

The background is a complex, abstract composition. It features a dense field of numbers (0-9) in various sizes and orientations, creating a sense of depth and movement. A prominent feature is a perspective tunnel formed by rows of numbers that converge towards a vanishing point in the center. The tunnel's walls are composed of numbers in shades of red and brown, while the floor and ceiling are made of numbers in shades of yellow and gold. The overall effect is one of a journey from a chaotic, noisy environment (chaos) towards a clear, ordered path (harmony).

# От хаоса к гармонии





**Академик Валерий Васильевич Козлов, вице-президент Российской академии наук, академик-секретарь математического отделения РАН, главный научный сотрудник Математического института им. В.А. Стеклова РАН — выдающийся отечественный математик, совершивший в этой науке целый ряд прорывных шагов. В момент, когда академия наук оказалась на перепутье, он исполнял обязанности президента РАН.**

**— Валерий Васильевич, вы родились в деревне Костыли Рязанской области в обычной советской семье. Как вы попали в большую науку?**

— Дороги у людей бывают разные. Конечно, будучи мальчишкой, об академической карьере я даже не мечтал. Сейчас принято ругать советское время — дескать, не так развивались, политика, экономика были неправильные. На самом деле в советское время наука стояла очень высоко. Общество было устроено таким образом, что ребята, родившиеся в глуши, могли получить хорошее образование. Если есть определенные способности и желание учиться, они могли себя найти, в том числе и в науке.

В первый класс я пошел как раз в деревенской школе, где было четыре класса и одна учительница на всех. Занятия были в две смены. Вот в таких условиях я и начал свою научную, можно сказать, карьеру. Это, наверное, было самое счастливое время в моей жизни.

Потом родители переехали в Люблино, тогда это было Подмосковье, сейчас уже Москва. Пошел в обычную школу. С математикой все получалось очень легко, и я поступил в физико-математическую школу при МГТУ им. Н.Э. Баумана. Это была вечерняя школа, занятия три раза в неделю. Я туда ездил два года подряд после уроков. Это дало мне серьезный импульс, чтобы увлечься этими дисциплинами.

Ну а потом Московский государственный университет — моя альма-матер, великое наше достояние. До сих пор, несмотря на многие проблемы, образование в Московском университете находится на высоком уровне, и слава богу, что и в наше время у молодых людей есть возможность получить хорошее образование.

**— Вы уделяете очень большое внимание работе с молодежью — входите в состав разнообразных грантовых и стипендиальных комиссий, возглавляете совет олимпиад по математике российских школьников... Вы считаете важным вытаскивать одаренных ребят из глубинки, из регионов?**

— Нет ничего важнее этой задачи. Молодых надо любить и поддерживать, стремиться создать условия для того, чтобы они смогли получить хорошее образование и реализовать свой потенциал. Мне кажется, нет ничего благороднее, чем поиск и поддержка талантливой молодежи в нашей огромной стране. Мы сейчас находимся в кабине, в котором когда-то работал академик Е.П. Велихов. Он в свое время тоже занимался поиском и поддержкой талантливой молодежи, будучи вице-президентом советской академии наук, а потом российской. Видимо, мне передалось это по наследству.

У нас в академии наук до сих пор есть комиссия по поддержке научной молодежи. В свое время мы учредили золотые медали с премиями для молодых ученых и для студентов высших учебных заведений. И каждый год на заседании президиума мы вручаем победителям нашего конкурса эти высокие награды. Это всегда очень торжественно и трогательно: наши выдающиеся академики встречаются лицом к лицу с молодыми людьми, которые только начинают свою карьеру.

**— Знаю, у вас в институте тоже сплошная молодежь: и директор, и замдиректора по науке — молодые люди.**

— Это правда. Вообще наш институт уникален. Он был создан в 1934 г. Тогда Физико-математический институт разделился на два института: большой Физический институт академии наук — и небольшой, но я считаю его настоящим бриллиантом, наш Математический институт. С советских времен у нас не более 100 научных сотрудников. Но из них 30 членов академии наук: 14 академиков и 16 членов-корреспондентов. Среди них совсем молодые люди, которым чуть больше 30 лет. Действительно, много молодежи, и мы за этим следим, это принципиально. Замечательно, что есть мотивированные молодые люди, которых мы имеем возможность пригласить на работу в наш институт.

**— А что за научно-образовательный центр у вас открылся?**

— Мы создали научно-образовательный центр, в котором по вечерам читают лекции, ведут специальные семинары по тем или иным научным направлениям наши ведущие сотрудники. Этот центр нами задумывался как такое дело, с помощью которого в орбиту института будут вовлечены новые, молодые, способные люди, которые потом, возможно, будут здесь работать. И мне приятно, что эти молодые люди уже имеют серьезные достижения. Упомяну один формальный момент. Вы знаете, что ежегодно присуждаются три Государственные премии Российской Федерации и три Премии Президента Российской Федерации для молодых ученых. Всего три. И редко в каком научно-исследовательском институте или университете есть хотя бы один молодой человек, который удостоен такой награды. А у нас их трое.

**— Расскажите, за что им выпала такая честь.**

— Первым ее был удостоен А.Г. Кузнецов — наш замечательный алгебраист. Кстати, до этого он был удостоен премии Европейского математического общества за свои выдающиеся научные результаты в области алгебраической геометрии. Сейчас он член-корреспондент нашей академии наук.

Вторая премия президента присуждена Н.Н. Андриееву. Он широко известен, в том числе и телезрителям. Он получил свою награду за действительно выдающуюся подвижническую деятельность в области популяризации математики. Когда я был директором, понимая важность этого направления и уникальность возможностей Николая Николаевича и его молодых сотрудников, я поддерживал идею создания специальной лаборатории популяризации и пропаганды математики.

**— Не слышала, чтобы в других институтах было что-то подобное.**

— А у нас есть! Эта лаборатория совмещена с нашим музеем, где собрано множество уникальных экспонатов — например, шкаф нашего выдающегося математика П.Л. Чебышева, который не поместился полностью из-за большой высоты, и верхнюю его часть пришлось разместить отдельно. В общем, там есть что показать.

А третий — А.А. Гайфуллин, который также был избран членом-корреспондентом РАН. Он выдающийся тополог и геометр. Кроме всего прочего, он продвинулся в очень серьезной классической проблеме, которая называется «гипотеза кузнечных мехов». Речь идет о том, что невыпуклые многогранники можно деформировать, если они шарнирные. И, оказывается, при этих деформациях объем сохраняется. Это удивительное свойство, которое долго не поддавалось пониманию и объяснению. Александру удалось здесь сделать важные, порывные шаги.

**— Валерий Васильевич, вы сознательно не пошли в научные руководители института?**

— Может быть, на меня некоторые мои коллеги обидятся, но я считаю, что позиция научного руководителя — лишняя. Если ты можешь помочь институту своим советом, участием — помогай. А пытаться быть поводырем у своего преемника — это, мне кажется, неправильно. Если есть какие-то проблемы, они придут, скажут, посоветуются. Поговорим, обсудим, как мы и сейчас делаем. У нас есть ученый совет, у нас немало выдающихся ученых, членов академии, да и не только. У нас 80% сотрудников — доктора наук, так чему же мне их учить? Как говорится, учить — только портить.

**— У вас огромное количество высоких наград и выдающихся открытий. Вы решили ряд классических задач, среди которых задачи**

**Пуанкаре, Пенлеве — Голубева, Чаплыгина о падении твердого тела в безграничном объеме идеальной жидкости, вы впервые дали полное доказательство теоремы о неустойчивости равновесий в поле с гармоническим потенциалом... Можно долго перечислять, но расскажите, чем вы занимаетесь сегодня.**

— Жизнь так устроена, что чем сейчас занимаешься, то и кажется самым-самым важным делом в жизни. При этом я не понимаю до сих пор одной вещи — как рождаются новые идеи и соображения. Казалось бы, раньше не думал об этих задачах, вопросах, мимо проходил. А потом оказалось, что есть какие-то удивительные связи между тем, чем ты занимался раньше, и этими новыми для тебя задачами. И когда что-то начинает получаться, это очень счастливое состояние.

То, чем я сейчас занимаюсь, это такой, можно сказать, треугольник. Теория динамических систем — дифференциальные уравнения, большая область математики, которая связана с теоретической механикой и математической физикой, теми проблемами,

которые доступны современному математическому аппарату. В этом треугольнике и проходит моя жизнь.

**— Это ваш любовный треугольник?**

— Можно сказать и так. И он все время расширяется. Я не предполагал раньше, что всерьез заинтересуюсь уравнениями математической физики. Это уравнения в частных производных — уже другая сфера с другой, я бы сказал, философией, другими традицией и подготовкой. Здесь же очень важно, чему ты научился в университете. Это очень существенный фактор, определяющий многое впоследствии. Кстати сказать, я смотрю на моих коллег и вижу: зачастую они не выходят за пределы того круга проблематики, который у них сформировался еще в студенческие, аспирантские годы. Думаю, это не очень правильно.

**— А вы выходите?**

— Мне это удалось в некоторых моментах. Как пример могу привести то, что меня вдруг заинтересовали вопросы, связанные с квантовой механикой. Сейчас это на слуху в связи с квантовыми вычислениями, квантовыми компьютерами. Я думаю, создание квантовой механики — наверное, самое большое интеллектуальное достижение прошлого века, поскольку все, что стало уже

привычным в нашей жизни, особенно в области микроэлектроники, — это все она, квантовая механика. Казалось бы, уже давно изъезженная область, но тем не менее принципиальные вопросы сохранились. Один из главных объектов — это уравнение Шредингера, которое описывает эволюцию квантовой системы. А раз есть уравнение, то мы еще со школьных времен помним: надо попытаться его решить.

**— Удастся?**

— Некоторые удастся, некоторые не удастся. В чем причина? В том, что мы недостаточно искусны, или в том, что есть принципиальные вопросы? Наш мир, и в частности эти уравнения, устроен таким образом, что никакими алгоритмическими действиями нам иной раз не удастся продвинуться вперед. Буквально сегодня с утра я пытался этим заниматься. Я сейчас пишу статью на эту тему, и получается, что уравнение Шредингера при определенных условиях можно причислить к так называемым вполне интегрируемым системам, которые по свойствам, по своему поведению относятся как раз к регулярному случаю, когда нет никакого хаоса и есть порядок. Это меня сейчас очень занимает. Мне кажется, еще чуть-чуть — и я поднимусь на новую ступеньку в понимании того, чем занимаюсь. На следующей неделе

запланировано выступление на одном из семинаров в МГУ, где я буду об этом рассказывать. Когда рассказываешь, начинаешь лучше понимать. Некоторые мысли приходят в голову прямо во время выступления. А с другой стороны, на семинар приходят разные люди, возникают вопросы, до которых сам не мог додуматься, и все это позволяет раскрасить картину новыми красками. В результате получается что-то более целостное.

**— Какими важными делами вы занимаетесь в академии?**

— Честно говоря, когда занимаешься административными делами, редко находишься в приподнятом состоянии духа, потому что всегда бесконечно много бесконечно малых проблем. И с ними надо как-то справляться. Конечно, ситуация сейчас существенно изменилась. Раньше президиум академии наук был непосредственно вовлечен в ответственное руководство нашей фундаментальной

наукой, нашими исследованиями. Сейчас все более забюрократизировано, хотя мы здесь выступаем за то, чтобы уменьшить бюрократию. Но не только и не столько от нас все это зависит.

Раньше мы взаимодействовали во всех вопросах с ФАНО — где-то успешно, где-то не очень. Но теперь ФАНО растворилось в Министерстве образования и науки. И я должен сказать, что это породило много новых проблем. Министерство, имея более широкий круг задач, с которыми оно сталкивается повседневно, от нас отделилось, дистанцировалось. Хорошо ли это? Не уверен.

Я считаю, что преобразования, которые начались в 2013 г., не закончились и что мы еще не находимся в устойчивом, стабильном состоянии. Думаю, надо совершать какие-то новые шаги, чтобы выйти из этого подвешенного состояния и сделать нашу работу более эффективной.

***Я считаю, что преобразования не закончились. Надо совершать новые шаги, чтобы выйти из подвешенного состояния и сделать нашу работу более эффективной***

**— Что волнует больше всего?**

— Очень волнует состояние наших научно-исследовательских институтов. Это мнение не только мое, но и многих коллег. Я говорил на различных совещаниях самого высокого уровня, в том числе и в Администрации Президента РФ, что надо подумать о судьбе наших академических научно-исследовательских институтов. Дело в том, что задачи, которые сейчас возложены

на нашу академию наук, эффективно решить без участия научного сообщества очень сложно. И без участия сотрудников наших выдающихся институтов их не решить.

Возьмем, допустим, экспертизу планов, программ, научных результатов, которые делаются в системе не только институтов, но и университетов и т.д. Все это необходимо смотреть, сводить, оценивать с общих позиций. Рассчитывать на то, что непосредственно члены академии наук и только они смогут решить эту задачу, честно говоря, не приходится, потому что масштаб работы очень большой. Поэтому мы вовлекаем в эту орбиту молодых людей, профессоров Российской академии наук, наших коллег, которые работают непосредственно в академических институтах.

Еще одна проблема — на законодательном уровне на академию наук возложены некоторые функции. Есть ожидание, что академия наук может что-то новое сказать в науке и технологиях. Но при



этом мы не в полной мере научная организация. С этим надо как-то разобраться и расставить, что называется, точки над *i*.

**— А у вас есть свое видение, как это должно произойти?**

— Мне представляется, что на первом этапе можно было бы несколько системообразующих институтов, которые реально занимаются фундаментальными исследованиями на мировом уровне, включить в состав Российской академии наук для того, чтобы мы могли эффективно выполнять те функции, которые уже сейчас на нас возложены законодательным образом. Это для нас ясно и понятно, не потребует никаких серьезных изменений. Мне кажется, это было бы шагом в правильном направлении.

Кроме того, надо структурировать нашу академическую науку, включая научно-исследовательские институты, которые теперь перешли из Академии медицинских наук и Академии сельскохозяйственных наук под общую крышу. Конечно, многое уже сделано, институты укрупнены. Мы до 2013 г. тоже объединяли в случае необходимости наши институты. Но это как айсберг, где есть видимая часть, а есть все эти проблемы, о которых я говорю. Они значительно больше, но сразу не видны.

**— Что вы имеете в виду?**

— Академический сектор очень разрозненный. Там есть институты, которые занимаются чисто фундаментальными исследованиями, причем на очень высоком уровне. Есть институты, которые осуществляют и фундаментальные исследования, и продвижение технологий в производство. А есть совершенно прикладные институты. Как сравнивать и сопоставлять, скажем, математические или физические институты, которые занимаются теоретическими исследованиями, с сельскохозяйственными институтами, задача которых — не писать статьи, а создавать новые сорта, думать о том, как обеспечить страну семенами, удобрениями и т.д.? Это очень важные прикладные задачи, отнюдь не менее важные, чем высокая теория. Но это все находится вместе, и к ним одинаковый подход. Это совершенно неправильно.

В других странах тоже думают над тем, как сделать научный сектор более эффективным, соединить его с технологиями и совершить необходимые рывки в тех или иных направлениях. Это тоже надо иметь в виду. Например, опыт Китайской академии наук, которая продолжает очень активно развиваться благодаря, в том числе, весьма серьезной финансовой поддержке со стороны государства. Или взять Германию, в которой научные исследования четко структурированы. Германия демонстрирует тот опыт, который мы всегда учитывали, еще когда Петр I консультировался

с великим математиком и философом Лейбницем. Опыт Германии в организации науки важен для нас. Думаю, если мы все это хорошенько проанализируем, обдумаем, то у нас получится навести порядок внутри академии.

**— У меня возникло впечатление, что вы везде стремитесь к тому, чтобы не было хаоса, а был порядок. Есть такое?**

— Да, это бесспорно так. Это естественное стремление — улучшать, строить и достраивать свой дом. Что-то приходится перестраивать, переделывать. Надо прилагать усилия, чтобы создать гармонию, а это совсем не просто. Мне мои ученики часто задают вопрос: как вы все успеваете — и наукой заниматься, и в академии работать, и преподавать, и книжки писать?

**— Что же вы им отвечаете?**

— Я на этот вопрос и сам толком ответить не могу, но, понимаете, когда есть желание в чем-то разобраться, улучшить, понять, усовершенствовать, то оно никуда не уходит, оно живет в тебе постоянно. И ты не можешь жить спокойно, если не пытаешься это сделать.

**— Это называется ответственность.**

— Наверное. А когда от этой рутины устаешь — делаешь паузу и уходишь в свою любимую науку с головой. Она не отпускает и не выпускает. И ее не хочется выпускать из рук никогда. Особенно, скажу откровенно, жду выходных, но не для того, чтоб отдохнуть, а чтобы появилось время спокойно написать то, о чем думал всю неделю. Это касается и отпуска.

**— Валерий Васильевич, как вы думаете, для того чтобы из простого деревенского мальчишки вырос выдающийся ученый, что важнее — талант или характер?**

— Видимо, и то и другое. А еще — чтобы государство об этом заботилось. Чтобы понимали (и это, наверное, самое главное), что молодых людей надо поддержать и дать им возможность реализовать все свои возможности. Когда я говорю «государство», то имею в виду и семью, и общество, и научное сообщество, и образовательные структуры, которые были бы все вместе заинтересованы в выявлении таких талантов. Все эти усилия надо интегрировать. И мне очень приятно, что не только в Москве и в Санкт-Петербурге, но и в других регионах есть математические центры, которые организуют олимпиады, ведут кружковую работу, стараются повысить уровень математического образования в школах, в университетах. Это тяжелая системная работа, но без нее не обойдешься. ■

**Беседовала Наталия Лескова**