

Из книги

Александр Лейфер
РАЗГАДАТЬ ЗАМЫСЕЛ БОГА...

.....

Итак, осенью 2003 года я побывал в Красноярске. Заходил в знаменитый Вычислительный центр, где многие годы трудился А.Н. Работал в краевой библиотеке. Был в гостях у соавтора книги “Демон Дарвина” Р.Г.Хлебопроса. Встречался с давним коллегой Горбаня – профессором В.И.Быковым. Беседовал с учениками А.Н. – М.Г.Садовским, Е.М.Миркесом и Е.В.Смирновой, которые сами теперь уже являются авторитетными учёными, имеют своих учеников и последователей.

Их рассказы и составляют основу последней, третьей части этой книги. Помещаю их именно в той последовательности, в которой происходили наши встречи. (Самого А.Н. в Красноярске тогда не было, он находился в Швейцарии). Позже из США прислал своё эссе “О Горбане” Григорий Семёнович Яблонский.

РЕМ ГРИГОРЬЕВИЧ ХЛЕБОПРОС,

доктор физико-математических наук, профессор экологии, главный научный сотрудник Института биофизики Сибирского отделения Российской Академии наук:

– Не помню точную дату нашего знакомства, вероятно, это было начало 70-х годов. Впервые о Саше я узнал от своего ученика В.Охонина (уже потом, когда Охонин защищал кандидатскую диссертацию, у него было два руководителя – я и Горбань). Александр работал тогда в Институте вычислительного моделирования (тогда это называлось Вычислительный центр), а я работал либо ещё в Институте физики, либо уже в Институте леса. К этому времени я стал доктором физико-математических наук. В 73-м году одна моя работа была перепечатана в солидном журнале, и это сразу составило мне международное имя. Поэтому я уже был более-менее известен, Охонин и контактировал со мной именно по этой причине.

А занимался он так называемыми кинетическими уравнениями. Вообще в истории физики такие уравнения сыграли важную роль. Вначале появились уравнения термодинамики, интегральные уравнения. Уже потом нашлись люди, которые начали заниматься вопросами взаимодействия атомов между собой. Эта теория достаточно долго не признавалась, один из её авторов даже покончил с собой. В математической экологии сложилась непростая ситуация. Интегральные уравнения были составлены, а вот кинетических ещё не было. До

Охонина было восемь попыток составить кинетические уравнения в экологии, его попытка была девятой. Я понял, что он на правильном пути, стал внимательно относиться к этой работе. Для него был важен научный контакт именно с Горбанем. Горбань, как более математически образованный, начал придавать всему этому делу больше строгости, некоторые из эффектов сам стал подсказывать, и во всей этой работе появилось больше уверенности и правильности. Довольно быстро после этого они занялись проблемой эволюции.

Какую роль сыграла в науке теория эволюции Дарвина? Все живые существа очень приспособлены к тем занятиям, которыми они занимаются: если кто-то клюёт, то клюёт именно так, как надо, если гребёт плавником, то этот плавник устроен так, как надо, а не как-нибудь по-другому. С Дарвиным пришло научное понимание всего этого. Его учение говорит: многое идёт от необходимости приспособляться к условиям жизни. Попытки написать математическую теорию этого были, но наиболее удачная принадлежит Охонину и Горбаню.

Все виды живого, как я уже говорил выше, вынуждены приспособиться к внешним условиям. Процесс это бесконечный. Но среди множества движений, явлений, совершаемых в природе, бывает одно характерное – когда возникают колебательные режимы или режимы, которые бесконечно долго продолжаются. Исследовать один из этих режимов было предложено Сашей в их совместной работе с Охониным. Охонин хорош в идейном отношении: умеет высказать идею, умеет дать почувствовать, что именно эта область исследования нужна. А Горбань обладает умением подробно и основательно разработать то или иное направление. Одним словом, трудились они весьма интересно и продуктивно, дополняя друг друга.

Довелось как-то и мне помочь Александру Николаевичу. Ему надо было защищать кандидатскую. Он написал диссертацию, обсуждал её с довольно известными математиками. Но защищать её следовало не в Москве. С тем политическим “хвостом”, который за ним тянулся, надо было избрать для этого какой-либо периферийный университет. Моя задача состояла в том, чтобы уговорить одного известного математика, работавшего в области математической экологии, – Молчанова, стать его оппонентом. Тот в свою очередь поручил ознакомиться с работой весьма известному математику Эмануэлю Шнолю. У Шноля диссертация Горбаня вызвала восхищение. А я сказал, что, если этот вариант почему-либо не подойдёт, то будет второй, а если надо, и третий: наработано достаточно, явно больше, чем на кандидатскую диссертацию.

Вначале Горбань защитил диссертацию, потом Охонин. Работа Охонина была очень яркая, но была воспринята в штыки окружающей научной общественностью. Мы с Горбанем старались ему помочь, на эту борьбу ушло что-то порядка четырёх лет. Я попросил одного из моих друзей, академика Владимира Захарова прокомментировать работу. И был получен весьма положительный отзыв от его друга. Защита состоялась в Москве. Всё прошло нормально. Сейчас Охонин в Канаде.

Но вот отношения между Горбанем и Охониным ухудшились. По таланту они соразмерны, но по темпераменту и по восприятию жизни очень разные. И оба весьма честолюбивые. Всё это, видимо, и сыграло свою роль.

Второе, что было связано с Охониным. Охонин на определённом этапе (он в идейном плане, повторяю, очень подвижен) придумал новый подход к нейросетям. Мы как привыкли? Работая на компьютере или с уравнениями, мы привыкли к логике, к тому, что каждый наш шаг логически обоснован. Математика – это строжайшая логика. Вы всегда можете спросить математика, почему ты это делаешь? И он всегда, если он действительно математик, сможет ответить, почему. А здесь, при работе в нейросетях, мы не знаем – почему: машина не даёт нам эвристически ценного ответа. Горбань первым догадался, что это другая математика, новая, основанная на эвристически ценной информации.

Мы с вами живём в мире и осознаем его как бы по расписанию. Мы знаем, например, что затмения солнца должны быть тогда-то и тогда-то, мы знаем, как вращаются планеты, как Земля вращается вокруг Солнца, знаем их размеры и т.д. Даже тогда, когда мы не совсем понимаем что-то, создаём мифы, чтобы объяснить то или другое обстоятельство. Мы склонны к эвристическому восприятию мира. А те же насекомые действуют как в нейросетях, им неважно “почему”, им важно “как”. Им важно просто угадывать. Если аналог нашего мозга ещё не создан, то аналог мозга насекомых на самом деле уже есть.

Вначале Горбань из-за разногласий с Охониным сказал, что он вообще не будет заниматься нейросетями. Но в конце концов всё-таки он взялся за это дело и очень много в него внёс, очень широко многие проблемы продумал.

Книга “Демон Дарвина” – интересный этап в нашей жизни. Идея написать эту книгу, её название и всё остальное принадлежит Горбаню, т.е. хоть я и числюсь в соавторах, книга эта совсем не моя, ну, может быть, только на полпроцента. Почему Саша решил меня вписать в соавторы, я даже не до конца знаю. Один из вариантов – в знак личного уважения, второй, более реальный, вариант – у него были издательские трудности, и он решил использовать мой авторитет.

После аварии, в которую я попал в молодости, я не могу читать. Поэтому он читал эту книгу мне вслух, я почти не вносил изменений, обсуждали текст.

Книга была зарублена в Новосибирске, причём с совершенно отвратительной рецензией: мол, книга эта ни о чём, зачем её публиковать. Тогда мы решили податься в Москву. В Москве я долго искал издательство, связанное с наукой, где редактор был бы человек смелый. И такого редактора нечаянно нашёл, он посмотрел рукопись и согласился нам помочь. Но случилось следующее. Книга лежала два или три года, а Горбань – человек совершенно неужёбный, это основное его достоинство и основной его недостаток – неужёбность характера, другого слова я не подберу. Так вот, он всё это время книгу переписывал, и если раньше на каждой странице была одна идея, не больше, то к моменту, когда мы её издавали в Москве, на каждой странице было уже полтора десятка идей, книгу труднее стало читать. Второй вариант оказался, на мой взгляд, перенасыщенным – это с одной стороны. Но с другой стороны – книга стала

весьма весомой, в этом смысле она конкурирует с лучшими образцами популярной литературы по физике. Возможно, если бы я непосредственно участвовал в написании текста, книга была бы толще, а так при её в общем-то небольшом объёме она буквально нашпигована идеями. И в этом её главное достоинство, но одновременно и недостаток, ибо она с трудом читается публикой, не потому что публика неграмотная, а потому что редкий читатель может над каждой страницей напряжённо думать.

Теперь это знаменитая книжка, она известна не только у нас. Но попытки перевести её на французский и на английский языки наталкиваются на это обстоятельство “перенасыщения” идеями, для перевода она трудна.

А тогда в Новосибирске книгу зарубили не только и не столько потому, что за автором тянулся известный политический “хвост”. Думаю, что сказались и заскорузлость мышления издателей. Эта книга не просто прославляет Дарвина как светоча науки, там показано, что математические теории по поводу теории Дарвина возможны, и их применение даёт колоссальные результаты. Эти мысли базировались на тех результатах, которые Горбань и Охонин получили в своих работах. Книга написана в *развитие* теории Дарвина, она отнюдь не опровергает его, а некоторые издатели просто этого не поняли, для них Дарвин – “священная корова”.

Резонанс на книгу, помню, был весьма сильный. Был такой академик Моисеев, очень знаменитый. По моей просьбе Моисеев и его ученик Свиричев были внутренними рецензентами книги. Свиричев дал положительную оценку, а Моисеев потом признался, что он практически с рукописью незнакомился, а просто поставил свою подпись. Но через некоторое время я опять беседовал с Моисеевым на эту тему, и он сказал, что наконец-то прочитал и что это лучшая книга по математическому моделированию, написанная в XX-м веке.

У Горбаня весьма широкая амплитуда научных интересов. Я сам отношусь к такому же типу людей. У меня есть работы по физике, по экономике, экологии, биологии, есть работы о раке, о климате... Наука – это фронт, по одному разделу физики – фронт, по другому разделу физики – тоже фронт. Этот фронт, его линия очень неравномерны, иногда имеются разрывы. Знать весь “фронт” трудно. Но есть люди, которые к этому стремятся, их интересует любая точка на этом фронте. А есть такие, которые воспринимают свои задачи несколько по-другому. Представьте, что я резко сужаю фронт и, как шилом, протыкаю его в одном месте. Это узкая специализация. Но если бы в науке были бы только такие люди, то мы не имели бы выравнивания “фронта”. Для того, чтобы выравнивался фронт, как раз нужны учёные, которые имеют широкий научный профиль. В какой-то области науки такой-то подход дал возможность “шилу” проткнуть фронт. Если я понимаю суть этого “протыкания”, я ищу на линии фронта место, которое аналогично моей области, и применяю этот метод и там. Разница состоит в том, что один занят, скажем, поверхностным окислением стали в морской воде (очень важная проблема), а если ты ему говоришь: вот летают журавли, и у меня такое впечатление, что твоя теория для их изучения тоже годится, он отвечает, что журавли – не его область. Я не таков. Горбань тоже. И ещё у него есть талант танка, там, где танк пройдёт, там уже живых не остаётся. Он, когда проходит какую-то область науки, то понятно, что другим

делать там уже нечего. Я к этому его качеству отношусь позитивно, тем более, что у меня такого нет.

Был довольно интересный период – поездки Горбаня во Францию, в Париж. Там работает один из самых известных математиков современности Михаил Леонидович Громов, он наполовину русский, наполовину еврей, на этом основании сначала уехал в Израиль, потом перебрался в Америку, потом во Францию. Не знаю, как они познакомились, но он несколько раз приглашал Горбаня в свой научный центр под Парижем. И то, что Громов сотрудничает с Горбанём, – это уже знак. Называется этот научный центр “Институт фундаментальных научных исследований” (IHES).