

Не надо бояться «детских» вопросов

В. ЗАХАРОВ

*У будущего грустные глаза.
И нужно замолчать. Но трудно, трудно...¹*

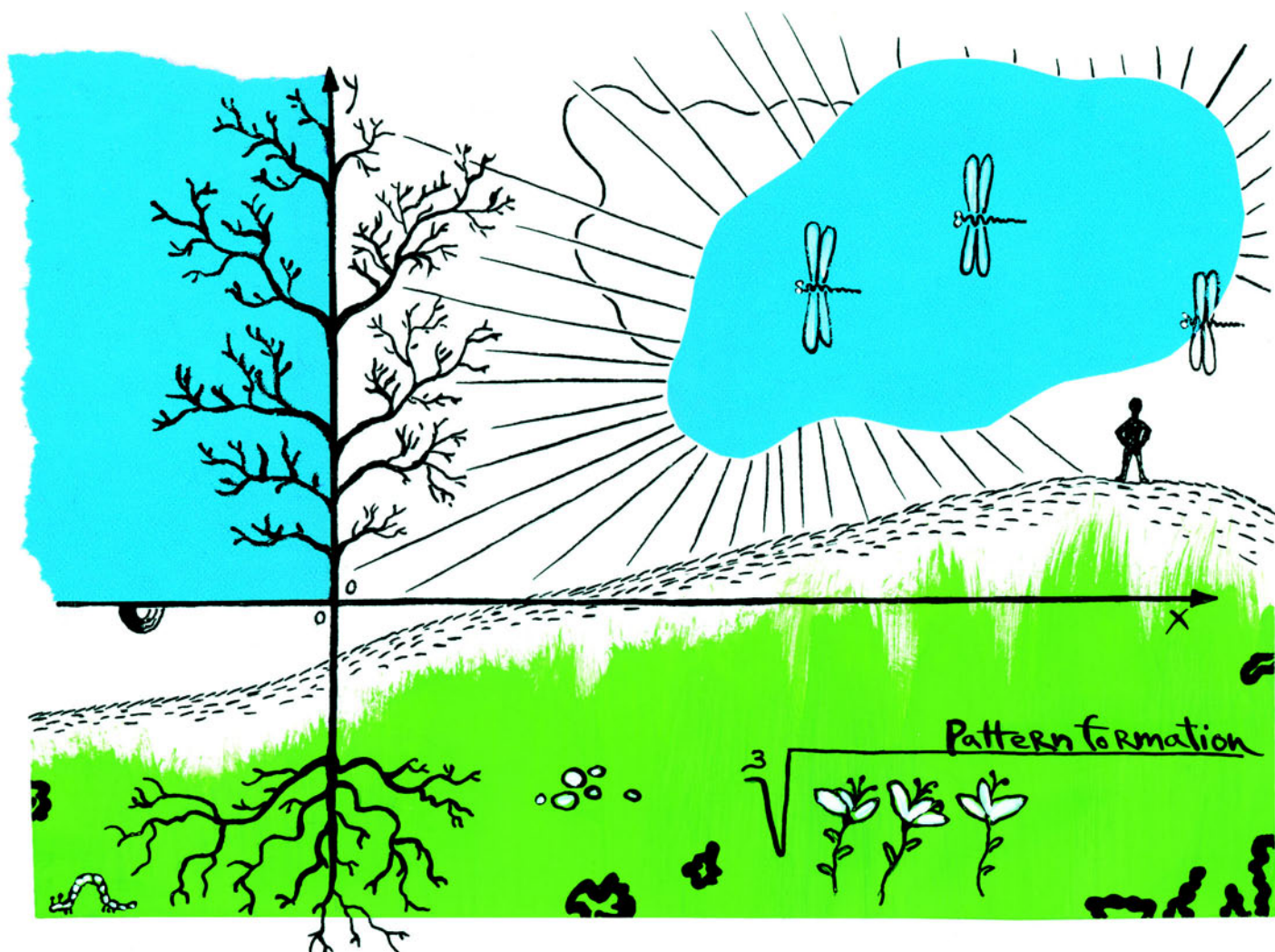
ГЛУБОКО В ПАМЯТИ СПРЯТАНЫ МЛАДЕНЧЕСКИЕ впечатления. Первое мое чувственное ощущение связано с прохладой и свежестью речной воды. Рассказывают, что я немедленно закричал: «Мама, подлей горячей».

Мы жили в Леспромхозе в Татарии. Вокруг тревожащее мое воображение леса. Там можно заблудиться,

там волки. Не пуганные охотниками, в те сороковые они сильно расплодились. Об этом говорили взрослые. Еще много говорили о Сталинградской битве, что теперь война скоро кончится. Отец был на фронте. Его возвращение я встретил спокойно – ведь я его никогда не видел раньше.

В семье – настоящий культ поэзии и науки. Мама, преподаватель биологии, всю жизнь писала стихи. Сочинял поэтические строки и старший брат. Стихи звучали в нашем доме всегда. Я не помню себя, не

¹ Здесь и далее стихи В.Захарова. (Прим. ред.)



знающего блоковской «Незнакомки». Мама напевала эти строки вместо колыбельной. Пушкин, Некрасов, Есенин, символисты... Вот Тютчева моя разночинная семья не знала. К имени же Ахматовой относились с большим уважением.

Писать стихи сам я стал исключительно из зависти к старшему брату. У него же получается – должно выйти и у меня. В восемь лет написал стихи о Сталине, сплошь состоящие из чужих расхожих слов. Я продолжал сочинять, но скоро понял, что победить брата не смогу. Становилось все труднее. Известен эффект: чем больше погружаешься в мир поэзии, тем строже становятся критерии и строже оцениваешь свои строки. Писать всерьез я стал только после двадцати и в свою первую книгу ранние стихи не включил.

В какой-то момент я понял глубокое различие науки и поэзии. В науке все, что делаю я, сможет и другой. Докажу я какую-то теорему, но, возможно, она уже доказана, а если и не доказана, то через некоторое время это все-таки случится. Человеческие же личности настолько различны, что произведения, написанные одним поэтом, не могут быть созданы другим. Это как отпечатки пальцев. Моя поэзия – это тот способ, которым я вижу, это тот глаз, тот мир, который я вижу, это то, что существует только во мне. Если я не передам его, этот мир, он исчезнет. И все. Он никогда не будет существовать. А если выражу его, то он приобретет черты некоего вечного бытия. И я взялся за перо. Писал стихи, эссе, только не прозу. Она, мне кажется, еще сильнее отличается от науки.

Детские опыты бывают у всех, а вот потребность в серьезной работе пришла достаточно поздно. Долгое время я был убежден, что стану химиком. Лет в одиннадцать-двенадцать я уже обустроил большую химическую лабораторию, все свои карманные деньги тратил на нее. Читал учебники по химии, научно-популярные книги. Делал опыты, иногда весьма рискованные. Пытался, например, изготовить глицерин самостоятельно. Мама выписывала журнал «Природа». Я мало что в нем понимал, но химическая терминология завораживала. Проявлял изобретательность. У меня не хватало азотной кислоты, а серную кислоту можно было достать – она продавалась под видом купоросного масла. Черный порошок можно было купить без охотничьего билета, стоил он дешево. Но вид его внушал подозрение – он состоял из каких-то чешуек. Если смесь серы и черного пороха залить серной кислотой и сделать разогрев... Когда я засадил все это в колбу и поставил на спиртовку, то так громынуло... Мамины гардины были испорчены навек.

Влюбленность в химию продолжалась еще долго. Но однажды жизнь моя перевернулась. Я зашел в городскую детскую библиотеку. Мы недавно переехали в Смоленск, мне не было еще четырнадцати. Я взял с полки книгу Сергея Боброва о математике для детей.² Я читал ее со страстью, с пылающими от возбуждения

щеками. Вот оно! Я буду математиком! Книга мне показалась бесконечно интересной. Она была написана странно, причудливо. Там были математические задачи, художественные рассказы, стихи – словом, был таинственный момент слияния математики и поэзии. И это сыграло в моей жизни решающую роль.

Книга была роскошно издана. В толстом переплете. С прекрасными иллюстрациями. Много лет спустя, перечитывая Пастернака, я нашел посвящение Сергею Боброву. Он входил вместе с Пастернаком в группу «Центрифуга» – одно из последних литературных объединений футуристов. Несколько лет тому назад в томе, посвященном футуристам, вышла большая подборка стихов Сергея Боброва. Большого впечатления стихи на меня не произвели, но показалась любопытной его биография.

В восьмом классе я пришел на математическую олимпиаду и мгновенно, менее чем за пятнадцать минут, решил задачи для девятых классов. Потребовал, чтобы мне дали задачи для девятого класса. Решил все. Может скорее ради шутки, мне предложили задание для выпускного класса. Справился так же быстро. Я ведь был влюблен в математику. Умел дифференцировать и интегрировать. Научился сам в пятнадцать лет по книжкам по истории математики, где были все цепочки и формулы для решения уравнений. А началось все с книги поэта, мечтавшего стать математиком.

В награду за победу в олимпиаде мне подарили все шесть томов «Советской драматургии». На меня обратили внимание. Доцент педагогического института Ирина Леонидовна Раухваргер решила заниматься со мной высшей математикой, да видно голова моя оказалась перегруженной – начались мигрениобразные боли. Интенсивные занятия прекратились, но к этому времени мне уже самому было неясно, что влечет больше – физика, математика, техника? Кстати, интерес к технике был всеобщим – освоение космоса было уже на подходе.

Школу я окончил без медали. Причина этого не в знаниях. Я был всегда человеком... отвязанным. Есть такое английское выражение «отвязанная пушка» – это пушка, которая, стоит ее освободить от пут, начинает кататься по палубе корабля. Под давлением семьи я поехал в Москву, сдал экзамены, поступил в энергетический институт. Проучился там три года, получал даже повышенную стипендию, но все же ушел оттуда. Оказался в Курчатовском институте³ в должности лаборанта экспериментального отдела, который как раз собирался переезжать в Новосибирск. Он был зародышем будущего, в настоящий момент абсолютно знаменитого, Института ядерной физики, руководил им Андрей Михайлович Будкер, в то время член-корреспондент, впоследствии известнейший академик.

В отделе была весьма демократичная обстановка. У меня было три курса вуза, но воспринимали меня равноценным научным сотрудником. Там я и получил физическое образование, что называется, из первых

² Бобров С.П. «Волшебный двурог» (третье издание этой книги вышло в московском издательстве МЦНМО в 2006 году). (Прим. ред.)

³ Институт атомной энергии имени И.В.Курчатова. (Прим. ред.)

рук. Должен был сам делать приборы, сам производить все расчеты и так далее. Это был неоценимый элемент образования, очень важный для физика.

Будкер был замечательным человеком. Большинство людей имеет самостоятельное мнение лишь по узкому кругу вещей. Будкер же принадлежал к очень редкому типу тех, которые по любым вопросам имеют свое собственное мнение и любой вопрос обдумывают самостоятельно – вопросы жизни и смерти, судьбы человечества, политики, а также чисто практические вопросы, например прописки. Он был постоянно думающим человеком, талантливым и изобретательным. Ландау его называл релятивистским инженером. Будкер действительно был физиком-теоретиком, который, тем не менее, разбирался в эксперименте. Каждый день он приезжал к десяти часам, вызывал к себе разные бригады и обсуждал с ними детали их экспериментов, причем иногда достаточно тонкие (буквально, где там винтики поставлены). Потом он уезжал домой, отдыхал, возвращался и сидел уже до позднего вечера. Часто он вызывал меня (я тоже сидел по вечерам и работал), предлагал мне посчитать что-то, скажем порог рождения четырех-шести фермионов при столкновении протонов. Это несложно посчитать. Я приходил к нему через полчаса: «Семь-пять надо иметь в каждом пучке». «Спасибо, теперь сядь». И начинал: «Вот что ты думаешь, например, о том, будет ли человеческий интеллект биологическим или кибернетическим?» Я прекрасно понимал – это такая игра. Я никогда не высказывался, просто был слушателем. И он развивал свои теории – например, что было бы, если бы Сталин в 45 году после победы над Германией решил на войну с Америкой. У Будкера была стройная, развитая теория, фантастический роман можно было писать. Однажды я произвел на него большое впечатление своим знанием литературы. Он заметил в разговоре с кем-то: «Как сказал Лермонтов, ты хлопец, может быть, не трус, да глуп, а мы видали виды». Я говорю: «Андрей Михайлович, все хорошо, но только это не Лермонтов, а Пушкин». «Как? Быть не может!» Я отвечаю: «Пушкин, стихотворение «Гусар», во втором томе «Избранных сочинений», приблизительно начало 30-х годов, из этого периода». Он послал свою секретаршу в библиотеку, нашли эти строки, и с тех пор он стал меня очень уважать за знание литературы. И, самое смешное, спросил: «А ты откуда это знаешь?»

После года работы в Курчатовском институте я решил стать физиком-теоретиком, а не экспериментатором. И окончательный выбор сделал в 1961 году, когда меня перевели в Новосибирск. Я тогда пошел к Будкеру: «Андрей Михайлович, я хочу стать теоретиком». Он говорит: «Ну ладно. Такая твоя судьба. Конечно, ты бы был очень хорошим экспериментатором. Но, если уж ты хочешь, пожалуйста, иди. Вот Сагдеев к нам переезжает, тоже из Курчатовского института. Он создает отдел». Я говорю: «Ну, как же, Сагдеев! Он с моим старшим братом в одном классе учился, я его знаю с детства, тем более что он в институте преподавал физику и организовал кружок

по теоретической физике». Все сошлось, и я с удовольствием пошел к нему в отдел.

Поселили меня в Новосибирске в общежитии, и стал я ходить по морозцу в Институт ядерной физики. Сагдеевский отдел располагался на втором этаже. В нашей комнате было четыре стола, и за ними – четыре человека: все четверо позже стали академиками. Это фантастика! Была прекрасная творческая атмосфера. Если у кого-то были вопросы, мы обсуждали их вместе – происходили непрерывные семинары. При этом обстановка была особенной и очень непринужденной. Часто шутили и разыгрывали друг друга. Приходили в столовую к 9 часам утра. Завтракали вместе. Каждый по очереди платил за всех. Завтрак опоздавшего с гиканьем и свистом делили, даже если совсем не хотелось есть.

В Новосибирске я окончил университет с красным дипломом, поступил в аспирантуру, довольно быстро защитил кандидатскую диссертацию, через 2 года после окончания университета, потом – докторскую, тоже очень быстро. Я понял, что есть целая область науки, которая еще только начинает развиваться, – физика нелинейных волн, и она же связана с математикой. Я стал заниматься этой наукой, у меня была докторская диссертация, фактически формулирующая основные принципы этой науки. Я читал в университете свой курс, вел семинары по разным разделам теоретической физики, читал общую физику на физфаке. В 1968 году я прочитал курс по введению в физику нелинейных волн, и мои слушатели – часть из них сбежали довольно быстро, но человек семь остались – стали ядром моей научной школы. Они все сейчас известные в мире люди.

Я начал преподавать еще со студенческих лет. Вначале – физику в физматшколе Академгородка. Вел семинары, потом лекции даже читал. Физматшкола и сейчас еще существует. Завуч – один из моих слушателей этого курса. До сих пор я встречаю по всему миру ученых, которые когда-то слушали мои лекции по физике.

Я вспоминаю сейчас то время, которое невозможно забыть, которое у всех нас осталось в памяти как самое прекрасное время жизни, – время расцвета Академгородка. Это шестидесятые годы, когда там была совершенно особая духовная атмосфера, в которой, как мы потом поняли, у людей вырабатывались глубокие, безусловные ценностные ориентации.

В Академгородке решили создать клуб, который бы объединял культурную и социальную жизнь (а также для того, чтобы соответствующим организациям было удобнее следить за народом, как мы теперь понимаем). Днем – столовая, а вечером – клуб. Надо было придумать название. И вот тут меня осенило – «Под интегралом». И действительно его так называли – всеобщий клуб, всех объединяет. Члены клуба выбирались тайным голосованием, был президент клуба. Я имел высший ранг и равным счетом ничего не делал – просто за то, что название придумал. Был таким крестным отцом этого клуба. Там проводились поэтические турниры, туда приезжали знаменитые барды.

Тогда у нас была либеральная эпоха, потом она начала становиться все более и более жесткой. Однажды ночью я видел, как подъехал кран и снял неоновые буквы «Под интегралом». Клуб уже два года как был закрыт, а вывеска продолжала висеть просто как некоторый памятник прошлому. Семидесятые годы принято считать временем застоя. Было оно, конечно, достаточно душное, но все-таки со сталинским его не сравнить, оно более либеральное. Я не занимался активной общественной деятельностью, но общался с кем хотел и дружил с кем хотел, совершенно ничего не боясь. По отношению ко мне была такая политика: живи, как хочешь, но в «дальний зарубеж» не поедешь. Все было бескризисно, кроме того что был невыездной.

А потом у меня с Будкером отношения чуть-чуть испортились. Безусловно, он очень много в меня вложил, дал мне возможность работать и одновременно учиться, все условия создал. Даже позаботился о том, чтобы меня в тюрьму не посадили. В 1968 году, когда наши войска в Чехословакию вошли, это вполне могло произойти. Мы подписали письмо, так называемое письмо 46-ти. В какой-то момент люди начали приходить и говорить, что боятся, многие уже жалеют о том, что подписали, и поэтому надо все это прекратить. Откат такой пошел. Я начал думать. Очень быстро просчитал, что произойдет дальше. Письмо опубликуют, кто-то заявит, что подписал под давлением, был обманут. И как выходить из положения? Наутро меня вызвали к Будкеру: «Володя, что ты делаешь? Ты делу приносишь большой вред и вообще науке. Как же так!» Я говорю: «Андрей Михайлович, поздно, письмо уже отправлено в Москву». Это была неправдой. Потом я собрал людей и предложил: «Мы сожжем все эти подписи и соберем по новой. Тот человек, который второй раз подпишет, уже не откажется, он уже понимает, что делает свой выбор». Все согласились. Кроме одного, который был, собственно, организатором всего этого дела и автором письма.

На следующий день я пошел к Будкеру, и он мне задал совершенно фантастический вопрос: «Володя, а сколько подписей будет из нашего института?» Я ему говорю: «Восемь или девять подписей». Он спросил: «Это больше, чем в любом другом институте?» Я говорю: «Да». Он говорит: «Молодец». Вот такая фантастическая история.

Были, по-видимому, даны указания каким-то людям, потому что у нас заседал ученый совет каждый день. Один из членов ученого совета сказал, что будет требовать, чтобы меня выгнали из института. Но Будкер сказал – нет, это даже не обсуждается. Спустя много лет я приехал в Америку, в Массачусеттский технологический институт. Один очень известный профессор, физик, которого я знал давно, пригласил меня на ужин и говорит:

– Ты знаешь, почему тебя не посадили в 68-м году?

– Нет.

– Я в то время был президентом «Комитета обеспокоенных ученых». Мы составили список ученых, в случае ареста которых могли бы быть дипломатические

Крутые были времена,
К ним скверное пристанет имя,
Но мы-то были молодыми
В те дорогие времена.

На брата брат была война.
Но снег скрипел, и губы пели,
И звезды яркие горели,
Ведь в жизни молодость – одна!

Теперь, когда она, как страсть,
Прошла, и быстро время льется,
Одно из двух нам достается –
Душа высокая иль власть,
Одно из двух – душа иль власть...

демарши. На первом месте стоял Сахаров, а ты – на пятом или шестом.

Всё вместе и, конечно, поведение Будкера сыграли свою роль. Меня оставили в покое. Впрочем, от диссидентской деятельности я тогда уже сам отошел. Это было не совсем то, чего мне хотелось.

Так вот, Будкер предложил мне заведовать крупным экспериментальным отделом и делать лазеры на свободных электронах. То, что теоретики стараются возложить это на экспериментаторов, – нормальный факт в этом мире. Потому что считается, что теоретик в любом экспериментальном деле разберется, а вот экспериментатор в теоретическом деле может и не разобраться. Фактически он предложил мне заняться изобретением... У него была идея, как сделать лазер на свободных электронах. Мне предлагалось эту работу возглавить, естественно под его руководством. А я к тому времени уже имел собственную научную школу, у меня было шесть кандидатов наук, и я занимался совершенно другими вопросами. В голове были собственные идеи, все бурлило и так. Он понял, что я не хочу, давить не стал, он был благородный человек, но в отношениях возник холод. Вскоре мне предложили место заведующего сектором физики плазмы в институте Ландау, в Черногоровке.⁴ И я уехал...

В ближайшем будущем я буду читать в Аризонском университете курс по общей теории относительности, определявшей развитие физической науки почти что столетие. Но меня не покидает одно предчувствие, и я поделюсь им. Те, кто оставляют студенческую скамью в ближайшие годы, пожалуй, встретят уже принципиально иную картину мира и неизбежно вновь зададутся главным вопросом (в первую очередь, конечно, ученые-физики): действительно ли мы понимаем глубины бытия, т.е. что мы можем вывести из первых принципов? Вообще, происходят такие колебания время от времени. Так, перед открытием квантовой механики, в конце XIX века, всем казалось, что теоретическая

⁴ *Институт теоретической физики имени Л.Д.Ландау. (Прим. ред.)*

физика закончена и всем все понятно: есть объективная теория, которая должна все объяснить. Людям не советовали идти делать карьеру в теоретической физике, считая, что это бесперспективно. Но был один непонятный вопрос относительно ультрафиолетовой расходимости: как объяснить спектр? Нельзя применить статистическую механику к фотонам – получается очень нехорошая расходимость. Поиском занялся Планк. Он придумал свой принцип квантования, и с этого началась абсолютно другая эпоха.

Я тоже помню момент, когда казалось, что всем все понятно. Когда была создана стандартная модель теории элементарных частиц, считалось, что с ее помощью все-все можно объяснить, и космология в нее тоже вся укладывается. Сегодня ситуация совершенно противоположная – опять ничего не понятно, потому что данные астрономии четко показывают, что в пространстве Вселенной есть темная материя, а вот как объяснить до конца, что это такое, что она из себя представляет и какую роль играет эта скрытая масса, невозможно. А еще есть темная энергия, которая описывается так называемым космологическим слагаемым. Его ввел в уравнения гравитации еще Эйнштейн, но многие десятилетия им высокомерно пренебрегали.

Есть физическое ощущение, что вакуум, космическое пространство, наполнено некоей материей, которой во много раз больше, чем видимой, так что видимая материя составляет только 4% по современным оценкам. И вот эта материя скрыта, но проявляет себя в гравитационных взаимодействиях. Если, например, имеется группа галактик, то туда втягивается еще и эта темная материя, и в результате общая масса всего этого комка оказывается намного больше, чем масса отдельных галактик. Это можно обнаружить, поскольку если есть далекая галактика и она вращается вокруг общего гравитационного поля, то видно, что она вращается не так, как если бы там были только эти галактики, т.е. там имеется еще что-то. А что? Никто не знает, потому что это могут быть тяжелые частицы, которые не взаимодействуют ни с чем, либо нейтрино (но вряд ли это нейтрино). Это открытый вопрос, и поэтому уверенность, которая была, допустим, еще лет 10 назад, что мы основные законы природы на микроскопическом уровне уже поняли, сейчас является лишь иллюзией. Все понимают, что это не так, потому что есть факты, которых мы не можем объяснить. Как отделить темную материю от темной энергии, которая есть космологическая поправка? Является ли эта космологическая поправка постоянной величиной или она – функция времени? Неизвестно. Теория квантовой гравитации до сих пор ведь не создана. И возможна ли она? И совсем уж безумный, но на самом деле имеющий смысл, вопрос: существуют ли другие миры, с которыми мы не связаны, и возможно ли связаться с ними?⁵ Есть ведь и белые дыры, а считается вроде, что действует принцип так называе-

⁵ Кроме того, что во Вселенной очень много возможных мест для существования жизни, на сегодняшний день математически доказано, что за пределами физического мира существует еще более сложно организованный волновой мир.

мой космической цензуры, который запрещает такие вещи.

Вопрос о темной массе относится к вопросам космологии, происхождения Вселенной, к вопросам о том, что происходит на очень больших расстояниях и было очень давно. В сущности, он, конечно, крайне волнующий, но не имеющий обыденной ценности. С другой стороны, есть масса вопросов, относящихся к нашему повседневному миру, которые можно изучать точными методами, методами теоретической физики, и которые прежде не ставились. Насколько физика может объяснить различные явления или, допустим, моделировать какие-то живые системы? Ну, например, возьмем форму цветка, форму листьев. Почему возникает именно такая или иная структура? Выясняется, что можно строить довольно простые модели, которые воспроизводят, скажем, процесс образования розы. Кстати, мой близкий друг, профессор Аризонского университета, этим занимается. Недавно он мне подарил свою работу, она называется так: «Теория формообразования растений с математической точки зрения». Чрезвычайно забавно! Как возникает этот удивительной красоты цветок? Это все относится к так называемой теории образования узоров (pattern formation). Образование картин, таких как на поверхности коры дерева или на подушечках пальцев, или, например, структуры, которые возникают в облаках, когда мы их наблюдаем сверху, – все это, оказывается, можно изучать с общей точки зрения. Иными словами, наш обыденный мир тоже может стать предметом для научного изучения.

Есть математические модели явлений мира неодушевленного. Как, скажем, образование формы в ландшафтах. Тут главное задавать вопросы и не бояться их кажущейся глупости. Предположим, вы возьмете произвольную кучу камней и рассортируете их по массе. Спрашивается: по какому закону, произведено это распределение? Оказывается, по степенному закону, и есть довольно универсальная степень. Примерно такое же соотношение получится, если рассмотреть распределение метеоритов или планет по массе или же распределение космических лучей по энергии. Есть определенные закономерности в природе, которые мы еще не очень понимаем. Сейчас активно развивается математическая биология, разрабатываются математические модели сознания. Но изучить бы сначала элементы самые простые, хотя бы, например: как устроено зрение? Человек смотрит и видит трехмерное изображение даже если он поворачивает голову. Значит, там скрыт некий алгоритм вращения трехмерного пространства, позволяющий производить пересчет. Как это устроено?

А этот «компьютерный» software, который заложен в нас для обработки зрительных впечатлений! Например, человек видит стул, изображение которого на сетчатке перевернутое, и может легко представить себе стул, стоящий на месте. Это ведь тоже представляет собой некоторое чудо. И модель того, как это устроено, было бы крайне интересно знать.

Или модели социальных явлений, которые привлекают сегодня необычайно. Необразованность людей в

Песня

Горящие ступени дня,
Печаль земная,
Они легко ведут меня
В страну без края.

А там лиловые поля
И луг медвяный,
Тележка едет, не пыля,
Через поляны.

Повязан бубунец простой
Коню на шею,
А кто в тележке едет той,
Сказать не смею.

А быстрокрылая Земля
Летит в эфире,
Щебечут с ветром тополя
О вечном мире.

И Время улыбнулось мне,
Как сын спросонок,
Оно не старец в той стране –
Оно ребенок.

Ему легко вести меня
Через истому
По огненным ступеням дня
К родному дому.

По опереньям облаков
За облак млечный,
Снимая тяжесть всех оков
Ручонкой вечной.

этом вопросе поразительна и очень печальна, почти фатальна. Например, у нас одно время была идея, модная в эпоху начала перестройки, что не будет большой беды, если, скажем, большая страна Советский Союз разобьется на множество мелких государств. Люди не знают работы Ричардсона, который, в частности, занимался моделированием происхождения войн и вывел интересный закон на основании множества статистических данных из истории человечества: вероятность войны прямо пропорциональна общей длине границ. Государство раскалывается на два – возникает вероятность, что там через какое-то время будет возможен конфликт, оттого что они что-то не поделят. Такие общие модели сложных, нелинейных систем сейчас только начинают развиваться.

Безумцам, которые собираются посвятить свою жизнь науке, стоит пожелать две вещи. Прежде всего – никогда не бояться лишнего знания. Чем больше человек знает, тем лучше. Никогда не думать, что это мне не нужно. Человеческий мозг так устроен, что он может вместить совершенно необъятное количество знаний. Есть люди, которые владеют десятками языков. Папа

римский Иоанн Павел II знал, по-моему, 70 языков. К нему пришли однажды два эстонца и стали разговаривать при нем в довольно вольном духе, и он ответил им по-эстонски. Они были абсолютно потрясены. Это первое. Второе – это то, что ничего нельзя сделать без огромного вложения сил и очень большого творческого темперамента. Человек должен заниматься наукой со страстью, он должен работать, работать и работать. И главное – не нужно бояться задавать глупых «детских» вопросов. Я всегда в первую очередь пытаюсь понять, умеет ли человек задавать вопросы или нет. Это мощный показатель того, что он предрасположен к занятиям наукой.

Природа, Вечность всегда неохотно отдают свои тайны. Тайны Творения закрыты на замок. Но я не думаю, что есть абсолютные тайны. Меня всегда поражает не то, что существуют вопросы, а то, что мы можем находить ответы. Вот это поразительно. На самом деле, люди все время приобретают новые знания о предметах, совершенно удаленных во времени и труднодоступных, о том, что происходило, допустим, 14 миллиардов лет назад. Я думаю, человек в принципе способен познать все на свете. С другой стороны, пребывать в иллюзии, что уже все понято, – наивно и самоуверенно. Ньютон, один из величайших гениев, писал: «Не знаю, кем я могу казаться этому миру, но самому себе я кажусь мальчиком, играющим на морском берегу. Время от времени я... нахожу на берегу камешки и ракушки... в то время как великий океан Истины остается для меня полностью неисследованным». И кажется, что человечество всегда будет находиться в той же самой ситуации, чувствуя себя лишь ребенком, который собирает камни, выброшенные на берег океаном.

