общих исследований и разработок.

#### **5. Образование**

---

Традиции эффективного сотрудничества Российской академии наук и вузов нашей страны сохраняются столетиями и развиваются Академией наук и все последние годы. В 1919 г. первый директор Ленинградского физтеха академик А.Ф. Иоффе создал в Политехническом институте первый в мире факультет для подготовки инженеров-физиков. Его ученик П.Л. Капица вместе с И.В. Курчатовым, С.А. Христиановичем, Л.А. Арцимовичем перенесли эту систему инженерного образования в Московский физико-технический институт.

Уже на новом витке взаимодействия академических учреждений и высшей школы мною создавались базовые кафедры ФТИ им. А.Ф. Иоффе в Электротехническом и Политехническом институтах, а затем и базовый факультет в Политехе. Основной идеей их создания было сочетание глубокой физико-математической подготовки с самой современной инженерно-технологической. Только среди выпускников одной базовой кафедры оптоэлектроники, созданной в 1973 г., 4 члена-корреспондента РАН, десятки докторов и сотни кандидатов наук.

Я говорил о возрастающем значении междисциплинарных исследований, их серьезной значимости в образовании в МГУ, МФТИ, Академическом университете в Санкт-Петербурге. Мы стремимся к



«Будущее России  
не за Гусинскими  
и Березовскими,  
а за Алфёровыми  
и их учениками»







Санкт-Петербургский академический университет —  
научно-образовательный центр нанотехнологий РАН

тому, чтобы наш выпускник инженер мог говорить на одном языке с физиком-теоретиком, при этом хорошо знал биологию и медицину, в которых ожидаются подлинны прорывы.

Я подчеркнул одну простую мысль — перестаньте противопоставлять университеты и Академию наук. Академия всегда работала вместе с вузами, создавая новые лаборатории, кафедры, факультеты, институты — нельзя не вспомнить уникальный альянс Сибирского отделения РАН и Новосибирского университета. Эти традиции закладывались столетиями и развивались нашей Академией в последние, далеко не самые легкие для российской науки годы. Пример тому — созданное вашим покорным слугой в структуре РАН первое учебное заведение высшего образования — Санкт-Петербургский академический университет — научно-образовательный центр нанотехнологий.

Почему именно Академия выступает лидером этой интеграции? Потому что она лучше, чем другие организации, сохранила научный потенциал и думает о подготовке кадровой смены.

Академические университеты должны создаваться в основных научных центрах РАН не только для подготовки талантливой высокообразованной научной смены, подготовка которой начинается в наших специализированных школах (в Санкт-Петербурге наша ФТШ — физико-техническая школа входит в состав Академического университета). Академический университет — это экспериментальная площадка для новых направлений образования, подготовки высококвалифицированных специалистов в самых перспективных областях науки и технологий.

Учитывая вступающий в действие новый закон об образовании, особое значение Академические университеты приобретают для со-



хранения и развития аспирантуры в академических институтах, позволяя успешно решать задачи специального и одновременно широкого образования в аспирантуре. Академический университет играет огромную роль в привлечении молодежи в науку и опыт нашего Санкт-Петербургского академического университета, получившего государственную лицензию на образовательную деятельность в 2006 г., имея в качестве учредителя РАН, только прекрасно подтверждает это.

Весьма странным при этом выглядит предложение в программе академика В.Е. Фортова в качестве новой: «идея создания Академического университета — важного звена подготовки кадров для науки в целом и для Академии, в частности», особенно если учесть его неоднократные визиты к нам в университет, причем даже обсуждалось его участие в работе университета.

Не представляется целесообразным также высказанное им же «создание в системе РАН учреждений начального и среднего профессионального образования».

## **6. Оплата труда в государственных академиях наук и привлечение молодежи**

---

Несмотря на значительный рост оплаты труда научных работников, оплата труда в государственных академиях нуждается в дальнейших совершенствованиях, прежде всего в более широком использовании советского опыта в установлении высоких окладов научным сотрудникам, инженерно-техническому персоналу и квалифицированному обслуживающему персоналу.

Необходимо вводить оплату за успешное выполнение исследований по грантам, договорам с промышленностью, федеральным программам. Очень важно развивать оплату и поощрение за «результат», а не за «участие».

Привлечение молодежи в науку, прежде всего, должно идти через специальные конкурсы и гранты для молодых ученых, направленных на решение задач в новых современных областях и направлениях исследований. Абсолютно необходимым условием привлечения молодежи является организация строительства ведомственного жилья для ученых, прежде всего, для молодежи, на землях, находящихся в оперативном управлении государственных академий наук. Такое решение может позволить строить жилье по значительно более доступным ценам.

Необходимо также устанавливать высокие оклады консультантам, имеющим ученые степени и работающим в научных учреждениях государственных академий и вузов. Это значительно облегчит рост молодежи.

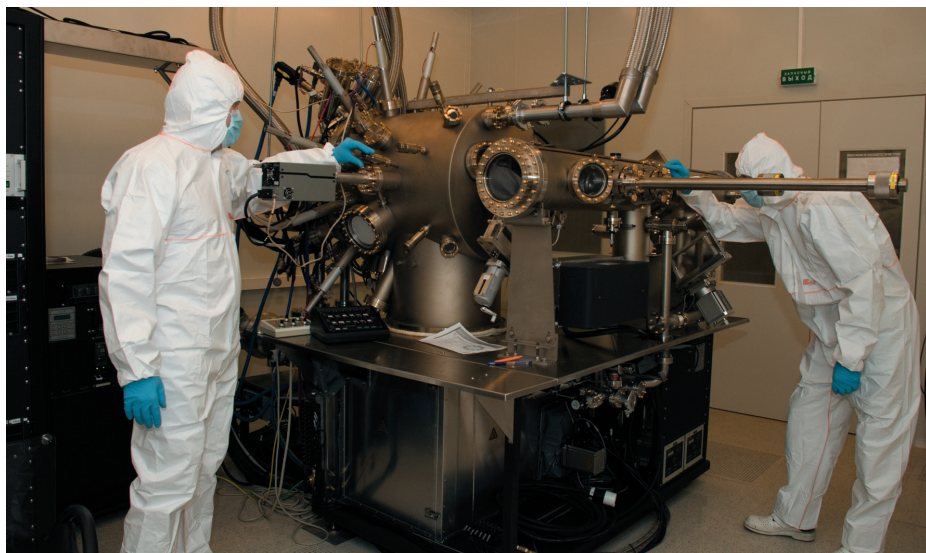
## 7. Создание новых лабораторий

---

Создание новых лабораторий в академических институтах всегда свидетельствует о реальных успехах. Сегодня одним из наиболее перспективных направлений, основанных на революционных научных достижениях, является развитие новых диагностических методов, электронных и лазерных технологий в медицине и биологии.

Создание новых лабораторий в таких областях и не только в них требует «чистых» комнат, нового технологического оборудования, такого как, например, молекулярная эпитаксия. Воспользоваться зарубежными компаниями для строительства и оборудования «чистых» комнат не всегда возможно и совершенно необходимо создавать эту отрасль у себя.

В целом строительство новых лабораторий требует кардинального изменения системы проектирования и капитального строительства в Академии.



В лаборатории нанoeлектроники Академического университета. Установка МПЭ экспериментально-исследовательского типа VEECO GEN III

## 8. Сколково

---

Проект инновационного центра «Сколково» вызвал очень большой интерес. Предложен Президентом Д.А. Медведевым. Сразу после объявления об этом проекте появилась масса публикаций, сравнивающих его с Кремниевой долиной в США. Возникли многочисленные

отрицательные эмоции на тему: «Почему «Сколково», где ничего нет?! Ведь есть Дубна, Зеленоград, Академгородок в Новосибирске, Пушкино, Черноголовка, Саров». Замечу сразу, что сравнение с Кремниевой долиной, конечно, прежде всего, символическое, но не только...

Успех Кремниевой долины был достигнут благодаря технологическому прорыву, осуществленному приведенной В.Шокли в Калифорнию талантливой командой инженеров и исследователей, обеспечивших лидерство в уже бурно развивающейся, несущей революционные изменения в экономике и обществе полупроводниковой промышленности. Уже в 1970 году в долине было 43, а в 1985-м 126 полупроводниковых компаний.

Конечно, в бурном развитии полупроводниковых и в целом информационных технологий огромную роль играли калифорнийские университеты и в подготовке кадров, и в создании благотворного исследовательского и предпринимательского климата. Замечу что только в трех вузах: Стэнфордском университете, Калифорнийском университете в Беркли и Калифорнийском технологическом институте в Пасадене 44 профессора стали лауреатами Нобелевской премии в различных областях науки.

Роль государства в этом, как теперь принято говорить, проекте состояла прежде всего в том, что были востребованы Пентагоном и НАСА исследования, разработки и продукция на их основе. Две приоритетные военные программы сыграли при этом решающую роль: подготовка полета космического корабля «Аполлон» на Луну и разработка ракеты «Минитмен». Использование кремниевых чипов в этих программах стало стартом их широкого коммерческого применения.

Современные информационные технологии базируются на двух материальных компонентах: кремниевых чипах и полупроводниковых гетероструктурах. Именно гетероструктуры — «кристаллы сделанные человеком», по образному выражению японского физика Лео Эсаки, определили возникновение и прогресс сотовой телефонии и спутниковой связи, оптоволоконной связи и светодиодного освещения. Вся современная фотоника, быстрая электроника, в значительной степени «солнечная энергетика» и эффективное энергосбережение основаны на их использовании. В отличие от чипов в этой области пионерами и создателями научного фундамента и основ технологии были прежде всего мы, а не американцы. Первое опытное промышленное производство лазеров, светодиодов, солнечных батарей на гетероструктурах у нас было раньше, чем за рубежом.

Основа этого безусловного успеха лежала в традициях нашей академической науки, в том, что Академия наук СССР — это была мощ-

ная организация с разветвленной сетью собственных лабораторий, в которых ученые имели свободу выбора и возможность вести фундаментальные работы независимо от временной конъюнктуры.

Однако расцвет практического и широкомасштабного промышленного применения гетероструктур пришелся уже на годы «реформ», то бишь развала СССР и всех его высокотехнологичных отраслей экономики. Сохранение научного потенциала в эти годы могло быть отчасти успешным благодаря международному научному сотрудничеству и совместным международным грантам и проектам.

ТАК ПОЧЕМУ же сравнение «Сколково» и Кремниевой долины не только символично? Мы живем сегодня в капиталистической стране, где деньги стали самой важной категорией, выше нравственных идеалов, а часто даже и родственных отношений; патриотизм, естественное желание видеть свою страну первой для очень многих — устаревшие понятия. Ну а если все-таки мы начинаем сознавать, что высокие технологии, основанные на наших научных исследованиях и разработках, нам жизненно необходимы и в будущем намного важнее, чем «наше всё — Газпром»?!

Наверное, стоит вспомнить В. Шокли и рождение Кремниевой долины. Творцы и создатели новых технологий должны вознаграждаться, и по-настоящему, в крупных размерах. Наверное, для решения задачи модернизации страны надо эффективно использовать и такой стимул. Наверное, легче начинать это делать во вновь созданном центре и специально подготовить законодательную базу для этого. Наверное, естественной компонентой такого центра должен быть Технологический университет нового типа — рождающий инновационные кадры.

Наверное, определенные Президентом страны Д.А. Медведевым основные направления технологической модернизации страны — энергоэффективность и энергосбережение, информационные технологии; биомедицинские, ядерные и космические технологии — могут стать и основным направлением научно-технологического развития нового центра. Наверное, этот новый центр — это прежде всего не столько новая территория, а новая идеология, и тогда совершенно естественно взаимное влияние и развитие и нового, и старых центров. Когда мне было предложено быть сопредседателем Научно-консультативного совета Фонда «Сколково», я почти без колебаний согласился, именно в силу приведенных выше столь многочисленных предположений — «наверное».

Я знал, что предложение, сделанное мне, было прежде всего основано на желании иметь во главе совета нобелевских лауреатов; в

России не было иного выбора: после ухода из жизни В.Л. Гинзбурга я остался в одиночестве.

Моим коллегой, зарубежным сопредседателем, я предложил профессора Стэнфордского университета Роджера Корнберга, выдающегося биохимика, выросшего в уникальной семье: его отец, Артур Корнберг, получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1959 году за открытие механизмов в биологическом синтезе рибонуклеиновых кислот (RNA) и дезоксирибонуклеиновых кислот (DNA). Артур Корнберг дожил до Нобелевской премии сына, полученной в 2006 году по химии, за изучение молекулярных основ эукариотической транскрипции. После согласования президентом страны Д.А. Медведевым наших кандидатур удалось отстоять очень неплохой состав Научно-консультативного совета (НКС), в котором, наряду с выдающимися российскими учеными 40% составили крупнейшие зарубежные специалисты.

Следует отметить, что еще в начале 90-х, когда финансирование Академии наук сразу упало в 10–20 раз, международное научное сообщество продемонстрировало свою солидарность и очень многие наши лаборатории сохранились благодаря зарубежным и международным грантам. Очень скоро, уже на втором, а практически первом рабочем заседании, наш Совет очень четко продемонстрировал такую солидарность.

В новых условиях образование, конечно, нуждается в серьезных изменениях, и эти процессы идут в ведущих вузах страны, и задача бюрократов вовремя их поддержать. Один из императивов современного образования на уровне магистратуры и аспирантуры состоит в том, что в своей учебной и научной деятельности университет должен ориентироваться на решение важнейших технологических задач и широко развивать междисциплинарные учебные и исследовательские программы. Для решения этих задач в мире возникли новые университеты, имеющие в своем составе только магистратуру и аспирантуру. Первым в России стал Санкт-Петербургский академический университет — научно-образовательный центр нанотехнологий Российской академии наук.

На заседании НКС 3 февраля 2011 года и трех последующих заседаниях российские и зарубежные члены единодушно высказались за необходимость рассмотрения Советом всех проектов, предлагаемых для участия в «Сколково» и солидарно отвергли предложение Масачусетского технологического института (МИТ) о создании университета в «Сколково» под контролем и жестким руководством МИТ, практически исключая активное участие российских и других за-

рубежных вузов. Зарубежные члены совета, отмечая высокий уровень науки и образования в России в ведущих университетах и Российской академии наук, единодушно высказались за пересмотр концепции создания Технологического университета «Сколково». В результате была предложена новая концепция, учитывающая опыт МФТИ, Новосибирского и Академического университетов и других ведущих российских и зарубежных вузов.

В этом году наконец принято предложение о создании учебно-научных центров на базе Новосибирского и Академического университетов. Небольшая, но все же победа. Другим достижением является получение финансирования на перспективные исследовательские проекты, рекомендованные нашим Советом.

К сожалению, поправка к закону о «Сколково», предложенная мною в соавторстве с академиком В.А.Черешневым и профессором С.И.Колесниковым о том, что статус участника Сколковских проектов присуждается только при положительном решении нашего Совета, была отвергнута Государственной Думой по рекомендации фонда «Сколково».

Успех проекта «Сколково» может быть только в том случае если определить, поддержать финансами и, что важнее всего, способными кадрами проекты, в которых мы можем выйти на самые передовые позиции в наиболее перспективных направлениях. Успех проекта «Сколково» может быть достигнут, если наука у нас в стране снова начнет развиваться, используя весь имеющийся потенциал, и прежде всего в Российской академии наук.

Льготы и привилегии должны распространяться на все научные центры в России по роду деятельности, а не на территорию «Сколково» — она не должна стать своеобразной оффшорной зоной.

Успех проекта «Сколково» может быть достигнут если руководство страны осознает, что *«наука необходима для страны. Каждая держава завоевывает свою независимость тем, что нового, своего приносит она в общую сокровищницу цивилизации. Если этого не происходит, она подвергается колонизации»* — так сказал в своей юбилейной лекции в Коллеж де Франс 5 мая 1950 года великий ученый и гражданин Фредерик Жолио-Кюри. Успех проекта «Сколково» может быть достигнут в результате самого тесного и, наверное, вначале весьма болезненного симбиоза науки с рождающимися высокотехнологичными бизнес-компаниями.

Научно-технологические центры в образовательных программах академических университетов должны активно привлекать наш технологический частный бизнес, который, внося свои средства, не только



получает квалифицированных специалистов, но и участвует в создании бизнес-инкубаторов нового типа. А это дорогого стоит, вовлекая бизнес в высокотехнологическое производство.

Современной научной молодежи и не только ей я хотел бы напомнить сказанные в той же лекции слова Фредерика Жолио-Кюри: «Ученый должен из чувства патриотизма развивать свои идеи и просвещать сограждан в отношении роли науки, которая должна служить освобождению человека, а не накоплению личных прибылей». Утрата этого великого принципа ведет к деградации науки и общества.

## **9. Международное сотрудничество**

---

Международное сотрудничество всегда играло огромную роль в науке. Великим физиком-теоретиком Джоном Бардиным, единственным дважды награжденным Нобелевской премией по физике было сказано: «То, что наука не признает национальных границ — старая истина для ученых, но, возможно, не воспринимается обществом в целом». Успехи в развитии науки очень часто одновременно достигались в разных странах и даже во время холодной войны ученые и прежде всего физики США и СССР очень высоко ценили друг друга.

Развитие международного сотрудничества в нашей Академии является традицией, развитие которой в наше время является просто необходимостью, создание отделения иностранных членов РАН, предложенное в программе академика В.Е. Фортова, лишь ограничит эту традицию и лишено практического смысла. Укрепление связей с российскими учеными, работающими за рубежом, является весьма важным, создавая реальные возможности совместных проектов — наиболее ценных и конкурентных мер по укреплению международного сотрудничества. При этом не нужно обольщаться идеей их возвращения в Россию. Те, кто успешно реализовали себя там, вряд ли вернуться, а те, у кого этого не произошло, вряд ли нужны.

Вместе с тем мы уже имеем примеры возвращения наших ученых в Россию, когда созданы хорошие условия для развития созданного ими на Западе научного бизнеса.

Не меньшее значение имеет развитие сотрудничества со странами СНГ и таможенного союза, прежде всего, Беларусью и Казахстаном и особенно с Украиной.

## Заключение

Сегодня, и это касается всех научных дисциплин, главным критерием оценки эффективности деятельности институтов РАН является достижение ими же сформулированных целей выполнения исследовательских работ. Только РАН сегодня располагает реально высококвалифицированными кадрами во всех областях современной науки и мы часто являемся свидетелями, когда чиновники от научных ведомств формируют не реальные цели научных исследований, не задачу, которую надо решить и на решение которой нужно выделить определенные средства, а лишь придуманные ими способы распределения средств.

Всё должно быть направлено на решение проблемы, задачи и ее формулирование под силу только квалифицированным специалистам, а для участия и достижения успеха вовсе не обязательно иметь высокий индекс цитирования. Когда я решал проблему создания «идеальных гетероструктур» за что позже получил Ленинскую и Нобелевскую премии, мой индекс цитирования был крайне низким. Да и опубликовал я до этого не более десятка статей.

Мой многолетний опыт в Государственной Думе говорит, что намного важнее многочисленных законов, в которых пытаются нам прописать все возможные случаи, необходимо иметь реальную поддержку научным исследованиям. Вместо злополучного закона 94-ФЗ в апреле принят и вступает в силу с 2014 года закон 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», который позволяет создать в рамках РАН единую систему закупок, существенно упрощая все процедуры. Но такую систему необходимо срочно организовать, чтобы она могла заработать с 1 января 2014 года.

Вряд ли целесообразно принятие предложенных в программе академика В.Е. Фортова: специального пенсионного фонда РАН, введение статуса «профессора РАН» как промежуточного звена между сотрудником РАН и членом-корреспондентом РАН и приравнивание статуса сотрудника РАН к статусу государственного служащего.

Гораздо эффективнее принятие специального Постановления Правительства РФ и специального закона о статусе, льготах и привилегиях научных работников в государственных учреждениях.

Статус Российской академии наук как высшего научного учреждения страны должен быть прописан в Федеральном законе и вписан в Устав Академии.