

Квантовая экономика. Российской науке надо переходить от выживания к развитию

Алферов Ж. И.

академик РАН, Нобелевский лауреат



Не дожив двух недель до 89-летия, скончался великий советский, российский ученый, академик Российской академии наук, Нобелевский лауреат Жорес Иванович Алферов. Редакция журнала публикует сохранившееся в архиве «Военно-промышленного курьера» выступление Жореса Ивановича о роли отечественной науки, в которой наш великий современник своим талантом и трудом занял достойнейшее место.

Указ Петра I о Российской академии наук состоял всего из четырех строк: нужно определить место и доход Академии наук и художеств, где будут заниматься переводами и изданием книг, а также «знатными науками и художествами». После этого специальным постановлением Сената было определено, что такое Академия наук: организация со своими лабораториями, музеями, объединяющая выдающихся ученых, имеющая свой университет и гимназию. Академики должны быть профессорами в университете, а студенты университета — учителями в гимназии. Таким образом, в постановлении Сената 1724 г. были заложены основы фундаментального университетского образования. Оно возникло в нашей Академии наук. Ее доход был назначен «в 24 912 рублей, собираемых с таможенных или центных сборов» пяти городов. Сумма оказалась вдвое больше, чем бюджет Парижской академии наук, которая была крупнейшей в Европе. Причем было прописано, что деньги предназначаются только для академии и «ежели они не использованы, ни на какие другие расходы не идут», в бюджет не возвращаются, как нынче, а остаются для употребления в научных целях.

Академия наук России с самого начала занималась производительными силами страны. Она провела колоссальную экспедиционную работу, осваивая огромные территории России и неизведанные регионы планеты. Но академия — это не только фундаментальные базовые исследования, но и рождение новых наук, технологий. И атомные реакторы, и полупроводники, и радиолокация, Северный морской путь и многое другое родилось и развивалось в нашей академии. Если бы нам не пришлось в 1945-м после Хиросимы и Нагасаки отдать все силы решению проблемы атомной бомбы, чтобы не было американской монополии, я думаю, открытие транзисторов как вершина полупроводниковой революции могло произойти в Ленинградском физико-техническом институте. Систематические работы по полупроводникам здесь начались еще с 1930–1931 гг. Всю жизнь я занимаюсь этой тематикой. Со студенческих лет мечтал попасть в Ленинградский физтех, чтобы работать с Абрамом Федоровичем Иоффе. И когда узнал, что есть вакансия, 30 января 1953-го туда пришел. А спустя многие годы стал директором, возглавлял этот замечательный институт 16 лет. Помню, его бюджет за первые три года моего директорства вырос втрое, а потом упал в 20 раз. Если пересчитать эквивалентно в долларах того времени, в 1991-м бюджет был 80 млн, в 1992-м — четыре. Важно было спасти институт. Могу сказать, что международное научное сообщество, наши контакты и контракты сыграли в этом более значительную роль, чем меры тогдашней власти. В 1996 г., будучи депутатом Госдумы, я внес поправку к закону, чтобы нам разрешили сдавать помещения и арендные деньги использовать на нужды института, она была принята. В то время моя зарплата директора физтеха была 50 долл. Я продавал видеоманитофоны, чтобы просто купить продукты. Нам нечем было платить за электричество, не на что вывезти мусор. Арендные деньги позволяли как-то решить проблему. Начиная с 2000 г., с приходом к власти Владимира Путина, отношение к нам изменилось. И в 2005-м я предложил «убрать» аренду — нужно науку двигать, ситуация теперь другая. Нельзя продолжать исповедовать философию выживания — нужна идеология развития. К сожалению, в Минобрнауки выступили против этой поправки.

Сегодня мы имеем в два-три раза меньше средств, чем в лучшие советские годы. Конечно, финансовые сложности уже не те, и главная проблема сегодня — невостребованность экономикой и обществом научных результатов. Решение здесь одно: возрождение высокотехнологичного сектора. Президент Путин блестяще сформулировал задачу страны, сказав, что мы должны получить 25 млн высокотехнологичных рабочих мест. Эта формула не только для бизнеса, но и для науки с образованием. Исключительно важно, что руководство страны понимает и ставит столь амбициозные стратегические цели. Если у нас будет работать многомиллионный высокотехнологичный сектор, мы действительно слезем с «сырьевой иглы». Причем в первую очередь высокие технологии должны идти в добывающие отрасли. Просто потому, что таким способом проще заметно увеличить их доходы, которые пойдут на дальнейшее инновационное развитие.

Очень многое зависит от экономической политики. В нынешних условиях создание по ключевым направлениям госкомпаний, где основная доля акций принадлежит государству, — очень разумная идея. Но она требует и грамотного исполнения. К примеру, возникновение Роснано объяснимо. Вообще инициатором изучения нанопроцессов был американский профессор Смоли, за что и получил Нобелевскую премию в 1996-м. У нас в институте семинары «Физика и технология наноструктур» проводятся с 1992 г., тогда словечко «нано» еще редко употреблялось. И когда возникла компания «Роснано», мы начали взаимодействовать, но вскоре прекратили сотрудничество. Я тогда написал Анатолию Чубайсу примерно следующее: «У вас будет полный кризис, потому что по уставу Роснано нельзя поддерживать науку, исследования. Вы можете подобрать все, что было сделано нами до, а дальше что? Капитализация возникает после, вначале должно появиться дело. Все движется только благодаря научным исследованиям — от результата к результату».

Организовать Министерство среднего машиностроения было сложнее, чем nanoиндустрию сейчас. Но стране требовалась атомная техника, и никому в голову не приходило, что надо быстро передраить то, что сделали американцы, и не двигать науку самим. При этом проблем было безумно много. Да, первая бомба стала в какой-то мере копией американской, но вторая — полностью наша, вдвое мощнее, чем штатовские аналоги. И не зря все изделия назывались «РДС» («Россия делает сама»). Тогда родилась масса новых технологий, не только оружейных, лишь благодаря тому, что Средмаш тратил большие деньги на научные исследования. Сегодня один из лидеров, в том числе и в создании уникальных установок, — Новосибирский институт ядерной физики имени Будкера. Будучи в Академии наук СССР, он получал большое дополнительное финансирование из Минсредмаша. Сегодня другие политические обстоятельства. Мы должны по-особому поддерживать стартап-компании там, где они «выросли», — в академических институтах и университетах, создавать необходимую инфраструктуру, бизнес-условия. Это магистральная дорога для высоких технологий. Но надо, чтобы Ростех, Роснано и другие компании активно вкладывали в вузовскую и академическую науку, платили деньги. Иначе они окажутся на мели.

Чрезвычайно важна еще одна вещь. Мы должны создавать в системе образования технологические центры, в работе которых будут участвовать наши корпорации, занимающиеся внедренческим бизнесом. Это очень трудно, но обязательно нужно делать, так они получают высококвалифицированных специалистов, активнее пойдет процесс коммерциализации научных разработок. При этом академию не нужно противопоставлять университетской науке. Если сегодня посмотреть на индекс цитирования вузовских источников, окажется, что значительная часть связана с тем, что там работают сотрудники РАН. Это наше общее дело.

Но надо развивать и академические университеты. Тем более что закон переводит аспирантуру из разряда подготовки высших научных кадров в образовательную деятельность. Статус академического университета, а он и был задуман как один из способов укрепления и развития аспирантуры, дает возможность решать проблему. Это помогает системе образования двигаться вперед. В ней должны рождаться новые направления, а они возникают по большому счету в Академии наук. Иоффе предложил создать физико-механический факультет в Ленинградском политехе — это был первый в мире инженерно-физический факультет. Московский физтех — дитя Капицы, Курчатова, Иоффе — начинался как физико-технический факультет МГУ. Базовые кафедры в Ленинградском электротехническом институте, а потом в политехе — все из академии. Сегодня междисциплинарность в обучении — естественный процесс. Нынешнее физико-математическое образование должно сочетаться с фундаментальными знаниями в биологии и медицине. Мой коллега Дэвид Роджер как-то сказал: «Современные лекарства нельзя создавать без знания квантовой теории».

В науке всегда самыми ценными являются неожиданные, а не прогнозируемые результаты. К примеру, исходя из ряда общих соображений в области энергетики лично я много лет являюсь сторонником использования энергии Солнца. Возникла солнечная энергетика в космических

разработках. Третий советский спутник и американский спутник «Авангард» — это солнечные батареи в космосе. Сегодня полеты на низких орбитах обеспечивает кремний, а на высоких — полупроводниковые гетероструктуры. Программы создания энергетики на полупроводниковых солнечных батареях и в США, и у нас активизировал первый энергетический кризис 1974 г. Тогда один ватт мощности на солнечных батареях стоил 100 долл. Сегодня — 2–3 долл. Когда подешевеет еще в два-три раза, более широкое использование станет экономически выгодным. Я абсолютно уверен, что вторая половина XXI в. пройдет под знаком энергетики на полупроводниковых солнечных батареях. Мы профессионально сильны в том деле, которым занимаемся, — в науке, образовании, технологиях, и должны делать все, чтобы этот колоссальный потенциал использовался для развития экономики.

Российская академия наук — могучая организация. Она много сделала и лучше сохранилась, чем какая-либо из отраслей. Самым страшным для нашей страны по последствиям — политическим, экономическим и чисто человеческим — был развал СССР. Когда великая держава распалась на 15 независимых государств (а «независимыми» их следует называть, потому что от большинства из них, как правило, ничего не зависит), мы подорвали нашу экономику. Это прекрасно видно хотя бы на примере электронной промышленности. Она была во всех союзных республиках, а осталась, по сути, только в России на уровне примерно четверти или трети от того, что было, и в Белоруссии. В остальных ныне суверенных государствах ее уже нет. С Академией наук этого не произошло. Все основные учреждения Академии наук СССР находились на территории РСФСР. В конце 80-х были попытки их растащить, создать Российскую академию наук при наличии Союзной. Я категорически выступал против этого. Помню, в феврале 1990 г. меня пригласили на пленум ЦК КПСС, где я еще раз четко высказал свою позицию: создание РАН, когда существует АН СССР, ударит по развитию науки как таковой. И когда уничтожили Союз, Академия наук сохранилась полностью, ее разделить не удалось. Это очень важно.

В свое время мощные министерства, обеспечивавшие оборону страны, — Минсредмаш, Минобщемаш, Минэлектронпром, Минрадиопром, Минсудпром, Минавиапром (кстати, они выпускали 60% высокотехнологичной гражданской продукции) — создавались учеными. В каждом из них было главное научно-техническое управление. При разумном отношении в переходе к новой экономической системе эти ведомства могли стать транснациональными компаниями, которые соревновались бы с ведущими мировыми державами. Этого не произошло. В тот момент, когда технологическое развитие на Западе шло необычайно бурными темпами, мы развалом СССР были выброшены на обочину мирового процесса. Сейчас страна должна вернуть утраченные позиции. Мы живем в условиях острейшей конкуренции за рынки сбыта, в том числе и в первую очередь за российские. Только создавая новые технологии, в которых нам удастся вырваться вперед, мы сможем выиграть конкуренцию. РАН объединяет высококвалифицированных профессионалов, знающих науку — и академическую, и вузовскую, и отраслевую. Наша академия всегда была вневедомственной организацией, в нее входят ведущие ученые страны независимо от того, где они работают. Мы должны сохранить все лучшие традиции, какие у нас есть.

Атаки на Академию наук начались не сегодня. Например, сразу после революции, в первые годы советской власти для антинаучных нападок использовали тезис «Академия — наследница царского режима». А в начале 90-х ее называли наследницей тоталитарного советского режима. Но мы считаем себя прежде всего наследниками Петра Великого и служим Великой России.

*Опубликовано в выпуске «Военно-промышленного курьера» № 8 (771)
(подготовил А. Захарцев)*