

## МИРОМ БУДУТ УПРАВЛЯТЬ НОВЫЕ МАКРОТЕХНОЛОГИИ

*В представлении обывателя ученый, да еще углубленный в такие проблемы, как тайны космоса, Солнца, очень далек от забот житейских. Но это, естественно, не так, председатель Президиума Иркутского научного центра, одновременно директор Института солнечно-земной физики академик РАН Гелий Александрович Жеребцов, крупнейший ученый в области солнечно-земной физики, конечно, человек очень занятой. Но поговорить о том, что волнует сегодня нас всех, он не отказался. И после первых же минут беседы я почувствовала его неподдельный интерес к вполне земным делам. Он искренне волновался, вспоминая какие-то моменты, невольно увлекая своим рассказом ...*



— Недавно в Москве проходила конференция "Россия. XXI век". Она произвела на меня сильное впечатление. Выступали известные ученые. Они не сетовали — ах, все плохо, не прятались за общими формулировками, а трезво, аналитически рассуждали, аргументируя свои предложения. Ученый обязан оценивать события и явления без эмоций, для него важны только факты и их интерпретация. Участники конференции констатировали — наше государство находится в чрезвычайно тяжелом положении. Фактически стоит вопрос: быть или не быть России независимой.

Почему сейчас продолжают считаться с Россией, хотя она уже занимает место в ряду государств после Ирака и Колумбии? Если говорить объективно, отбросив словеса типа: великая, могучая - только потому, что мы по-прежнему ядерная держава, и с нами никто с позиции силы не может пока разговаривать. Но это преимущество определяется 10-12 годами, дальше наша сила превратится в груды металлолома. Мы уже не сможем не только создать что-то новое, но и сохранить или воссоздать то, что имеем сейчас.

Где же выход? Мир изменился, и с помощью военной силы его ни поделить, ни трансформировать невозможно, даже имея ядерное оружие. Но от этого мир на Земле не стал более стабильным, он по-прежнему хрупок. Чернобыль показал, что такое современные технологии: с ними нельзя шутить, это может обернуться катастрофой для всех живущих на Земле. По какому пути пойдет цивилизация? Очевидно миром в дальнейшем будет управлять не оружие, а экономика, экономические блоки, которые формируются сейчас, и это будут очень эффективные рычаги управления. В какой из них мы войдем и войдем ли, как будем ощущать себя в этом сообществе, на что сможем повлиять? Вот от этих факторов зависит будущее России.

Экономика большинства стран рыночная. Но вполне резонно задать вопрос: почему из всех стран только семь отнесены к промышленно развитым? Они что - имеют огромные минерально-сырьевые, энергетические ресурсы и тому подобное? Нет. Успех определен развитыми технологиями, позволяющими выпускать наукоемкую продукцию! Эта продукция одержала верх над сырьем, энергетикой и др. Годовой объем ее на мировом рынке сегодня составляет почти 2,5 триллиона долларов, а по прогнозам через 20 лет он достигнет четырех триллионов долларов в год. Как показывает анализ, производство всей этой наукоемкой продукции обеспечивается всего 50 макротехнологиями, причем, большинство этих технологий (почти 80 процентов) принадлежит этим промышленно развитым странам. На долю России приходится менее половины процента, поэтому вполне оправдан такой концептуальный подход, как формирование технологического облика России, и я его разделяю. Это позволит создать эффективную и конкурентную промышленность, технологическую независимость и военную безопасность. Эта концепция предусматривает национальную систему приоритетов, интеграцию в мировой рынок наукоемкой продукции на основе развития фундаментальной и прикладной науки. Уже в начале XXI века Россия может иметь с десятков макротехнологий, превосходящих мировой уровень. А это значит, что Россия

сможет претендовать на 10—15 процентов мирового рынка наукоемкой продукции, что в денежном выражении составит 150-180 млрд долларов в год! Не так уж и плохо! Но ясно, что те, кто сейчас держат денежный пирог более чем в два трлн долларов, сделают все от них зависящее, чтобы к его разделу Россию не допустить. Это и случится, если руководство нашей страны не осознает своей миссии в этом принципиальном выборе.

## **НАУКА, ГОСУДАРСТВО, РЕГИОН**

— Наиболее перспективные технологии рождаются, как правило, на стыке научных направлений. Поэтому, если государство хочет быть сильным, оно должно проводить научные исследования широким фронтом. Обременительно ли это? Нет. Это не только экономически выгодно - за фундаментальными исследованиями всегда идут прикладные разработки, которые не только несут конкретную пользу обществу, но и подпитывают науку. Кроме того, решаются многие масштабные социальные задачи, например, образовательные. Повышается интеллектуальный и нравственный потенциал общества, что имеет принципиальное значение для его дальнейшего нормального развития. В застойные времена руководители не стеснялись обращаться с просьбами о помощи. Другое дело, что в жизни очень многое реализовывали с точностью до наоборот. Этому есть масса примеров. А сейчас все все знают сами. Отсюда возникает подозрение, что управляют нами невежды. А непросвещенные правители - большая беда для всех. И это ярче всего проявляется в отношении к науке. У нас в регионе глубокого понимания роли науки тоже пока нет. Да, помогали, и помогают. Но больше формально. Иногда мне кажется, что скажи им кто-то сверху: да плюньте вы на этих ученых! - с облегчением бы это сделали. Дескать, зачем нам их технологии, поедem за границу, купим; зачем образование отправим, научат. Это очень опасные рассуждения - с чужими мозгами умным не станешь. Один только пример: купили голландский картофель. Расценивали как новаторство. внедрили. И что? Технологию-то ведь голландцы не продали, они умные. А рядом гибнут свои технологии на селекционной станции в Тулуне, пропадает 90-летний труд исследователей! Регион, конечно, не обязан финансировать фундаментальные исследования. Опыт показывает, что это приводит к созданию своих региональных академий. Вряд ли это верно. Такие исследования должны финансироваться из федерального бюджета, а основные направления определяться профессионалами высокого уровня. Но политика прикладных исследований должна строиться в первую очередь в интересах региона. Ученые рассчитывают на заказ, одновременно предлагая уже завершенные или частично выполненные разработки. Наши институты работают на область. Но это лишь малая толика того, что мы могли бы сделать.

## **ЕСТЬ ЛИ ПУТИ ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА?**

— Когда экономика лежит на боку, трудно рекомендовать какие-либо определенные решения: в такой ситуации это порочный круг. Снова припомню, о чем говорили на недавней конференции в Москве. Как выйти из

ситуации полной неопределенности? Хороший, на мой взгляд, ответ — выделить то, что ни в коем случае нельзя допустить, и определить задачи, которые нужно решить при любых обстоятельствах.

Думаю, что нашей администрации именно таким образом нужно подходить к поискам главного пути. Найти тот локомотив, который может сдвинуть экономику. Сегодня, пока, это ресурсы. Кстати, в XXI веке они не будут играть того решающего значения, которое имеют сейчас. Нельзя все отдать в сферу стихийного рынка - экономика задохнется, ее просто заклинит, что сейчас и наблюдаем. Тарифы на энергетику, например, должны регулироваться и датироваться государством. Только тогда пойдет транспорт, заработает производство и т.д. Есть и другие факторы, не надо упрощать ситуацию. Но энергетика является во многом определяющей.

### **КАКИМ ВИДИТСЯ БУДУЩЕЕ ОБЩЕСТВА, НАУКИ?**

— У нас замечательные люди, главное отличие которых — патриотизм и преданность делу. Мы живем и действуем не по западным образцам, где все держится на деньгах или, как у японцев, на традициях, в основе которых - дисциплина. Большинство из нас оптимисты, потому что пессимисты все уехали или разошлись. Мы привыкли работать в условиях коллегиальности. Это не круговая безответственность, а, скорее, мозговая атака. Жизнь показала, что даже в безнадежных ситуациях мы все-таки находим выход!

Относительно прогноза в науке. Он всегда существовал. Конечно, ученый в силу своего кругозора и знаний может предвидеть дальнейший путь тех или иных исследований и даже — где следует ожидать практическую отдачу. И тем не менее, прогноз в науке — дело ненадежное, почти футурология. Пример: в 1937 году три тысячи выдающихся деятелей науки, специалистов ответили на вопрос: каким они видят развитие цивилизации через 25 лет, результаты каких научных исследований будут определяющими. И среди этих ответов нет упоминаний о ядерной энергии, прорыве в космос, ни слова о полупроводниках, нелинейной оптике, квантовой электронике, лазерах.

Все это свидетельствует о том, что фундаментальная наука очень динамично развивается по своим внутренним законам. Поэтому дать точный прогноз невозможно, можно говорить только о тенденциях. Для этого и проводят фундаментальные исследования широким фронтом. Меня настораживает, когда жестко говорят о приоритетных направлениях... По каким критериям их определяют? Очень опасный путь...

### **СОЛНЕЧНЫЕ ТАЙНЫ ПОЗНАЮТСЯ НА ЗЕМЛЕ**

Он родился в солнечный день, и бабушка назвала его Гелием. Имя такое есть в старинных русских календарях, хотя пришло оно из Греции во времена крещения Руси и означает — солнечный. О том, что всю жизнь будет заниматься исследованиями, связанными с Солнцем, станет одним из создателей Института солнечно-земной физики, крупнейшим ученым в этой области, естественно. никто не мог предположить.

Школу окончил в Тайшете. Любовь к физике и математике привил школьный учитель Александр Андронович Коляда. Поступив в Иркутский госуниверситет, на физмат, вскоре пришел в институт лаборантом. Став сотрудником института, руководил созданием космофизического полигона в Норильске. Вернулся в институт уже заместителем, а потом стал директором. самым молодым директором академического центра.

Главный научный интерес Гелия Александровича — геофизика, физика верхней атмосферы, а проще говоря. солнечно-земная физика.

— Я — экспериментатор, и всегда старался делать то, что до меня не делали другие.

Важными достижениями считает создание космофизического полигона в Норильске.

— Все было ново и чрезвычайно интересно. В условиях Крайнего Севера пришлось решать множество сложнейших задач. Как мы работали! Обычные выпускники иркутских и новосибирских вузов практически все стали известными учеными, кандидатами и докторами наук (факт достойный внимания). В этом интереснейшем для космофизических исследований регионе нам удалось создать обсерваторию, которая должна работать, как мне кажется, многие десятилетия, фиксируя процессы, происходящие в космосе и на Земле. Это так важно - иметь длинные ряды наблюдений.

Если бы мы подобным образом вели многолетние наблюдения за озоном, не гадали бы сейчас всем миром: дыра — не дыра, была — не была. Когда уезжал из Норильска, было очень тяжело расставаться и с коллективом и с работой. Там было все свое, выстраданное!

Правда, и об Институте солнечно-земной физики, который он сейчас возглавляет, Гелий Александрович говорил с не меньшим восторгом.

— Конечно мне повезло, что довелось работать с такими удивительными людьми. Они могут спорить, не соглашаться, но никогда не пересекут черту, за которой исчезает человечность... Не верю, что коллектив, в котором тяжелая обстановка, дразги, где люди боятся сказать правду, может работать с большой творческой отдачей.

За эти годы приходилось решать самые разные задачи. В 70-х годах в космосе возникла проблема - из строя выходили летательные аппараты. Технологи, инженеры, маститые ученые, академики безуспешно бились над ней. Академик Гурий Иванович Марчук, тогда председатель Сибирского отделения Академии наук. обратился с просьбой ко мне. кандидату наук — выручай! Коллеги отговаривали братья за эту задачу, а потом поддержали. И мы таки решили ее. Когда иркутяне выступили со своими выводами на конференции в Москве, нас высмеяли — мы вынуждены были даже покинуть зал. Московский снобизм буквально добил! Даже сейчас вспоминаю и волнуюсь. А через некоторое время: извините, ребята, вы правы. Вот так бывало! Сейчас на основе этих идей сформировано новое крупное научное направление,

которое интенсивно развивается, действуют наши модели, технические инструкции, разработанные на основе этих работ. Конечно, горжусь, что причастен к делу.

И сколько таких блестящих решений было. Не случайно иркутских ученых из Института солнечно-земной физики хорошо знают не только у нас в стране, но и во всем мире.

**Беседовала Г. Киселева.**

**Источник:**

Киселева Г. Миром будут управлять новые макротехнологии // [Наука в Сибири](#). – 1997. – N 48-49. – С. 4.