

Звезда

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ЛИТЕРАТУРНО-
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ
И ОБЩЕСТВЕННО-
ПОЛИТИЧЕСКИЙ
НЕЗАВИСИМЫЙ
ЖУРНАЛ

Издается
с января
1924
года

1995(10)
Санкт-Петербург

МЕМУАРЫ XX ВЕКА

H. H. МОИСЕЕВ

КАК ДАЛЕКО ДО ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ

ГЛАВА I. ПО ОСТРИЮ НОЖА

Сочетание случайностей

Я думаю, что у многих из тех, кто добивался успеха в каких-то начинаниях или ненароком обходил неизбежные рифы на своем пути, невольно возникала мысль: а что в прошедшем, в полученном, в дарованном тебе жизнью действительно твое, заслуженное, заработанное? Где в этом успехе ты сам? А может быть, твоей судьбой руководила случайность, может быть, тебе просто повезло? И для таких размышлений у меня было много поводов.

Действительно, в жизни мне удивительным образом помогал счастливый случай. И даже тому, что имею возможность говорить об этом, я обязан череде случайностей.

Я много занимался проблемами самоорганизации и знаю, что неопределенность и случайность пронизывают весь мир, весь Универсум, от процессов микрофизики элементарных частиц до одухотворенной деятельности человека. Но, тем не менее, та цепь случайностей, благодаря которой я могу работать над этой книгой, мне кажется порой фантастической. Известно, что Лаплас на вопрос Наполеона о месте Бога в его космогонической теории ответил весьма лаконично: «Мой император, такая гипотеза мне не потребовалась». Выстраивая тот уникальный ряд событий, который называется прожитым, я вряд ли смог бы принять позицию графа де Лапласа. Впрочем, любое событие, как уникальный акт, невероятно! Одним словом, я прошел по лезвию — судьба меня хранила «без нянек и месье».

Вот она, частица этой событийной цепи.

Мысль о том, что однажды я, может быть, напишу эту книгу, появилась у меня более 50 лет тому назад — в июне 1942 года.

Мы только что выбрались из нелепой ловушки, откуда, как вскоре поняли, — могли бы вообще не выбраться. Несколько дней мы шли по колено в грязи по старым торфяным разработкам где-то к югу от станции Войбокала, не рискуя вылезать на сухую землю: над нами все время баражировал немецкий самолет-разведчик, который мы называли рамой. А в торфяной грязи нас не было видно. Мы тогда еще не знали, что такое Мясной Бор, не знали, что генерал Власов сдался немцам... Мы только искали линию фронта. А ее-то и не было в тех приладожских болотах. Так мы и вышли к станции Войбокала, не найдя линии фронта и не встретив, на наше счастье, ни одного немца.

А дальше была баня, чистое белье и более или менее сносная еда. Через месяц остатки полка отвезут в город Алатырь, где мои товарищи начнут осваивать новые самолеты Казанского завода, с которыми в июне 43-го мы неожиданно появимся под

Главы из работы о судьбе интеллигенции и науки в период с 1917 по 1993 гг. Эти свободные размышления вошли в число победителей в открытом конкурсе «Гуманитарное образование в высшей школе», который проводится Государственным комитетом РФ по высшему образованию и Международным фондом «Культурная инициатива».

Конкурс является составной частью программы «Обновление гуманитарного образования в России».

Спонсор программы — известный американский предприниматель и общественный деятель Джордж Сорос.

© Н. Н. Моисеев

Мценском. В середине зимы и я окажусь в Алатаре. Но меня еще ожидает осень под Шлиссельбургом, куда меня отправят с моими оружейниками.

Там будут разные перипетии, в которых шансов выжить, вероятно, было не так уж много. Но мне «повезет». Однажды, когда блокада Ленинграда уже будет прорвана, кусок мерзлой глины во время бомбёжки ударит по моему позвоночнику. И меня отправят в госпиталь под Волхов, а затем в мою старую часть, в славный город Алатаир. Что же касается моих оружейников, то их всех оставят в четырнадцатой воздушной армии, где их будут использовать и как оружейников, и как задних стрелков на «ИЛ-2». Я так и знаю — дожил ли кто из них до конца войны. Никого никогда больше не встретил. Вот и задумалась, от чего тебя охранила судьба? Может быть, ею и был тот кусок мерзлой глины, из-за которого я всю жизнь страдал радикулитом. Произошло, казалось, несчастье, а обернулось оно возможностью прожить долгую жизнь.

Война меня щадила несколько раз. Над правым глазом, на три-четыре миллиметра выше глазной впадины, до сих пор видна метка, оставленная каким-то «лесным братом». Эту метку я получил в первых числах мая 45-го в глубоком тылу, на летнем поле недалеко от города Августов, на границе с Восточной Пруссиею. Хотя автоматная пуля и была, вероятно, на излете, но попади она в меня на несколько миллиметров ниже, и книга эта не была бы написана.

Во время войны возникали и другие опасные для моей жизни ситуации, из которых я более или менее успешно выкрутился. Но они носили скорее приключенческий, чем судьбоносный характер и более говорили о пользе, которую приносит юношам занятие настоящим спортом, чем о роли случайности в моей судьбе.

Но один раз действительно случайность в облике лени или недоработки одного из чиновников по-настоящему спасла мне жизнь. Но об этом эпизоде я узнал гораздо позже и совершенно случайно, уже в благополучные 50-е годы...

Неразорвавшиеся бомбы и поцелуй Иуды

В 55-м году я был назначен деканом аэромеханического факультета Московского физико-технического института. На этом факультете готовили специалистов для работы в аэрокосмической промышленности. Наши выпускники шли в самые престижные и самые закрытые конструкторские бюро, работа в которых требовала очень хорошей подготовки. Надо сказать, что и учили мы их соответственно, по-настоящему! Если к этому добавить огромный конкурсный отбор, который в те годы был обычным явлением для физтеха, то имидж нашего выпускника — сочетание способностей и высокого профессионализма — был общепризнанным. В последующие годы я много бывал за границей, где участвовал в бесчисленном количестве семинаров и конференций, читал лекции в престижных университетах, и могу объективно сравнить уровень западных и наших молодых специалистов. Технические успехи 50-х и 60-х годов я связываю прежде всего с превосходством наших инженерно-технических кадров. Качество подготовки молодых специалистов во многом компенсировало плохую организацию, отраслевой монополизм и лень чиновного аппарата (впрочем, ничуть не меньшую, чем бездарность, с которой мне приходилось сталкиваться в Америке или Франции). И наблюдая все это, я не раз думал: если бы тогда, в пятидесятых, весь этот интеллект и всю энергию да в хорошие бы руки...

Быть деканом аэромеха в те годы означало быть причастным к сверхсекретам аэрокосмической да и ядерной техники. Впрочем, как мы теперь понимаем, настоящей тайной государства в то время были не технические секреты, а затраты на обеспечение коммунистического режима. Для того, чтобы иметь право выполнять свои обязанности, я должен был получить соответствующий формальный допуск, который оформлялся органами госбезопасности по представлению администрации.

Необходимые документы МФТИ подготовил, они ушли, куда следует, время шло и... никакого ответа! Я начал работать, а начальство начало беспокоиться, ибо имело место прямое нарушение железного порядка: допуск к работе без оформления нужной формы допуска.

Ректором МФТИ был тогда генерал-лейтенант Иван Федорович Петров — в прошлом матрос, «штурмовавший» Зимний дворец, в прошлом известный летчик, в прошлом начальник ЦАГИ, в прошлом командующий авиацией Северного Флота, в прошлом начальник авиации Северного морского пути и прочая и прочая. И отовсюду его снимали. Как-то он мне доверительно сказал (правда, уже после ХХ съезда): «Все спрашивают, почему меня все-таки ни разу не арестовали? Я и сам этого не понимаю. Вот я и придумал ответ: потому что меня вовремя снимали». При всей его матросской «интеллигентности», при том, что он был истинным сыном своего времени, И. Ф. Петров был абсолютно уважаемым человеком.

Он сделал много хорошего для тех учреждений, которыми руководил — потому его, наверное, и снимали с работы. Так, он вывез ЦАГИ из тесных помещений на улице

Радио и создал в Жуковском современный центр авиационной науки (до сих пор принято говорить о «допетровском» и «постпетровском» ЦАГИ). Но главным его достоинством была искренность побуждений, которой люди верили, несмотря на изрядную долю присущей ему крестьянской хитрости. Он умел подбирать людей и защищать их. Благодаря чему у него было много настоящих, искренних друзей, и многие, многие его вспоминают добрым словом. Будучи начальником ЦАГИ, он, например, на свой страх и риск допустил М. В. Келдыша — будущего президента Академии Наук СССР и будущего Главного теоретика советской космической техники — до работы в ЦАГИ, хотя тому, сыну генерала и внуку генерала¹ в конце тридцатых годов тоже не давали допуска к секретной работе. А вот теперь и я оказался в похожем положении: он, на свой страх и риск, разрешил мне начать работу без допуска нужной формы, что могло грозить ему самыми разными осложнениями.

Так вот однажды, когда дальнейшее ожидание могло грозить руководству МФТИ серьезнейшими неприятностями, Иван Федорович сам поехал на Лубянку. Он знал, как и с кем надо разговаривать. Петров получил возможность прочитать мое досье, в котором, по его словам, увидел элементарный донос, донос «особняка», некоего старшего лейтенанта, начальника СМЕРШа того авиационного полка, в котором я прослужил всю войну. Уже не помню его фамилию. Но хорошо помню, как этот «особняк» стремился быть в числе моих друзей. Часто приходил ко мне. Я пил его спиртом, благо, этого добра у меня было сколько угодно. Да и закусь у меня водилась — уж очень хозяйственным мужиком был мой старшина.

Будучи инженером полка по вооружению, я, тем не менее, не любил жить вместе с полковым штабом. Устраивался обычно поближе к самолетам вместе со старшиной Елисеевым, бывшим колхозным шофером, мужиком добрым и умельцем на все руки. Он был у меня шофером, писарем и одновременно папой и мамой. Он был ровно в два раза старше меня и, действительно, относился ко мне по-отечески. Иногда забывался и обращался ко мне «сынок». Так вот Елисеич, как я его называл, терпеть не мог нашего «особняка». «Ууу, гнида, любит на дармовщину» (выражение «на халяву» тогда еще не использовали). Спирта он не жалел — казенный. Но луковицу и ломоть хлеба на закуску приходилось вытягивать из Елисеева клацками.

«Особняк» никогда не напивался, и мы вели долгие и, вообще говоря, добрые беседы. «...» И я даже говорил моему закадычному другу, отличному летчику и доброму, смелому человеку, старшему лейтенанту Володе Кравченко: вот и «особняки» бывают людьми. Но Володя относился к нему совсем по-другому и не раз говорил: «Не может нормальный парень залезть в шкуру «особняка». Вот потребуют от него процента раскрываемости шпионов и продаст он тебя за милую душу». Под воздействием таких слов я все-таки немного остерегался неожиданного друга-«особняка», не выкладывая ему все, о чем хотелось поговорить. И, как оказалось — совсем не зря!

Наш полк в 44-м году стал получать трофейные авиабомбы. В отличие от наших, они требовали боковых взрывателей. Немцы использовали электрические взрыватели без ветрянок. У нас их не было — мы должны были использовать механические взрыватели. У таких взрывателей ось ветрянки должна быть перпендикулярной боковой поверхности бомбы. Подобные взрыватели использовались в русской армии в первую мировую войну — это так называемые взрыватели Орановского. На наше счастье оказалось, что на военных складах, еще со времен самолета «Илья Муромец», сохранилось довольно много таких взрывателей, и они начали поступать в полки. Но с использованием взрывателей Орановского дело гладко не пошло. Очень часто сброшенные авиабомбы по неизвестной причине не взрывались, хотя сами взрыватели были безусловно исправными.

Начальство заволновалось и начало издавать грозные приказы, в которых вина за отказы, само собой разумеется, приписывалась стрелочникам. В приказах приводились одни и те же аргументы: небрежность в подготовке авиационного оружия, нарушение инструкций по эксплуатации. На бедных оружейников сыпались довольно жесткие наказания. Особенно неистовствовал мой непосредственный начальник, главный инженер по вооружению 15-й воздушной армии полковник Тронза, педантический жестокий латыш, из тех, которые делали русскую революцию в 17-м году. И вот он добрался до нас. Прилетел однажды в полк на «У-2» вместе со своим механиком. Демонстративно при всех снарядил несколько бомб, взлетел на том же «У-2» и сбросил их на ближайшем болоте. Все бомбы взорвались!

Тронза публично обвинил меня в предательстве рабоче-крестьянского государства (не родины, а государства!), отстранил от должности и приказал отдать под суд. Одновременно он сказал, что уже давно собирался прислать нового инженера полка. Каждый знал, чем мне грозит произшедшее: по существу, это был смертный приговор.

Я ничего не мог понять — мы, готовя бомбы, делали все то же самое, что делал

¹ Разумеется, царских генералов (прим. ред.).

нагрянувший полковник и его механик. Но у нас бомбы почему-то не взрывались! В мутильном поиске решения, от которого зависела моя жизнь, неожиданная помощь пришла от Елисеева. Он сидел в другом конце избы и мрачно смотрел на улицу. Неожиданно он повернулся ко мне с каким-то просветленным лицом: «Товарищ капитан, может все потому, что он бомбил с «У-2»? И меня осенило.

Скорость наших самолетов была в пять раз больше скорости знаменитого «кукурузника». Значит, сопротивление воздуха лопастям ветрянки взрывателя будет больше вдвадцать пять раз. Значит, нагрузка на ветрянку станет больше тоже в двадцать пять раз. Да такая сила просто согнет ось ветрянки, она ее заклинит. Ветрянка не вывернется, и взрыватель не взведется. Вот и все! Надо только уменьшить нагрузку на лопасти ветрянки. А для этого достаточно кусачками откусить все ее лопасти, кроме двух симметричных. Для того, чтобы это понять, не надо было быть инженером.

Позднее за эту догадку меня публично поблагодарят — нет, не полковник Тронза, с ним никогда больше судьба меня не сведет, а сам командующий армией генерал-лейтенант Науменко. Предложенный способ «откусывания лишних лопастей» станет широко использоваться и в других полках, а сбрасываемые бомбы перестанут «не взрываться». Но это произойдет несколько позже, а тогда? Тогда я без оглядки побежал к командиру полка. Он сразу все понял, крепко выругался, вспомнив и меня, и Тронзу, и наших родителей. Мы мгновенно поехали на летное поле. Я сам подготовил бомбы, дрожащими от волнения руками откусил лишние лопасти, и самолет командаша ушел в воздух. И на том же болоте взорвались все шесть бомб!

Когда командир выходил из самолета, неожиданно появился Тронза. Он уже собирался улетать из полка, когда услышал взрывы. Раздался грозный рык: «Подполковник, кто разрешил? Я же отстранил капитана Моисеева. Вы за это ответите! — И т. д. в том же духе. Но все это уже не имело никакого значения!

Так вот, мой «особняк» описал в своем доносе всю эту историю, конечно, без финала, без упоминания благодарности командира. Он, так же, как и полковник Тронза, назвал меня предателем Родины и предлагал незамедлительно арестовать. Но на его рапорте кто-то размешисто и неразборчиво что-то написал, а за непонятными словами стояло «отложить» или подождать и не менее неразборчивая подпись. Так этот донос и оказался в моем досье. Ну, а на Лубянке на всякий случай меня решили не допускать до секретной работы.

Когда весной 46-го года я уезжал из действующей армии, где я уже исполнял обязанности инженера авиационной дивизии, «особняк», который тоже поднялся в чинах, пришел меня провожать. Он меня облобызкал (я тогда и не знал, что это поцелуй Иуды!) и пожелал всяких благ. Эпизод, о котором я рассказал, мог легко стоить мне жизни, а искалечил бы ее навсегда. Если бы не подсказка старшины Елисеева, если бы не лень или нерадивость кого-то из начальников моего «особняка»... А может быть, как говорил капитан Кравченко, в дивизионную СМЕРШ не поступило нужной разнарядки на выявление предателей Родины или старая разнарядка была уже выполнена и донос отложили про запас!

Ну, а Ивану Федоровичу Петрову, когда он понял, в чем суть дела, не потребовалось больших усилий, чтобы все поставить на свое место: Сталин уже умер, Берия был расстрелян, и приближался XX съезд партии. Обстановка изменилась коренным образом. Я благополучно получил первую, то есть высшую форму допуска к секретной работе, и даже больше того: у меня никогда не возникало трудностей с совмещением полетов на полигон и командировками за границу.

Бегство, обернувшееся победой

Но последняя из историй, которая могла полностью исковеркать мою жизнь, произошла уже на грани 50-х годов.

Моя мачеха, которая уже более четверти века работала учительницей младших классов сходненской школы, неожиданно была арестована по статье 58 как активный участник группы, готовившей, ни больше ни меньше, вооруженное восстание. Ее осудили на десять лет и отправили в лагерь около города Тайшет. В общем история весьма заурядная для тех времен. Для меня лично она имела весьма тягостные последствия и могла бы обернуться настоящей трагедией, если бы... если бы снова не счастливый случай. Но обо всем по порядку.

После демобилизации в конце 48-го года я стал работать сразу в двух местах. Моя основная работа проходила в НИИ-2 Министерства авиационной промышленности, где меня назначили одним из «теоретиков» в группу Диллона, главного конструктора авиационных реактивных торпед. Несмотря на то, что Диллон болел чахоткой и физически был очень слаб, работал он удивительно много и всегда был полон разнообразных идей и начинаний. О его изобретательности ходили легенды: проживи он подольше, появилось бы много технических новинок.

Я оказался в одной группе с моим товарищем Юрием Борисовичем Гермейером. Мы познакомились и подружились еще в десятом классе, в математическом кружке, который вел в Стекловском институте И. М. Гельфанд, тогда доцент МГУ. В студенческие годы мы жили с Юрой в одной комнате в общежитии на Строгинке, где кончали мехмат в МГУ по одной кафедре теории функций и функционального анализа и под руководством одного и того же профессора — Д. Е. Меньшова. И вся наша жизнь, в конечном счете, прошла рядом. Позднее, когда я стал работать в Академии Наук, я перетащил Гермейера в Вычислительный центр, где он организовал отдел исследований операций, а на факультете прикладной математики создал кафедру с тем же названием, вероятно, одну из самых интересных кафедр этого факультета.

Ну, а тогда, в 48-м году? Гермейер не был на фронте. Как человека, носящего немецкую фамилию, его вообще не призывали в армию, и, хотя мать у него и была русской, его должны были отправить на спецпоселение, как всех лиц немецкой национальности. Для начала он оказался в Сталинграде, где его взяли работать на завод. Во время наступления немцев на Сталинград, в той суете и неразберихе, которая предшествовала героической Сталинградской эпопее, Юру кто-то зачем-то послал в Москву. А возвращаться было уже некуда. И ему предложили работать в одном из секретнейших КБ в Москве там, где создавались первые «Катюши». Вот так мы с Юрой оказались снова в одной комнате, теперь уже не в общежитии, а в НИИ-2. Он занимался проблемами эффективности, а я динамики и баллистики авиационных торпед.

Работал наш отдел с увлечением, это был общий настрой послевоенных лет. Работа шла быстро и очень успешно. Начальником института был тогда генерал-майор П. Я. Залесский, хороший инженер, плохой математик и, как всякий одессит, очень остроумный человек. Когда ему надо было участвовать в совещаниях, где предстояло обсуждать результаты каких-либо сложных расчетов, Павел Яковлевич брал меня с собой. И публично именовал «ученый еврей при губернаторе», хотя и евреем и губернатором он был сам. Короче, работа в институте была не только интересной — вся атмосфера была творческой, как теперь любят говорить. Мы очень быстро продвигались вперед, наш отдел и весь институт были на подъеме.

Исследовательскую работу я совмещал с преподавательской. Она была не менее увлекательной. Я был принят на работу в качестве исполняющего обязанности доцента на кафедру ракетной техники в один из лучших технических вузов страны — МВТУ, которое еще в далеком XIX веке окончил мой дед и к которому еще с детства я привык относиться с великим уважением. Кафедру возглавлял профессор Юрий Александрович Победоносцев. Личность легендарная.

Прежде всего он был одним из немногих отцов советской ракетной техники, избежавших тюрьмы во время разгрома, учиненного Сталиным незадолго до войны всей нашей ракетной технике, которую долго пестовал расстрелянный Тухачевский. Юрий Александрович мне говорил, что он в течение двух лет каждую ночь ожидал ареста. И хотя так же, как и И. Ф. Петров, он не мог бы найти для этого сколько-нибудь разумных оснований, сумка со всем необходимым для ареста всегда была наготове возле его постели.

Главным своим научным достижением он считал изобретение таких флегматизированных порохов, скорость горения которых была постоянна в очень широком диапазоне природных условий (температуры, влажности). Собственно, это и определило успех наших «Катюш», грозного оружия Отечественной войны. Юрий Александрович справедливо полагал, что его основательно обобразил Костиков, сумевший присвоить себе все лавры «изобретателя Катюш».

В 49-м году профессор Победоносцев был в зените своей карьеры. Он был главным инженером, т. е. фактически научным руководителем знаменитого НИИ-88, в одном из кострукторских бюро которого начинал работать еще не реабилитированный С. П. Королев. Юрий Александрович в канун пятидесятых годов был не только руководителем НИИ-88, но и реальным руководителем складывающегося коллектива инженеров и ученых, который за стремительно короткое время создал основы современной космической науки и техники.

В те годы он создал в МВТУ кафедру реактивной техники, позднее ею в течение многих десятилетий заведовал профессор Феодосьев. Победоносцев собрал на кафедре очень интересный коллектив людей, казалось бы, совершенно несовместимых. На кафедре в качестве доцента без степени работал будущий Главный Конструктор ракетной и космической техники Сергей Павлович Королев, превосходно читал лекции молодой профессор Челомей, работал мрачноватый и нелюбезный будущий академик Бармин и многие другие, которым страна обязана созданием своей ракетной техники. Позднее они все разошлись по собственным квартирам, но в конце сороковых годов все еще были вместе.

Мне на кафедре был поручен первый в жизни самостоятельный курс: динамика управляемых снарядов и ракет. Я думаю, что это вообще был первый подобный курс, прочитанный в высших учебных заведениях страны. Он шел с грифом «совершенно секретно», и его рукопись я держал в своем сейфе в НИИ-2. Мой тамошний начальник

Диллон ее не раз смотрел и настаивал на том, чтобы я ее представил в качестве своей докторской диссертации. Что я и предполагал сделать в самом ближайшем будущем. Победоносцев тоже поощрял эту работу, ценил ее и часто брал меня с собой на семинары в Подлишки, в НИИ-88, где тогда рождались проекты будущих ракетных систем и закладывались основы ракетной науки.

Таким образом, в моей научной деятельности все складывалось как нельзя лучше. Каждый день я понимал что-то новое. Перспективы казались безграничными. И было еще одно, для меня очень важное. Я видел интерес к своей работе. Это создавало ощущение того, что моя работа не просто удовлетворение собственного любопытства, что она нужна. Нужна моим товарищам, нужна моей стране, которая только что вышла из труднейшего испытания. Я никогда никому не говорил об этих чувствах, но для меня они были очень важной внутренней опорой. <...>

Итак, моя исследовательская деятельность хорошо спорилась, и я быстро входил в число если не ведущих, то заметных исследователей-теоретиков в области ракетной техники, что не могло не давать удовлетворения. Я читал интересный и новый предмет в одном из самых престижных учебных заведений. Мои лекции пользовались успехом не только у студентов. Их приходили слушать и сотрудники различных НИИ.

И вдруг — крах! Крах всему. Арестовывают мою мачеху. Я сначала даже не оценил масштабы личной катастрофы: мне было бесконечно жалко невинного пожилого человека, прожившего трудную и горькую жизнь, так мало видевшего хорошего на своем веку. Но случившееся я не очень связывал с собственной судьбой, наивно считая себя достаточно защищенным и своей квалификацией, и службой в действующей армии, и вполне почетным набором боевых орденов... Но очень скоро я почувствовал и на себе всю тяжесть происшедшего.

Когда однажды я пришел на работу в НИИ-2, в проходной мне сказали, что мой пропуск аннулирован, а в отделе кадров объявили, что я уволен по сокращению штатов. Генерал Залесский принять меня отказался. Нечто похожее случилось и в МВТУ. Правда, там народ был повежливее: мне объяснили, что я лишен допуска к секретной работе и исполнять обязанности доцента на закрытой кафедре не имею больше права. Мне предложили работать ассистентом на кафедре математики или физики, но только на почасовой оплате. То есть задаром. Расставание с Юрием Александровичем было грустным. Он был искренне огорчен происшедшим, проводил меня до метро. Давал разные нелепые советы, я понимал, что ничего другого он мне сказать не мог. Мы встретились с ним снова лишь в 60-м году на конференции в Баку. Он был уже на пенсии. В номере гостиницы мы выпили бутылку красного вина, ели виноград и разговаривали о прошлом. Нам обоим было очень приятно это свидание через десять лет.

А в 49-м я очутился не просто на улице, но даже без права работать по специальности; каких-либо возможностей заняться научной деятельностью у меня, казалось бы, не было совсем. Рукопись докторской диссертации осталась в сейфе — я ее никогда больше не видел. Однажды мне сказали, что ее все-таки использовали. Но это было уже в другой жизни и меня не интересовало.

Месяц, а может быть и больше, я ходил как в воду опущенный. На работу меня никто не брал. Сначала говорили весьма любезно, но как только видели штамп в моей трудовой книжке, всякие переговоры прекращались. Я как-то жил, пока оставались деньги. Большинство друзей меня сторонились. И постепенно меня начала охватывать настоящая паника — речь теперь шла уже не о научной карьере, а о жизни. Всё происходившее было куда страшнее того, что я испытывал на фронте.

И снова меня спас случай, невероятное стечние благоприятных обстоятельств.

Одним из моих друзей по альпинизму и товарищей по службе в Академии имени Жуковского, одним из немногих, которые тогда, зимой 50-го, меня не сторонились, был Александр Александрович Куликовский. Тогда, будучи в чине майора, он преподавал радиотехнику в академии.

В ночь ареста мачехи Саша с женой Ниной были у меня дома на Сходне. После ареста они остались жить со мной. Всю эту зиму мы так и прожили втроем на старой сходненской даче. И вот однажды, когда я после очередного дня бесплодных поисков работы вернулся из Москвы в совершенно подавленном состоянии, Саша мне сказал: «Знаешь, Никита, уезжай-ка ты куда-нибудь подобру-поздорову. Да подальше. Привяжется тебе, пока не поздно, послать Москву к чертовой матери». Вот так и сказал!

Но куда ехать? Кто я? Что я умею делать? Несостоявшийся математик, инженер по вооружению самолетов, выгнанный с работы как неблагонадежный элемент. Может, и правда, меня возьмут где-нибудь в провинциальном вузе: учителя математики всюду, наверное, нужны?

И вот, утром следующего дня я поехал в Министерство высшего образования, в Главное управление университетов, мало представляя себе, что шел навстречу судьбе. Судьба же подстроила неожиданную встречу. В коридоре я столкнулся с бывшим заместителем декана механико-математического факультета МГУ профессором Григорием Ивановичем Двухшерстовым. Он меня увидел и узнал.

«Моисеев? Так, значит, жив?» — вопрос типичный для послевоенного времени, когда с радостью встречали каждого вернувшегося с фронта. — «Как видите». — «Повоевал, значит». Он с уважением потрогал мои ордена на кителе без погон — мы все, бывшие фронтовики, донашивали тогда свою старую офицерскую форму, ибо костюмы стоили в 50-м году баснословно дорого. А ордена на кителе носить было тоже принято. — «Ну что ж, пошли поговорим».

Оказалось, что он и был начальником Главного управления университетов, то есть тем человеком, к которому я собирался записаться на прием.

Разговор сразу начался в добром ключе.

— Рад, что меня помните, Григорий Иванович.

— Ну, как же забыть? Как зимняя сессия, так нет Моисеева, то на соревнованиях, то на лыжном сбре. Ну, рассказывай, как воевал, до чего дослужился?

— До безработицы...

И я, поддавшись некоему импульсу, как на исповеди рассказал Григорию Ивановичу все, что со мной произошло.

Двухшерстов был добрым и участливым человеком, и студенты его любили.

После моего рассказа он задумался. Довольно долго молчал, задал мне пару вопросов. Потом внимательно посмотрел на меня, как бы что-то оценивая: «Поезжай-ка ты, батаенька, в Ростов. Там у меня посадили всю кафедру механики во главе с профессором Коробовым. Некому лекции читать. Будешь читать гидродинамику и общую механику».

— Но ведь я же не механик — университет кончал по функциональному анализу у Меньшова.

— Ну, знаешь ли? Когда речь идет о голове, о шее не думают. Завтра у меня будет ростовский ректор Белозеров. Я ему расскажу. Приходи завтра в подвендадцатого и обо всем с ним договорись. И чтоб через неделю духа твоего не было в Москве!

Вот так я и уехал в Ростов-на-Дону исполняющим обязанности доцента по кафедре теоретической механики местного университета. Туда же Двухшерстов направил на такую же должность Иосифа Израилевича Воровича. Он, так же как и я, защитил кандидатскую диссертацию в Академии им. Жуковского и, несколько по другой причине, тоже был безработным. А потом, так же как и я, он однажды был избран действительным членом Академии Наук Советского Союза.

Этот отъезд из Москвы сыграл решающую роль в моей жизни.

И не только потому, что условия жизни в Ростове и преподавание в университете дали мне несколько лет спокойной работы, дали возможность во многое вдуматься и получить те знания, которые затем составили основу моей деятельности. Самое главное, как я теперь понимаю, было в другом. На несколько лет я исчез из поля зрения органов безопасности. Если бы я остался в Москве, то в любой момент, при очередной «разнарядке на шпионов», как говорил Володя Кравченко, я мог оказаться на крючке.

И действительно, через год-полтора после моего отъезда в Ростов, мной начали интересоваться районные органы безопасности. Как мне стало известно, именно они организовали донос и дело моей мачехи. По рассказам соседей, ко мне приходили, и не раз, но дом был заперт, а соседи и на самом деле ничего обо мне не знали — я никому на Сходне не говорил о том, куда я уехал. Конечно, найти меня было нетрудно, но меня выручила обычная чиновная беззаборность. И нежелание делать хоть что-то, что не являлось их прямой обязанностью.

И все же органы безопасности меня однажды нашли, но это было уже в конце 52-го года.

Сегодня я уже точно знаю, что на меня в Ростове начали составлять досье. Я даже знаю, кого и куда вызывали и о чем спрашивали. И счастлив тем, что могу с полной уверенностью сказать: не нашлось никого, кто написал хоть что-нибудь, меня порочащее, даже среди тех, кого я не относил к числу своих друзей. Донос тогда, на грани 53-го года, не вышел. А ведь время, под занавес эпохи, было страшное: били наотмашь и преимущественно тех, кто защищал Родину. И от этого удара мне удалось уйти. Ну, а в марте 53-го в бозе почил Иосиф, осенью вернулась из тайшетского лагеря моя мачеха, и очередная страница жизни оказалась перевернутой.

Итак, судьба, счастливые случаи хранили меня в те трудные годы. А молодость брала свое: я жил, не очень отдавая себе отчет в том, что надо мной многие годы висел топор. Я этого не знал и не понимал. На мое счастье!

ГЛАВА VII. РАБОТА, ПОИСКИ И СМЕНА ДЕКОРАЦИЙ

Вычислительная техника и симптомы неблагополучия

Вспоминая первые полтора десятилетия моей московской жизни, я не могу выделить какие-то яркие факты — работа, работа и еще работа! Вычислительный центр Академии Наук, где мне предложили одновременно с работой в Московском

физико-техническом институте заведовать отделом научных учреждений, был одним из академических научных учреждений, которые активно сотрудничали с исследовательскими и проектными организациями, занятыми созданием авиационной и ракетной техники. Нам не приходилось искать задачи — они сами сваливались на голову. Причем в значительно большем количестве, чем мы могли тогда переварить. И они были мне по душе, поскольку требовали сочетания физической, инженерной интерпретации с хорошей и трудной математикой.

Моим главным партнером было КБ, генеральным конструктором в котором был мой старый знакомый по МВТУ профессор В. Н. Челомей, хотя приходилось работать и с Королевым и Янгелем. Когда возникали некие трудные задачи, требующие вмешательства Академии Наук, я предпочитал работы вести дома, то есть у себя в ВЦ, с использованием тех вычислительных машин, которыми располагал наш центр, опираясь на квалификацию моих коллег. Но в этой работе всегда принимали участие сотрудники наших «заказчиков». Бывали времена, когда в моей лаборатории, состоящей из трех комнат, работало до 30 посторонних инженеров из разных КБ и НИИ. С середины 50-х годов мы оказались, к сожалению ненадолго, в центре целого круговорота вопросов, каждый из которых должен был быть решен еще вчера. Возникавшие задачи были совершенно новыми. Они требовали и новых подходов, и новой математики, и всегда изобретательства. Это было какое-то «научное пиршество».

Вообще пятидесятые и первая половина шестидесятых годов были очень светлым временем для нашей научно-технической интелигенции. Ее энергия, ее способности, умение — все это было нужно народу, нужно стране, нужно государству. Причины тому хорошо известны, они были известны и нам, но это нисколько не снижало нашего энтузиазма. Наоборот, мы чувствовали свою причастность к становлению Великого Государства. Что может сравниться с ощущением востребованности, нужности? Есть ли другие равнозначные стимулы для оптимизма и желания работать? И особенно тогда, когда после смерти Сталина постепенно начало исчезать чувство страха, когда росла раскованность людей.

Мы говорили о том, что нас интересовало, достаточно свободно не только на кухнях, но и на семинарах, конференциях. И не очень стеснялись в выражениях, особенно после ХХ съезда. Постепенно, конечно, выработались некоторые «правила игры», которые большинство приняло и соблюдало. Они включали, разумеется, и различные табу: богам — божье, а кесарям — кесарево. Впрочем, кесарево нас трогало очень мало — политикой мы не занимались, мы жили в мире науки, мире техники. Здесь мы имели полную свободу и «даже больше» — нас увлекало соревнование с Западом, и мы совершенно не собирались проигрывать. Сегодня, в эпоху «безнадеги» очень невредно вспомнить об этом настрое и реальности тех лет. Он был свойствен огромному большинству «технарей», в том числе и будущему великому диссиденту и великому гражданину А. Д. Сахарову. Однажды в те годы мне довелось провести несколько дней в Арзамасе и я пару раз обедал с Андреем Дмитриевичем. Мы в равной мере были увлечены своими делами (когда я встретил Сахарова в Москве лет через десять-двенадцать, я его не узнал — это был уже другой человек). Я думаю, что в той или иной степени мы все пережили становление и разрушение своего внутреннего послевоенного мира. И что греха тант — это был мир молодости, веры в свою страну, мир надежд и стремлений в будущее. А большевики, партия, коммунистическое завтра — об этом мы и не думали. Всему подобному приходит конец, а Россия должна остаться. Об этом мы говорили и очень откровенно, никого особенно не стесняясь.

В те годы я много ездил за границу, читал циклы лекций, выступал с докладами и всюду читал их по-русски — кроме Франции, поскольку говорил по-французски. Аудитории всегда были большими и заинтересованными. Я видел, что в той области науки, где я работал, мы идем по меньшей мере вровень с Америкой. И мне порой казалось, что я вижу, как однажды русский язык утвердится в роли второго международного языка научного общения.

Иллюзия все-таки хорошая вещь — она рождает веру в будущее, энергию и увлеченность, а значит, и новые стимулы. И новые идеи.

Но симптомы неблагополучия появились уже тогда, более чем за тридцать лет до начала перестройки. Мы их увидели очень рано, но надеялись, что они еще не говорят о смертельном недуге, и верили в то, что есть надежда, что они постепенно могут быть устранены волею тех, от кого зависят судьбы страны. А то, что эти судьбы зависят от небольшого числа конкретных лиц, считалось аксиомой. Вера в доброго и умного царя всегда бытовала в русском менталитете — еще одна горькая утопия. Вложенная в нас не только большевиками. Но как она упрощала жизнь: достаточно научить этого умного, и все станет на место!

Среди видимых симптомов, возможно, важнейшим из них было состояние дел с вычислительной техникой. В истории ее становления и трудностях развития и использования как бы сфокусировалась вся несостоятельность нашей общественной организации и неспособность общества остановить свой бег к неизбежной катастрофе.

Забегая вперед, я хотел бы заметить, что причина последующей деградации заключалась не в том, что мы прозевали новый взлёт научно-технического прогресса, а в принципиальной неспособности его принять. Академик М. А. Лаврентьев, многие другие, в том числе и автор этих размышлений, еще в середине 50-х годов говорили о том, что восстановление и развитие промышленности надо производить на новой технологической основе. Но ведомства могли только «гнать вал». Вот этого мы тогда не понимали. И судьба использования вычислительной техники особенно наглядно демонстрирует особенности нашей системы отраслевых монополий.

Вычислительная машина — некий удивительный ламповый агрегатор, родилась в Советском Союзе почти одновременно с ее рождением в Соединенных Штатах и уж во всяком случае от них независимо. Мы просто ничего не знали о работе американских инженеров и математиков во главе с Джоном фон Нейманом, которая была основательно засекречена. Пусть историки раскроют детали этого эпохального события, но суть его состоит в бесспорном параллелизме развития техники и ее потребностей. А потребности в вычислительной технике на грани сороковых и пятидесятых годов рождала прежде всего военная промышленность. И пока это было так, пока не было военного паритета с Соединенными Штатами, мы шли вровень с Западом.

В конце 50-х годов я оказался в составе первой или одной из первых групп советских специалистов, совершивших экскурсию по вычислительным центрам Западной Европы. И вот мои впечатления от той поездки: ничего нового! Те же ламповые монстры, страшно ненадежные, те же маги-инженеры в белых халатах, устраниющие сбои в их работе, примерно то же быстродействие и память машин. Ну а задачи? Мне казалось, что мы умеем делать и кое-что похитрее. Наши алгоритмы были заведомо более совершенными.

Этот любопытный феномен общеизвестен. Практическая деятельность, особенно в сфере ВПК, была в Советском Союзе весьма престижной, и большое количество талантливых (как говорят, перспективных) математиков с энтузиазмом трудились в разных закрытых организациях. Ситуация на Западе была совсем иной. Талантливая молодежь предпочитала преимущественно независимую университетскую карьеру и занятия для души в сферах, достаточно дистанцированных от практических приложений. Другими словами, в сфере компьютерной математики мы соревновались со второй командой математиков и явно у нее выигрывали. О том, как и почему это все происходило, мне ярко живописал Ричард Беллман, с которым я подружился в начале 60-х годов и поддерживал добрые отношения до самой его кончины в конце 80-х.

Одним словом, из своей первой поездки в « дальнее зарубежье » я вернулся полный оптимизма и уверенности в наших перспективах — у страны есть мускулы, и на Мировом Рынке науки и техники наши шансы не так уж плохи. Вот что значит формулировать вывод на основе неполной информации! На самом деле ситуация была совершенно иной. И это мы стали чувствовать уже очень скоро! Дело было не в нас, математиках или компьютерщиках.

Уже в начале 60-х годов, когда я снова оказался во Франции, обстановка была совсем непохожей на ту, которую я видел три года назад. Тем не менее и тогда, как и большинство моих коллег, я еще не понимал, что во всем происходящем проявляется принципиальная неспособность нашей, сложившейся к тому времени, политической и экономической системы к каким-либо существенным усовершенствованиям. Отставание в развитии и использовании вычислительной техники было на самом деле симптомом, абсолютным индикатором смертельной болезни. И этого почти никто тогда не осознавал. Во всяком случае мой диагноз тоже был иным.

Так что же произошло в те роковые годы начала 60-х?

Именно тогда произошел переход от ламповых вычислительных машин к транзисторам. Но почему одно техническое изобретение — переход от электронных ламп к полупроводниковой технике — так качественно повлияло на всю мировую ситуацию, почему оно выбросило нас из числа технически развитых государств и определило развал Великого Государства в неизмеримо большей степени, чем все действия всех возможных диссидентов? Мне кажется, что и сейчас многие не отдают себе отчета в происшедшем.

Ламповые компьютеры были крайне ненадежными: непрерывные сбои и ошибки в вычислениях. Они требовали очень квалифицированного персонала инженеров и математиков и годились лишь для уникальных расчетов. Вот почему их использовали лишь там, где без них обойтись было нельзя! В ракетной и ядерной технике прежде всего. Никто не рискнул бы запустить Гагарина в космос, не имея средств контроля траектории.

Но вот появилась полупроводниковая техника, обладавшая практически абсолютной надежностью. В результате компьютерные методы обработки информации, в том числе и расчеты, сделались доступными массовому пользователю.

Стало очевидным, что новый инструмент куда нужнее в торговле, бизнесе, массовом производстве, чем в чисто оборонных делах. В последнем случае он нужен для престижа или безопасности страны, а в бизнесе вычислительная машина приносит

реальные деньги! Более того, там компьютеры сделались основой новых технологий. И решающим фактором успеха в условиях рыночной конкуренции, борьбе коммерческих и производственных структур. А это поважнее любых оборонных задач! Общество свободного предпринимательства быстро усвоило, как с помощью компьютеров можно делать деньги. Это и решило судьбу информатики.

Как только такое обстоятельство было осознано западным бизнесом, там начался бум. Об этом много написано, и вряд ли стоит пересказывать известное. Замечу лишь одно: компьютерная революция знаменовала начало нового витка научно-технического прогресса. Он оказался сопряженным с энергетическим кризисом, с резким, многократным подорожанием нефти и других энергоносителей. В капиталистических странах произошла структурная перестройка всей промышленности, родились энергосберегающие технологии, появились персональные компьютеры и так называемые «высшие технологии», то есть прецизионные технологии, которые нельзя реализовать без встроенных в оборудование электронных устройств. Западная промышленность изменила за два десятка лет весь свой облик.

Наша же, бюрократизированная, расписанная по отраслям-монополистам экономика была не способна принять этот вызов научно-технической революции — он оказался для нее не просто неожиданным, а смертельным. Началось быстрое техническое и экономическое отставание, и не только от Америки и Японии. Много ли людей отдают себе отчет в том, что именно этот вызов стал причиной именно такого пути горбачевской перестройки? Будучи умноженным на импотенцию и амбицию политиков, он привел страну в теперешнее ее состояние. Я думаю, что и М. С. Горбачев не очень понимал даже в начале 80-х годов, в чем истинная причина потери мускулов у Великого Государства. Понимай он это, и вся перестройка могла бы пойти по-иному.

Да и мы, представители науки и техники, тоже многое поняли совсем не сразу. Мы предупреждали о перспективах в развитии электронной техники, говорили о необходимости экстренных мер, подобных тем, которые наше правительство реализовало при создании ракетно-ядерного потенциала. В. М. Глушков, Г. С. Поспелов, автор этих строк и многие другие писали записки в правительство, в ЦК, выступали на различных конференциях, заседаниях ВПК, писали статьи в газетах, говорили много нeliцеприятных вещей. Однако все было тщетно. Но, делая все это, мы тем не менее до конца не осознавали, что по-иному и быть не могло! И что наши потуги обречены на неудачу!

Наша государственная, политическая и экономическая система была уникальным созданием Природы! Именно Природы! Ее никто не создавал по какому-то задуманному плану. Она возникла в результате внутренних причин развития организации, тех изначальных стимулов, которые в нее были заложены еще в процессе революции. Сталин мог быть или не быть, но система не могла развиваться иначе, ибо он был не только ее создателем, но и сам был создан ею. Горбачев мог состояться или не состояться, но система должна была рухнуть. Раньше или позже, так или иначе, но она должна была развалиться, ибо она оказалась несостоятельной в борьбе за место под солнцем на нашей грустной планете. Просто она могла рухнуть по-иному. Существовала иллюзия, что в нашем советском обществе отсутствовала конкуренция. Действительно, в производственной сфере она почти не возникала, поскольку в ней законами был утвержден монополизм — все, что надо было делать, кто и за что отвечает, расписывалось по отраслям. И хотя Система стремилась утвердить принципы винтика, превратить коммунистический фаланстер в человеческий вариант термитника, люди оставались людьми, с их страстью, желаниями. Биосоциальные законы продолжали действовать. Поэтому конкуренцию на рынке товаров заменила иная конкуренция. Возник иной Рынок, возникла система отбора людей: не по удачливости в бизнесе, в производстве, торговле, как это происходит в обществе свободного предпринимательства, а по принципу служения Системе, тем, которые стоят на ступеньку выше. И главным стало обеспечивать их покой. Стабильность — приказано не беспокоить! Вот идеал.

Вот главное, за что ценились люди. А беспокойных Система отбраковывала и отправляла на периферию общества, подобно тому, как капиталистическая система отбраковывает, отбрасывает за борт неудачливых бизнесменов. И постепенно все этажи экономической и политической власти все больше заполнялись людьми, способными обеспечивать комфортные условия существования вышестоящим. Причем сиюминутные, без оценки перспективы. Вот почему у работников любых аппаратов — партийных, ведомственных — неизбежно вырабатывалась психология временщиков. Давление ВПК постепенно ослабевало: ведь паритет был достигнут. А дальше — минимум беспокойств, на достигнутом было необходимо удержаться. А для этого не надо выдумывать что-то сверхъестественное!

Вот мы и стали копировать западные «проверенные» образцы — проще и надежнее. Система постепенно все чаще отказывалась развивать собственные идеи, и не только в области вычислительной техники. Проще и меньше риска «сейчас ошибить-

ся». А о будущем, о том, что такой путь — запланированное отставание, что он ведет к деградации интеллектуального потенциала нации, никто особенно и не думал.

Но еще хуже было то, что монополизм в промышленности консервировал старые технологии всюду, в том числе и в оборонной сфере, и постепенно превращал вторую державу мира в некое архаическое учреждение, сильное только своими воспоминаниями. И мы, специалисты, связанные военно-промышленным комплексом, это отлично понимали. И мучительно искали выхода.

Думаю, что тогда, когда факт нашего отставания в военной сфере был по-настоящему осознан в верхних эшелонах власти, и началась перестройка. Я бы не хотел особенно хулить ее авторов — много ли людей отдавали себе отчет в том, что происходит. Только теперь мы стали понимать, что разрушение нашей системы было предопределено. И еще — это была часть нашего общего мирового кризиса. Но об этом в другой раз.

Так или иначе, но уже в 60-х годах начался процесс деградации нашей промышленности, в том числе и военной, — начало устаревать оборудование, уменьшаться количество новых изделий. Первыми этот спад почувствовали люди, занимавшиеся опытными разработками: интерес к оригинальным техническим конструкциям и новым идеям стал заметно угасать, (...) менее интенсивными становились и обращения к академическим коллективам. Теперь уже не промышленность приходила к нам с просьбами о проведении тех или иных исследовательских работ, а мы, академические теоретики, стали пытаться заинтересовать промышленность, дабы она своим влиянием и финансовыми возможностями поддержала наше существование. Время, когда промышленность не могла без нас обойтись, ушло. И я думаю, что навсегда!

В таком развитии событий была еще одна немаловажная причина. И она тоже была связана с монополизмом отраслей. Отраслевые конструкторские и технологические институты стали заводить свои собственные теоретические отделы и сумели в этом преуспеть: к началу 60-х годов теоретические группы в отраслевых НИИ и КБ представляли уже значительную силу.

Особенно остро все это сказалось опять же на состоянии дел с вычислительной техникой. Военная промышленность пошла именно по линии создания и использования специализированных электронных машин. А универсальные компьютеры, которые нужны были прежде всего исследователям, перестали быть в центре внимания производителей. Оригинальные отечественные разработки, которые нам позволили на заре развития вычислительной техники провести все расчеты, необходимые для запуска человека в космос, постепенно сходили на нет! Их стали замещать машины так называемой единой серии — неудачные копии устаревших образцов фирмы IBM. А талантливые конструкторы наших собственных компьютеров стали спиваться.

Еще хуже обстояло дело с процессом внедрения электронной техники в управляемую, торговую и хозяйственную деятельность, что было особенно выгодным, с точки зрения эффективности производства. Конечно, кое-что делалось, но скорее под давлением общественности, чем в силу производственной необходимости.

Коль нет конкурента, коль ты единственный производитель, то и незачем что-то усовершенствовать, стараться — и так съедят, ведь больше есть нечего! Да и к тому же работал принцип — «не беспокоить». Тем более внедрение новой управляемой технологии, основанной на компьютерной обработке информации, которая влечет особое беспокойство. Ведь эта самая компьютеризация всегда связана с необходимостью учиться, переучиваться на старости лет. И, что самое страшное для любого чиновника, такая смена технологии неизбежно связана с перестройкой управляемой структуры. То есть с заменой одних людей другими. И если такой перестройки можно избежать, любой чиновник готов заплатить за это немалую цену.

Вот так, постепенно, все и начало изменяться к худшему. И мы у себя в Вычислительном центре и в физтехе очень скоро почувствовали эти изменения. Приходилось искать новые области для работы. По-другому работать самим и по-другому учить студентов. Ракетно-космическая тематика и в Академии Наук начала себя исчерпывать. Это, может быть, было и естественно, поскольку наши работы стали превращаться из поисковых в рутинную инженерную практику. И совсем не был неправ М. В. Келдыш, тогдашний президент Академии Наук, когда говорил о необходимости использовать весь математический аппарат, те навыки и знания, которые мы приобрели, работая по тематике ВПК, в гражданской сфере. Он призывал нас к новым поискам. Келдыш, может быть, лучше, чем кто-либо, чувствовал «начало конца». Послевоенный взлет стал выдыхаться. Система переходила в стационарное состояние, которое мы позднее назовем состоянием застоя. Но это было ее естественное состояние — неисправимое. Вот этого мы тогда не понимали и стремились многое исправить, апеллируя к разуму, к науке. Результаты известны.

Меня все эти изменения касались самым непосредственным образом. Я получил Государственную премию за теорию движения тела с жидкостью — другими словами, за разработку теоретических основ динамики жидкостной ракеты. За асимптотические методы расчета траекторий космических аппаратов, позволяющие обеспечивать

устойчивость счета при минимальной ошибке, я был избран членом Международной академии астронавтики — одним словом, вся моя деятельность и все успехи были связаны с ракетной техникой. А в этой области перспективы масштабных академических исследований становились все более и более проблематичными.

У меня было два пути. Первый — возвращаться в «чистую» инженерию. Второй — искать новые приложения своим силам в Академии.

Первый был более простым: в промышленности у меня была хорошая репутация. Кроме того, я получил весьма лестные предложения от Челомея и от Янгеля. Однажды я даже дал согласие. Правда, это было в состоянии сильного подпития.

Янгель в Днепропетровске, в самом городе, имел усадьбу — дом, окруженный довольно большим лесом. Место великолепное, рядом со знаменитым Южным КБ. Однажды ранней осенью, которая восхитительна в Новороссии, я был его гостем. Цель приглашения — мой переезд в Днепропетровск. И вот за обильным возлиянием — а у Янгеля все было богатырским, — и ракеты и возлияния, — я дал согласие.

Но наутро после тяжелого похмелья, после того, как я просидел с группой его ведущих инженеров, стараясь вникнуть в суть задач, я понял, что уже не смогу расстаться с той свободой мысли, которая была у меня в Академии. Я отказался, понимая, сколько многое лишаюсь, и избрал второй путь.

Келдыш отнесся весьма неодобрительно к моему решению. Оказалось, что мое приглашение в Днепропетровск было его инициативой.

У меня никогда не было с М. В. Келдышем каких-либо особо добрых отношений, но он несколько раз пытался поднять меня на высокие административные ступеньки. И каждый раз я отказывался.

Планомерность, программный метод и К-К экономика

«...» Начиная с середины 60-х годов в кругах математиков и лиц, связанных с информатикой, прежде всего тех, которые занимались методами оптимизации, резко возрос интерес к экономике. Большую роль в этом сыграли работы Л. В. Канторовича, одного из создателей линейного программирования. Но еще большее значение имели успехи в разработке эффективных методов расчета различных оптимальных программ — программы вывода космического аппарата, выбора маршрута самолета или оптимального управления тем или иным технологическим процессом. Казалось, если эти методы и идеи перенести в сферу общественных процессов, мы получим весьма совершенную структуру управления государством, и его экономикой прежде всего. И возникла идея программного метода управления.

Сама идея программного управления процессом, подверженным непредсказуемым внешним воздействиям, была вполне разумной. Предположим, что, задаваясь некоторым правдоподобным сценарием внешней обстановки, мы хотим так распределять свой ресурс, чтобы за заданное время наилучшим образом приблизиться к заданной цели. Для этого достаточно иметь модель процесса — его описание на языке математики, поскольку методы расчета оптимальных программ (или траекторий) к этому времени уже были хорошо разработаны. Ну а для компенсации возможных помех, отклонений от сценария, следует разработать некоторый механизм обратной связи, который бы удерживал процесс на программной траектории. Вполне разумный метод — собственно, так и поступают инженеры, рассчитывая траектории своих ракет.

Впервые термин «программный метод управления» в применении к народному хозяйству я услышал от Ю. П. Иванилова, моего бывшего ученика, тогда уже профессора Московского физико-технического института. Академик Г. С. Поспелов посвятил разработке этого метода обширную монографию. Увлекался идеями программного метода и академик В. М. Глушков. Честно признаюсь, и я приложил к этому руку и активно пропагандировал программный метод.

Собственно говоря, ничего порочного в этом методе нет. Он может быть с успехом использован для решения различных управленческих задач и в социалистической и в капиталистической экономике. Ошибочным было представление о том, что программный метод — некая панацея, о том, что возможна полностью централизованная, развивающаяся по заданной программе экономическая система, о том, что программа развития — это некоторый закон, который должен неукоснительно выполняться. Ошибочной, принципиально ошибочной была сама идея планомерности, формулируемая в качестве закона развития социалистического государства. То, что нам тогда казалось наиболее очевидным — цель развития — и есть основной камень преткновения в реализации программного метода, ибо цель — это компромисс, в котором участвуют миллионы и миллионы людей, их стремления, желания. Мы не принимали во внимание то, что каждый человек способен действовать и действует сообразно своим собственным, ему присущим интересам, своему представлению о том, что надо делать на самом деле, в данных конкретных условиях. А программный метод — это не метод управления реальным развитием. Он дает лишь оценки возможностей развития.

В начале семидесятых годов мне довелось впасть в другую крайность: я полностью разуверился в возможностях математической экономики и стал относиться к ней весьма иронически. В то время я уже начал заниматься проблемами эволюционизма и самоорганизации, и во мне происходил глубокий внутренний процесс переоценки ценностей. Я все больше отходил от марксистских догматов, от рационализма в поисках какой-то новой парадигмы.

На семинаре в Москве, где состоялся доклад американского экономиста, «аналога Канторовича», профессора Иельского университета Чайлинга Купманса, я в дискуссии использовал термин «К-К экономика», имея в виду не только аббревиатуру «Канторович-Купманс экономики». По-русски этот термин звучал более чем сомнительно, но Купманс, конечно, не понял игры слов и был очень горд, что его поставили рядом с Леонидом Витальевичем — в действительности это были величины несоизмеримые. Купманс отлично разбирался в иерархии, в отличие от Нобелевского комитета, поставившего Купманса на одну ступень с Канторовичем.

Моя шутка имела самые неожиданные последствия.

Я получил приглашение провести месяц в Иельском университете в качестве визитирующего профессора. А еще через год, уже после присуждения Купмансу Нобелевской премии, я был приглашен еще на три месяца. Не зная за собой никаких заслуг в области экономики, подозреваю, что этим двум приглашениям я целиком обязан своей шутке, которая польстила Купмансу и как бы предсказала его Нобелевскую премию.

В научном плане мое пребывание в Иельском университете не было особенно плодотворным. Я не был сколь-нибудь обременен работой. Прочитал несколько лекций, написал отзыв на пару диссертаций, участвовал в семинарах.

Однажды мне предложили выступить с публичной лекцией уже не только для студентов. Она была объявлена в связи с обсуждением проблемы управляемости экономики. И в этой лекции я впервые сформулировал основы той веры, которой придерживаюсь и сейчас. В обычном смысле экономика неуправляема, и сам термин «плановая экономика» — некоторый лингвистический нонсенс. Та или иная форма рынка необходимы. Более того, даже при декларировании абсолютной планомерности рыночные отношения в той или иной степени всегда присутствуют. И единственная цель, которая вполне объективна, — это сохранение гомеостаза общества. Но она накладывает только ограничения. В обществе неизбежно возникают запреты, табу. За них-то и ответственно государство. И чем более развитым будут производительные силы, чем большим могуществом будет обладать цивилизация, тем более жесткими станут эти запреты, тем более направляемым станет развитие экономики, тем большее участие в этом процессе придется принимать государству. И не только государству, но и всему гражданскому обществу. Значит, не планомерность, не управление развитием, а направляемое развитие, способное избежать кризисных ситуаций.

Доклад был хорошо принят, но я боялся резонанса у себя в стране, ибо изложенная позиция уж очень была далека от принятых доктрин, да и образа мышления наших экономистов. Однако никто моего доклада и не заметил, хотя для меня он был неким жизненным этапом — я расставался с иллюзиями управляемости, теми догмами, которые у нас связывали с марксизмом, и переходил к жизни в новой парадигме. Впрочем, и «у них» особой реакции не последовало — Нобелевской премии я не получил. Купмансу моя лекция совсем не понравилась, ибо она расходилась и с его псевдомарксизмом.

Но все-таки я был вознагражден. Но этой награде я обязан не Купмансу, не общественности, а одной молодой паре, которая меня пригласила проехаться по всей Америке в Калифорнию.

У Стейнбека есть чудесная книга: «Путешествие с Чарли в поисках Америки». В ней он рассказывает, как вместе со своим псом на автомобиле пересек континент вдоль границы с Канадой и спустился вниз в Лос-Анджелес. Вот эту часть путешествия и я проделал вместе с симпатичной молодой парой. Прекрасная награда за мою шутку и отличное завершение моих занятий К-К экономикой.

ГЛАВА IX. О ФИЛОСОФИИ И НАУКЕ

Моя картина мира

Изучая биосферу, ее эволюцию, как нечто единое и целое (или, как сейчас принято говорить, как систему), я невольно вынужден был нарисовать для себя некую «картину мира», поместив в нее и биосферу, и человека. Мне пришлось выработать свое отношение к таким фундаментальным принципам, как, например, принцип редукционизма, сводящего сложное к простому, и убедиться однажды, что мир гораздо сложнее и непонятнее, чем это обычно думают представители естествознания и такие же физики, как я и мои товарищи по науке. <...>

В основе моих представлений лежат эмпирические обобщения. Такой очень емкий термин придумал В. И. Вернадский. Он означает — утверждения, которые не противоречат нашему эмпирическому знанию: что есть, то есть! Во всяком случае с точки зрения физикалиста. Эмпирические обобщения позволяют отсекать неизвестное и дают основу для тех или иных логических построений. Иногда они кажутся некой обыденностью, но при более внимательном рассмотрении мы обнаруживаем с их помощью существование другого видения предмета, и другой его интерпретации.

Таким первым утверждением моей картины мира я принимаю представление о том, что весь Мир, в котором мы живем, вся Вселенная или, как говорил Тейяр де Шарден, весь Универсум есть некоторая система. Это кажется совершенно тривиальным, даже банальным, ибо все со всем связано — хотя бы силами гравитации, например. Это эмпирическое обобщение никак не противоречит нашему опыту. Да и не может ему противоречить, поскольку если бы оно было неверным, то мы этого не смогли бы даже обнаружить!

Нетривиальность моего утверждения обнаруживается лишь тогда, когда мы замечаем, что разговор может идти лишь о связях, доступных нашему эмпирическому знанию. Значит, этим эмпирическим обобщением я очерчиваю определенный круг и моей картины мира, и всего того, что может стать объектом моего научного искания. В границах такого круга естественно попытаться проследить те следствия и те интерпретации, которые могут следовать из формулируемого положения.

Так, например, если Универсум — единое целое, то он и развивается, эволюционирует как единое целое, и все, что доступно нашему наблюдению, и в том числе, мы сами, лишь составная часть Универсума. Но это означает, в частности, что на определенной стадии развития Универсума у него появляются составные элементы, способные познавать сам Универсум, в пределах, зависящих от степени совершенства того инструмента самопознания Универсума, которые СЕГОДНЯ определила эволюция. Таким инструментом самопознания, может быть даже совсем и не уникальным, а одним из многих, является человек. И невольно возникает вопрос — как далеко простирается его способность познавать, способность, которая родилась в процессе эволюции Универсума как его свойства и которая продолжает эволюционировать? Размышления над этими вопросами приводят к глубочайшим проблемам философии. И не только философии, но и практики. В самом деле, если человек оказывается способным познавать особенности мирового эволюционного процесса, то он способен и влиять на него, а значит, и расширять пределы познания.

И все же такое познание может быть ограничено какими-то вполне определенными особенностями эволюции, присущими тому конкретному «инструменту познания», который мы называем человеком. Вот некая аналогия, делающая мою мысль более ясной.

У некоторых видов осьминогов мозг по своей сложности сопоставим с мозгом человека. Значит, этот вид живых существ тоже «инструмент самопознания Универсума», рожденный иным процессом самоорганизации вещества. Но этот иной процесс эволюции дал им свойство каннибализма, и поэтому осьминоги сразу погибают, как только оставляют потомство. Иначе такой живой вид не мог бы и возникнуть. Благодаря подобной биологической особенности головоногие не способны создать коллективной памяти — каждому поколению все приходится начинать сначала. Может быть, и у человека существует некоторый порог, перешагнуть через который ему природой не дано? Может быть, это та агрессивность, которая унаследована от наших предков, живших еще в преддедниковые эпохи, когда без агрессивности и выжить-то было нельзя.

Но процесс биологического совершенствования человека закончился именно тогда, в эпоху саблезубых тигров, пещерных медведей и невероятной борьбы за существование. В этом, может быть, и состоит истинная трагедия человека: процесс морфологической эволюции остановился слишком рано!

Представление об Универсуме как единой системе заставляет нас по-иному смотреть и на многие другие вещи. Мы привыкли говорить о том или ином объекте исследования. Но для этого нам еще надо уметь выделить его из нашей системы, каким-то образом оборвать те связи, которыми он соединен с остальным миром, многочисленные воздействия, которые оказывает на наш объект остальная система, мы должны отнести к внешним воздействиям. Но ведь при этом мы неизбежно игнорируем обратное влияние изучаемого объекта на всю систему, на остальные ее элементы, а значит, пренебрегаем изменением «внешних воздействий» на исследуемый объект вследствие его действий на систему. Всегда ли возможно оборвать такие рекурсии?

Можно ли так поступать и когда можно, а когда принципиально нельзя? То есть, когда объект лишь некое условное понятие. Все это ведь тоже сложные вопросы. Но до поры до времени их просто не замечали — в практике такие проблемы не возникали, а в сознании людей властвовал рационализм. Человек, в наших представлениях, был всего лишь наблюдателем, способным фиксировать некоторые особенности запущенного однажды грандиозного механизма мироздания. <...>

Я прослушал в университете неплохой курс теоретической физики. Особенно запомнились мне те части курса, которые читал И. Е. Тамм. Занятия не походили на обычный лекционный курс, а носили какой-то домашний, скорее семинарский характер. Мы часто отвлекались на отдельные вопросы, возникали полезные, запоминающиеся дискуссии.

Однажды Олег Сорокин принес статью Гейзенберга, в которой была фраза о том, что нельзя отделить исследователя от объекта исследований. Она повергла всех нас в шоковое состояние. Студенты отчаянно заспорили, ничего, конечно, не понимая в предмете спора. <...>

Прошло много лет, отшумела война, мне самому пришлось читать некоторые разделы теоретической физики. Пришлось по необходимости вернуться к тому вопросу, который был связан со злополучной фразой Гейзенберга. Вот тогда-то я и понял то, о чем говорилось выше. Выделение любого элемента всегда условно. Он всегда лишь часть целого — часть другой, более сложной системы, из которой его выделить иногда нельзя ни при каких обстоятельствах. Вот почему говорить о нем можно тоже только в сослагательном наклонении. Сам по себе электрон, электрон как таковой, не существует. (Впрочем, как и человек, что понял еще великий Сеченов: человек существует только в единстве плоти, души и окружающей природы, как он говорил.)

Произнося слово «электрон», мы имеем в виду лишь вполне определенную интерпретацию некоего явления, это есть лишь словесное обозначение наблюдаемого явления, и раскрытие смысла термина «электрон» и есть задача науки! И она будет зависеть от наблюдателя. Электрон плюс наблюдатель, вооруженный камерой Вильсона, где мы видим след «электрона», как и всякой материальной частицы, — это одна система, а электрон и дифракционная решетка, где он ведет себя как волновой пакет, — некая другая система. И разделить, то есть выделить электрон, как таковой, невозможно. А человек, наблюдая — всего лишь наблюдая происходящее, — уже одним этим вмешивается в протекающие процессы, меняет их ход, пусть в ничтожной степени, но меняет! И не поняв этого, человек не может проникнуть к тем силам природы, которые скрыты в недрах атома.

Все то, о чем говорилось, показывает, что основные парадигмы рационализма, и прежде всего принцип стороннего наблюдателя, должны быть подвергнуты ревизии. Физика это подтвердила экспериментом. Без квантовой механики не было бы атомной бомбы. Значит, все мы должны изучать «изнутри», с позиции участника событий, с учетом нашего воздействия и нашей ограниченности, рожденной «законами» саморазвития Универсума. И этот отказ от рационализма XVIII века (вернее, переход к новому рационализму) вовсе не означает потерю научности. Надо просто по-другому понимать смысл науки. Один из величайших мыслителей XX века Нильс Бор говорил о том, что никакое по-настоящему сложное явление нельзя описать с помощью одного языка. Необходима множественность ракурсов рассмотрения одного и того же явления. Мне эту мысль хочется выразить несколько по-другому. Для того, чтобы человек имел нужное понимание (понимание, а не знание, что совсем не одно и то же), ему необходим некий голографический портрет явления. А его могут дать только различные интерпретации. В построении таких интерпретаций на основе эмпирических данных (а значит — и согласных с ними) и состоит основная задача современной науки (и не только квантовой физики). А вовсе не приближение к мифической «абсолютной истине», как полагал Гегель, и, вслед за ним, теоретики диалектического материализма.

Но то, на что нам указала физика XX века, имеет место и в гуманитарных науках. Новые знания, усвоенная догма — все это меняет сознание, а следовательно, действия людей. Что в свою очередь означает и изменение хода исторического процесса. Человек, изучающий историю, делающий какие-то выводы, неизбежно вмешивается в саму историю. Этот факт нельзя игнорировать. Фраза Гейзенберга о неразделимости исследователя и объекта исследования превращается в принцип. И надо учиться жить в этом странном относительном мире и извлекать из него ту информацию, которая помогает людям в нем существовать. Без которой они просто не смогут выжить. Вот таким образом я и начал однажды относиться к науке.

Так, казалось бы, безобидное эмпирическое обобщение о целостности Вселенной, о ее системном характере, влечет за собой пересмотр многих основных положений, которые раньше носили для меня характер азбучных истин и воспринимались, как раз и навсегда данные. Даже само понятие ИСТИНЫ должно быть пересмотрено: ведь абсолютной истины просто нет! Мы видим себя погруженными в хаос мироздания, мы способны регистрировать нечто происходящее «около» себя, анализировать наблюдаемые зависимости, но не абсолютизировать их и наше знание. И в то же время эта ничтожная частица мироздания, именуемая человеком, способна извлекать из хаоса самоорганизации невероятное количество информации и ставить эти знания себе на службу, меняя и условия жизни, и историю, и себя... А может быть, и заметно влиять на весь ход процесса развития Универсума. Кто знает?

Это новая позиция антропоцентризма. И она не менее величественна, чем представления наших предков. Мы, так же как и греки времен Древнего Рима, смотрим на Олимп, надеясь, что для человека там уготовано место. Хотя бы только в принципе... Но вот путь к нему остается неизвестным, как неизвестной остается и способность человека занять там место. И так, наверное, будет всегда, пока существует человек.

Второе эмпирическое обобщение, лежащее в основе моей картины мира, звучит так: в основе всего мироздания, всех процессов Универсума, лежит стохастика и неопределенность.

Это, действительно, эмпирический факт. Мы не знаем ничего абсолютно запrogramмированного. А в квантовой механике мы вообще можем оперировать только с вероятностными представлениями. И стохастичность, случайность и неопределенность, составляющие суть процессов микроуровня, прорываются на макроуровень и проявляются не менее властно. Мутагенез и его интенсивность, в частности, определяют особенности появляющихся индивидов. Им обязаны своим генетическим разнообразием популяции живых существ, благодаря чему эти популяции только и могут сохранить самих себя при изменяющихся внешних условиях и развиваться, усложняясь и приспосабливаясь к изменяющимся условиям. Люди обладают различающимися духовными мирами, весьма отличающимися менталитетом, они весьма по-разному воспринимают одну и ту же ситуацию и принимают в одних и тех же условиях совсем разные решения. И благодаря этому разнообразию человеческих индивидуальностей, наш биологический вид сумел превратить в свою экологическую нишу весь земной шар, пережить сложнейшие катаклизмы своей истории.

Можно по-разному относиться к этому факту. Можно пытаться его объяснить. И даже не принимать, как это делал великий Альберт Эйнштейн, который говорил о том, что Бог не играет в кости! Но факт остается фактом. И с этим ничего нельзя поделать. Бог все-таки играет в кости! Без этой игры не могло бы произойти то, что произошло!

И в то же время детерминизм лежит в основе того нового мышления, которое стало стремительно развиваться со времен эпохи Возрождения. Именно детерминизму наука обязана всеми своими основными успехами, а цивилизация своим могуществом. Да и сегодня его принципам следуют многие выдающиеся мыслители и учёные. Вся теория динамических систем, бурно развивающаяся теория катастроф в частности, имеет в своей основе идею классического детерминизма. Выдающийся французский математик и философ Рене Том даже прямо ставит знак равенства между научностью и детерминизмом, понимая его в духе XIX века.

Но жизнь сложнее любых схем, и она показывает, что обойтись без использования вероятностных конструкций для объяснения того, что происходит вокруг нас, в чем мы являемся прямыми участниками, без придания законам природы стохастической интерпретации мы сегодня не можем. Я думаю, что никогда и не сможем. Стохастичность лежит в природе вещей — именно такое утверждение я и сформулировал как одно из основных эмпирических обобщений своей картины мира, которой я пользовался в своих изысканиях.

Для меня, получившего в университетские годы изрядную порцию вероятностного мышления на математическом факультете и ощущившего еще в юности чувство восторга от соприкосновения с самой великой из наук, созданных человеком — квантовой механикой, казалось естественным принять факт изначальной стохастичности природы. Случайность я принимаю как констатацию того факта, что она имеет место «на самом деле».

Эту позицию я принял как догму, особенно не рассуждая, еще в те времена, когда занимался теорией рассеивания снарядов в Академии имени Жуковского. Она упрочилась, когда я стал преподавать в Ростовском университете и особенно тогда, когда мне было поручено вести семинар по методологии физики и критиковать Копенгагенскую школу. «Партийное поручение» критиковать буржуазное извращение физики обернулось для меня тем, что я стал ревностным сторонником идей Копенгагенской школы, а Нильса Бора зачислил в число своих основных учителей. Убежденность в правоте позиции этой школы и вера в то, что эту позицию можно обосновать хорошими философскими и физическими аргументами, чуть было не стоили мне тогда партийного билета.

ГЛАВА X. ЭПОПЕЯ ЯДЕРНОЙ ЗИМЫ. И ОБ ОТСТАВКЕ, КОТОРАЯ ЗА НЕЙ ПОСЛЕДОВАЛА

Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский

Среди моих учеников была весьма неординарная личность — Юрий Михайлович Свиржев. Он окончил физтех и учился в той знаменитой группе на кафедре Лаврентьева, из которой вышло много талантливых ученых. После успешной защиты

кандидатской диссертации (я был его научным руководителем) Свирижев стал работать в Обнинске у знаменитого биолога и генетика Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского. Свирижев занялся биологией и постепенно превратился, вероятно, в квалифицированного математического биолога. Мне трудно судить, сколь высока была обретенная им новая квалификация, но всяческими терминами он разбрасывался столь небрежно, что вызывал не только у меня, но и у других невольную зависть своей эрудицией. Во всяком случае в Пущине он успешно защитил уже докторскую диссертацию по математическим вопросам биологии. Ему я и обязан знакомством с Николаем Владимировичем.

О Тимофееве-Ресовском писалось довольно много в последние годы — о его неординарной деятельности, о его непростой судьбе и весьма странном характере, о его научных заслугах и т. д.

В этих писаниях перед читателем является весьма экзотическая личность. Моим личным впечатлениям это не очень соответствует. Конечно, он был зубром — сильным, умным, способным увлекать людей, как и другие настоящие большие ученые, как тот же П. Л. Капица или А. Н. Крылов. Но никакой экзотики я в нем не почувствовал. Он был очень русским, с болью переживал малую востребованность нашего научного потенциала, понимал наши возможности. Он был таким же ругателем, как и все мы технари, что нас очень роднило. Он так же старался работать на благо нашей страны и так же, как и мы, говорил о том, что брежневы приходят и уходят, а Россия остается. И самое главное — дело! Одним словом, он никогда не был диссидентом. Он был нормальным, думающим, очень смелым исследователем и мыслителем. Одним словом, он был очень наш!

Иногда, приезжая в Москву, Тимофеев звонил мне и предлагал устроить небольшой семинар. Я приглашал несколько человек, и вечером в моем кабинете в Вычислительном центре бывали очень содержательные обсуждения. Пожалуй, слово «обсуждение» не совсем точно отражает то, что там происходило. Говорил в основном Тимофеев. Он рассказывал о русском естествознании, его истории, его идеях, его философии. А самое главное, о людях русского естествознания. Особое расположение он питал к Вернадскому и Сукачеву. Впрочем, много хорошего рассказывал и о Вавилове, Шмальгаузене, Четверикове и других представителях великого русского естествознания. Он нам сумел показать, сколь велико это русское естествознание, и заставлял нас чувствовать, что мы не иваны, родства не помнящие, а наследники великой культуры, за которую еще и в ответе.

Я не помню, чтобы мы когда-либо говорили о Лысенко и лысенковщине. Он просто считал эту тему недостойной ученых, да и вообще серьезных людей.

На самом деле эти семинары — их было немного — представляли собой довольно продуманный природоведческий ликбез, который Тимофеев-Ресовский устроил нам, машинным математикам. И не без задней мысли. Дело в том, что Николай Владимирович был глубоко убежден в том, что пришло время, когда естествознание, так же как и физика, потребует для своего развития всей мощи современной математики. Он понимал, что самим биологам и естествоиспытателям с такой задачей не справиться, и старался привлечь внимание и интерес профессиональных математиков, прежде всего тех, кто интересовался методами компьютерного моделирования. И его выбор нашей компании был совсем не случайным, так же как и выбор материала для обсуждения. Я думаю, что он добился определенного успеха: мы начали серьезно изучать работы Вернадского, подружились с очень интересным почвоведом Виктором Абрамовичем Ковдой и начали искать свой собственный путь в науках о природе.

Пару раз мне не удалось собрать семинар, и тогда мы встречались вдвоем. Оба эти разговора имели для меня важные последствия.

Однажды Николай Владимирович попросил меня прикинуть, сколько жителей планеты смогут при нынешнем уровне технологического развития вписаться в естественные циклы кругооборота веществ. Я провозился с этой проблемой довольно долго. Месяца три-четыре. Как-то он позвонил мне по телефону и спросил, могу ли я сказать ему хоть что-нибудь по этому вопросу. Я сказал, что очень высок уровень неопределенности, поэтому мой ответ неточен, но по моим расчетам получается что-то между двумястами и восьмьюстами миллионами людей. Он расхохотался и сказал: почти правильно — 500! — и без всяких расчетов. В самом деле, лишь 10% энергии, используемой людьми, составляет возобновимая энергия, то есть энергия, которая участвует в кругообороте. Все остальное дает кладовая былых биосфер или запасы радиоактивных материалов, полученные Землей при ее рождении. Значит, для того, чтобы не расходовать земных запасов, которые уже нельзя возобновить, чтобы не нарушать естественного круговорота веществ и жить в согласии с Природой, как и все другие виды живых существ, человечество должно было поубавить свои аппетиты и найти новые технологические основы своего существования, либо пойти на десятикратное сокращение числа жителей планеты.

Оказывается, Тимофеев-Ресовский знал заранее такой ответ и хотел посмотреть, как я до него дойду сам — элементарный розыгрыш в его стиле. Но он заставил меня

задуматься над другим вопросом. Человечество взаимодействует с Природой как единый вид. Что из этого должно следовать?

А должно следовать многое. В том числе и новое представление о прошлом, настоящем и будущем общества. Попытка проследить то, что должно вытекать из этого факта, привела к полной перестройке моего представления о диалектике общественного развития.

Другой разговор состоялся значительно позже, в Обнинске, когда я уже начал размышлять о биосферных проблемах, внимательно читать Вернадского и думать о том, как научиться исследовать взаимодействие человека как биологического вида и биосфера, неотделимой частью которой он является. Видя все бесконечное разнообразие культур, образов жизни, экономики, я старался понять, что же может стать отправной позицией для изучения этого взаимодействия. Да и вообще — как можно изнутри системы изучать ее всю в целом, когда мы можем располагать только локальной информацией: опыт над биосферой просто невозможен хотя бы потому, что он бесконечно опасен!

И однажды после какого-то совещания в городском доме культуры в Обнинске в ожидании электрички мы разговаривали с Николаем Владимировичем об этих проблемах. Я ему подробно рассказал о своих сомнениях в возможностях эффективного научного анализа и о том, что я не вижу других проблем, столь же значимых для человечества. Я сказал и о том, что без машинной имитации глобальных биосферных процессов нам просто не обойтись. Но как к этому подступиться?

Итак, в отличие от обычных, этот разговор начался с моего монолога. Тимофеев долго не перебивал. Когда я кончил, он сказал примерно следующее: «Я вижу, что вы дозрели. Без моделирования здесь не обойтись, хотя это и невероятно трудно. Но игра стоит свеч. Никто, кроме вас, сейчас этим заниматься не сможет и не станет, а заняться этим необходимо». Вот такое я тогда получил благословение. Очень для меня важное.

Это был мой, по существу, последний разговор с Николаем Владимировичем. У него скончалась жена, и он сам начал очень быстро сдавать. Как-то вместе с Ю. М. Свиражевым мы поехали его навестить в Обнинск. Тимофеев был уже другим — исчез блеск в глазах, ко многому он потерял интерес. Николай Владимирович задавал вопросы как бы по инерции, не очень напрашиваясь на ответы. Мне казалось, что у него начала сдавать память.

Через некоторое время я узнал, что он скончался.

Глобальные проблемы: Форрестер, Медоуз и прочие

В начале семидесятых годов термин «глобальные проблемы» стал все больше и больше использоваться в языке ученых и политиков. Вышло несколько больших публикаций, которые были посвящены этой проблематике. Ею стал заниматься Международный институт жизни, созданный профессором Морисом Маруа, знаменитым гистологом. Возник Римский клуб. Наиболее важной из известных мне была работа профессора МГТ Джая Форрестера «Мировая динамика». Эта работа была действительно пионерской. Автор сделал попытку описать основные процессы экономики, демографии, роста загрязнения и их взаимообусловленность в планетарном масштабе, описать с помощью всего лишь пяти переменных. Он разработал специальный язык описания, так называемый «динамо», способы программирования и анализа получаемых результатов. На меня эта работа произвела большое впечатление. Не своей научностью — большинство используемых зависимостей бралось с потолка и не выдерживало даже благожелательной критики. И не своими методами, которые очень напоминали методы плюс-минус факторов, использовавшихся инженерами для расчета электрических схем еще в двадцатых годах. На меня произвела впечатление смелость автора, поднявшего руку на проблему целостного описания биосферных процессов, включающих и активную деятельность человека. Эта работа перекликалась с теми разговорами, которые мы вели с Тимофеевым-Ресовским, и была своеобразным ответом на мои сомнения.

Книга Форрестера была переведена на русский язык под моей редакцией, и я написал в качестве послесловия к ней большую статью, в которой, может быть, впервые изложил некоторые мои собственные подходы к построению моделей, имитирующих функционирование биосфера. Года через три, работая в Иельском университете в качестве визитирующего профессора, я сумел прорваться сквозь секретарский кордон и договориться с Форрестером о встрече. Несмотря на мое почти полное незнание английского языка и его очень плохой французский, мы с ним сумели довольно быстро понять друг друга. Он оказался симпатичным квакером, — среди них бывают и такие, — очень преданным своему делу, очень скромным в жизни и... весьма малоискусственным во всем, кроме своей профессии (он был инженером-электронщиком), со всеми плюсами и минусами профессии. Все, что он делал, казалось ему гениальным

и единственным в своем роде. Сама по себе биосфера его интересовала очень мало. Но вот использование вычислительной машины для прогнозной деятельности и машинной имитации реальных процессов, где бы они ни проходили, — такие вопросы его очень трогали, и он пользовался всяческими возможностями для того, чтобы узнать, где его технология моделирования может быть использована. Именно ЕГО технология описания — о существовании других подходов к численному анализу сложных динамических систем он просто ничего не знал.

Я ему рассказал о некоторых опытах имитации, которые у нас были проведены. Мне кажется, что он не очень мне поверил, поскольку то, что мы делали, было на порядок сложнее и интереснее того, что умел Форрестер. Хотя его техника была замечательна своей простотой и доступностью для профессионалов в области математики и физики, но уровень настоящей математики и физики ему был просто недоступен.

Глобальными, то есть общепланетарными проблемами стали заниматься и международные организации, и в частности ЮНЕСКО. По инициативе одного из его чиновников, профессора Форти, в 1971 году в Венеции была организована первая конференция по глобальным проблемам. Ее основой, если угодно — осью, был доклад ученика Форрестера, Дениса Медоуза «Пределы роста». <...>

Я бы сказал, что Медоуз произвел «оглушающий» эффект — своеобразный концепт группы «хеви металл» в чинном научном обществе. Все выступавшие его хвалили и пели дифирамбы ему, его учителю и его коллегам. Единственным диссонирующем выступлением было мое.

Сам Медоуз мне очень понравился: смелый, жизнерадостный мальчишка — таким он был всегда. И модели его были нужны, и паблисити им необходимо устроить — люди должны знать, что современный образ жизни чреват множеством опасностей. Широкая общественность должна быть информирована о том, что катастрофа ворвется неожиданно; у нас не будет времени изменить курс корабля, и он сорвется в Мальстрим. Но я категорически отказывал работе Медоуза в научности. <...> На самом деле проблема бесконечно сложнее и труднее, чем это представлялось авторам работ по моделированию с использованием форрестеровской техники. И без настоящего описания процессов взаимодействия в природе и с природой обойтись не удастся. В качестве первого шага я предлагал построить компьютерную систему, имитирующую взаимодействие океана, атмосферы и биоты. А деятельность человека, экономику, в частности, задавать в качестве тех или иных сценариев. Более того, на уровне импровизации я попытался набросать схему такой вычислительной системы.

Мой доклад был принят без всякого энтузиазма, его комментировали весьма критически, полагая саму возможность построения такой системы моделей и необходимого математического обеспечения весьма проблематичной. Тем не менее я возвращался в Москву с глубочайшим убеждением в том, что иного пути исследования глобальных проблем просто нет! Разумеется, одних моделей биосферного взаимодействия недостаточно для глубокого анализа рода человеческого. Но и обойтись без них нельзя — они необходимы. Рождается новое направление фундаментальной науки, бесконечно важное для людей, и математические модели займут в нем важнейшее место.

В Москве, на семинаре в Вычислительном центре мой доклад собрал необычно большую аудиторию, однако особой поддержки я также не встретил. Особенно резко высказался Дородницын. У нас своих задач достаточно, зачем лезть в те области, где мы ничего не понимаем, таков был лейтмотив его комментариев.

Но неожиданную поддержку я получил в секции наук о Земле. После моего доклада очень активно выступил тогдашний вице-президент Сидоренко, и для предлагаемой работы мне было выделено шесть ставок — немало даже по тем временам, когда на науку еще тратили деньги. Вместе с ресурсами Вычислительного центра это позволило мне организовать две новые лаборатории. Одна из них должна была заниматься проблемами моделирования процессов биотической природы, а другая — динамикой системы океан — атмосфера. Руководить первой было поручено Ю. М. Свирижеву, а второй — В. В. Александрову. Работать они должны были в тесном контакте, по единой программе.

И началась счастливая жизнь.

У Свирижева я честно учился тому, что такое биота, ибо выяснилось, что знал я о ней чудовищно мало. Потом начал что-то понимать, и мы с Юрием Михайловичем даже написали несколько совместных статей. Однако в конце 70-х годов эта коопeração начала давать трещины. Одной из причин нашего разрыва было то, что Свирижев стремился делать не то, что надо, а то, что он мог, что было относительно легко. А работа требовала концентраций усилий, поисков нового качества. В результате он начал заниматься какими-то своими задачами, и я потерял одну из созданных мною лабораторий. Восполнить этот пробел я уже не смог. И он пагубно отразился на всей работе.

Зато со второй лабораторией дела шли более, чем успешно. И здесь мне было

гораздо легче, поскольку я был профессором именно по гидродинамике, то есть понимал предмет, а не был только учеником, а Александров — человеком, лишенным тех амбиций Свирижева, которые помешали нашей совместной работе. Совместно мы трудились с ним вечерами, обсуждая множество деталей. Организовывали семинары, приглашая самых разных специалистов, в том числе и из-за рубежа. Самым трудным для нас было обеспечение «равноточности» системы моделей: все ее компоненты должны вычисляться с одинаковой точностью. А решить вопрос о том, какие детали следует отбросить, а какие сохранить — всегда очень непростой вопрос. Приходилось много считать.

Одним словом, к концу 70-х годов первый вариант системы моделей был разработан. Это был настоящий совместный труд и совместное обучение; Дородницын в одном был совершенно прав — учиться пришлось многому.

Дальше шел труднейший этап разработки математического обеспечения: выбор алгоритмов, разностных схем и реальное программирование. Все это сделал Александров сам! Мое участие здесь было минимальным. Я выступал скорее в роли критика. Но провести конкретные расчеты мы тогда еще не смогли. Вычислительный центр располагал в то время только вычислительной машиной БЭСМ-6, а ей задача была явно не по зубам.

Выручили американцы. Руководитель американской климатологической программы профессор Бирли выделил средства для того, чтобы нашу систему моделей отладить в центре климатологических исследований в городе Боулдер, и Александров уехал на восемь месяцев в Штаты. Он не просто отладил программу и провел множество компьютерных экспериментов, но и снял с дисплея фильм, с которым вернулся домой. Фильм запечатлев динамику изобар — линий равного давления, рассчитанных по начальным данным на 31 декабря 70-го года.

Я взял фильм Александрова и полетел в Новосибирск, где Г. И. Марчук, который тогда был председателем Сибирского отделения Академии, собрал группу синоптиков. Когда на экране появился знаменитый сибирский антициклон, его сразу же узнали и аудитория в один голос сказала: типичный январь! Это была высшая оценка качества модели, ибо стало ясно, что модель правильно отражает основные особенности динамики атмосферы и гидросферы. Ни на что, кроме качественного соответствия реальности, рассчитывать мы и не могли. Одобрение синоптиков доказало нам самим возможность использования математического моделирования в сложнейших процессах взаимодействия таких биосферных процессов, как перемещение воздушных масс, образование облачности, движение океанических вод и т. д. и их взаимодействие, что было особенно важным.

Мы понимали, что сделан лишь первый и очень робкий шаг, что предстоит еще понять, как научить в рамках создаваемой системы описывать динамику биоты, как включить в нее описание активной деятельности человека и найти ответ на множество других труднейших вопросов. Но памятный семинар в Новосибирске, на котором специалисты-синоптики узнали январский климат, для меня был ответом на сомнения, которые меня мучили, — не есть ли моя затея с моделированием биосфера, затея, в которую я вовлек уже значительное количество людей и средств, результатом моего легкомыслия? Эти сомнения казались тем более основательными, что подобных precedентов нигде, — ни в Штатах, ни в Европе — не было. Наша работа носила действительно пионерский характер.

Мы напупали брод. Теперь надо было аккуратно по нему продвигаться. Предстояли годы тяжелой, профессионально сложной работы.

Карл Саган и первые сценарии ядерной войны

«Проблема ядерной ночи» возникла неожиданно. До марта 83-го года мы о ней не думали. Все наши усилия были направлены на создание инструмента для анализа характера возможных взаимоотношений человека и биосфера, не нового варианта форрестеровской «Мировой динамики», годной для демонстрации потенциальных опасностей на уровне студенческих семинаров, а настоящего инструмента научных исследований. О каком-либо конкретном его использовании до поры до времени речь и не шла. Только А. М. Тарко, активный член нашей команды, сделал попытку оценить возможные изменения продуктивности планетарной биоты при удвоении концентрации углекислоты в атмосфере. Я думаю, что это была первая работа такого характера.

Но в марте 83-го года известный американский астроном Карл Саган публикует ряд сценариев возможной ядерной войны, которая сопровождается обменом ядерными ударами мощностью в тысячи мегатонн. Такая ситуация не могла не иметь глубоких планетарных климатических последствий. Чисто умозрительно Саган и его коллеги создают представление о ядерной ночи, которая должна была бы наступить после грандиозных городских пожаров и той пелены сажи, которая окутала бы планету после ядерных ударов... Как следствие ядерной ночи должна была бы начаться

ядерная зима, так как поверхность планеты стала бы недоступной для солнечного света и начала бы быстро остывать.

Когда мы получили эти материалы, то я сказал В. В. Александрову и сотруднику его лаборатории Г. А. Стенчикову: «Вот шанс, который нельзя упустить. Сегодня только наша система способна проверить справедливость гипотезы астронома!» К тому времени усилиями Александрова и главным образом Стенчика сама вычислительная система и ее математическое обеспечение были доведены до такого уровня совершенства, что мы уже были способны проводить расчеты на нашей старушке БЭСМ-6.

В июне — июле 83-го года все расчеты и вся иллюстративная графика были сделаны. Когда Стенчиков принес мне первые расчеты, я не поверил своим глазам и заставил его несколько раз перепроверить вычисления, варьируя разные начальные условия. Но цифры неумолимо показывали одно и то же. Даже в том случае, если обе враждующих стороны используют лишь 30—40% своих ядерных арсеналов для удара по городам, в верхние слои атмосферы поднимется такое количество сажи, которое на много месяцев закроет Солнце. Температуры на всей поверхности Земли, за исключением небольших островов в океане, — мировой океан окажется превосходным термосом, — сделаются отрицательными. А в некоторых районах земного шара, как, например, в Саудовской Аравии, температуры понизятся до 30 и более градусов ниже нуля. Лишь к концу года начнется постепенное повышение температуры.

Но планета не вернется к первоначальному состоянию. Биота не выдержит такого удара. Тропические леса погибнут, а вместе с ними и все то, что в них живет. Судьба северных лесов будет зависеть от того, в какое время года произойдет ядерная катастрофа. Если она случится зимой, то, по-видимому, леса смогут выжить, а если летом, то и тайгу постигнет судьба тропических джунглей. Океанической биоте будет легче выдержать удар. Однако и ей предстоит катастрофическая перестройка.

Итак, анализ сценариев возможной ядерной войны показывает, что произойдет полная перестройка всей биосфера. Она не исчезнет, но перейдет в качественно новое состояние. И в этой новой биосфере места для человечества уже не будет. Даже если не учитывать смертельный уровень радиации, который установится на поверхности Земли!

31 октября 83-го года в Вашингтоне состоялась грандиозная двухдневная конференция, посвященная оценке последствий возможной ядерной войны. Первый день был для прессы — с блестящим докладом выступил К. Саган. Второй день был посвящен профессиональному анализу проблемы, и основной доклад Вычислительного центра с изложением модели, техники ее анализа и расчетов делал Александров. Это был наш триумф.

Американцы смогли сделать анализ возможной динамики атмосферных изменений только для первого месяца после обмена ядерными ударами. Мы же смогли дать картину целого года. Я спрашивал руководителя американского центра, проводившего расчеты, почему они ограничились только одним месяцем. Американцы имели значительно более совершенную модель динамики атмосферы. Но она не была состыкована с моделью динамики океана. У нас модели были достаточно примитивны, но они объединялись в целостную систему. А океан — это такой термостат, который в конечном счете и определяет судьбу биосферы. Чисто атмосферные расчеты могут дать более или менее правильное представление о ходе событий лишь на первом, самом начальном этапе, когда тепловой инерцией океана еще можно пренебречь, когда она еще не сказалась. Отсюда и месячный горизонт американских расчетов.

Для американцев и для нас было очень важно то, что качественные результаты расчетов развития событий первого месяца после катастрофы были практически идентичны. Впоследствии они перепроверялись многими, с помощью разных моделей, на разных машинах, с использованием разных вычислительных алгоритмов. И никаких сколь-нибудь серьезных исправлений не потребовалось — наша очень упрощенная модель оказалась достаточной для выявления того фундаментального факта, что после ядерной войны биосфера изменится столь качественно, что исключит возможность жизни человека.

Успех нашего доклада в значительной степени был определен личностью Володи Александрова — его языком, темпераментом. Я бы сказал — обаянием докладчика. Впоследствии ему пришлось выступать и в Сенате США, и даже перед папой Римским, и всюду ему сопутствовал успех. Он был талантлив — по-настоящему и во всем, что он делал, и даже в своем «шалопайстве».

Александров был прирожденным членом команды и без всяких нравоучений готов был помочь, просто потому что мог это делать! Он прекрасно овладевал языками, специально их не изучая. По-английски он говорил на тихасском сленге, который так любят американцы. Он всегда был открыт для общения, и вокруг него обычно быстро возникал кружок друзей. В конечном итоге, может быть, именно это и явилось причиной его гибели. Но об этом немного позже.

После окончания конгресса в Вашингтоне наша небольшая группа оказалась в

довольно сложном положении. Только что произошла трагедия с корейским «Боингом» и вся мировая общественность оскалила зубы на Советский Союз и его граждан. И ни одна авиационная компания не хотела продавать нам билеты. Каждый день приходил к нам в гостиницу человек из Госдепа и с ехидной усмешкой констатировал, сколько дней еще действует наша виза. Наконец, остался один день. И тут нам продали билет в... Мексику! Виза была оформлена мгновенно, на следующий день мы вылетели в страну древних ацтеков.

Была посадка в Новом Орлеане, где из-за плохой погоды мы провели несколько часов в городе, абсолютно закрытом для советских граждан, а вечером уже пользовались гостеприимством советского посла и других сотрудников в Мексике. Газеты много писали о нашем успехе на конференции в Вашингтоне, о наших билетных мытарствах и о каждом из нас в отдельности. После такого паблисити было грех не дать нам возможность провести несколько дней в Мексике, в ожидании советского самолета. <...>

А еще через день была годовщина Октябрьской революции и нас всех пригласили на роскошный прием в советское посольство. На приеме были артисты, и речи, и потрясающее угощение, но запомнился мне один очень непростой разговор с американским военным атташе. Он был, кажется, в генеральских чинах. О том, что происходило в Вашингтоне, атташе был достаточно наслышан и относился к нашей деятельности крайне неодобрительно. Все то, что мы делаем, — вредно! Не только для Америки, но и для Советского Союза. «Вы еще увидите, вас там за это не погладят», — таков был лейтмотив его высказываний. Конечно, все сказанное им надо было воспринимать с учетом доброго количества прекрасной водки под черную икру. Тем не менее, в искренность его я поверил: мы наносим военным, их бюджету, их миропредставлению, настоящий удар. Придет время, и это скажется.

Надо сказать, что и дома нас тоже многие встретили без особого восторга. В перерыве одного из заседаний в ВПК, где мне довелось присутствовать, тогдашний председатель Смирнов бросил мне: «Ну чего вы вылезаете, занимались бы себе дома спокойно своей наукой, а то на весь мир растрезвонили. Без вас астроному и не поверили бы». Это была правда — наши расчеты, сделанные независимо, были важнейшим аргументом противников ядерной войны. И в генштабе я слышал нечто подобное. И не только там. Мои замечания о том, что необходимо искать старым принципам альтернативы, сообразные современным знаниям, встречались с кривой усмешкой — чего можно ожидать от этих штатских?

Наше прекрасное пребывание в Мексике завершил совершенно анекдотический эпизод.

Мы жили в очаровательной двухэтажной гостинице с внутренним испанским двориком. Каждое утро в этот дворик выносили компанию симпатичных попугаев — ночи там холодные, и на ночь их уносили в дом. Они целый день трепались на своем, вероятнее всего, попугающем варианте испанского языка, хотя иногда произносили и нечто англосаксонское. Одному из этой компании я, вероятно, приглянулся, и он решил со мной завести дружбу. Когда я выходил во дворик, то он начинал махать крыльями и произносить нечто похожее на русские ругательства. Меня такие ассоциации вполне устраивали; я подходил к клетке, давая ему что-то вкусненькое, и произносил одну и ту же фразу: «Скотинка, хорошая зеленая скотинка». Попугай успокаивался внимательно меня слушая, заглядывая в рот.

Через некоторое время после моего отъезда в Москву в ту же гостиницу поселили высокопоставленного советского чиновника или даже министра. Но облик гостя, вероятно, чем-то напоминал мой. Во всяком случае, так показалось моему знакомому попугаю. И он приветствовал гостя по-своему, по-попугайному — стал махать крыльями и отчетливо произносить по-русски: «Скотинка, хорошая зеленая скотинка». Увы, наша высокопоставленная персона не поняла прелести истинной симпатии, которую проявил мой знакомый попугай. Он даже пожаловался послу. Как мне сказали, пришлося менять гостиницу; переучивать попугаев не всем дано!

Судьба Александрова и конец сказки

«Нет повести печальнее на свете, чем повесть о Ромео и Джульетте...»

Так и финал нашей многообещающей работы был омрачен целым рядом печальных и трагических обстоятельств.

Уже отказ Свирежева участвовать в работе существенно сужал наши возможности. Его заменил А. М. Тарко. При всем моем уважении и симпатии к Александру Михайловичу и моей ему благодарности, полной замены не произошло.

Но основной удар был нанесен извне. В 85-м году погиб, по-видимому, Володя Александров. Это трагичная и малопонятная история. Будучи на конференции в Испании, Володя вечером накануне своего отлета из Мадрида вышел из гостиницы прогуляться и ... пропал. Вещи, деньги, — у него их оказалось немало, — все осталось

в номере гостиницы. В его поисках участвовало много организаций. Судя по всему, весьма активно действовала и испанская служба. Через год испанцами было официально заявлено, что границы Испании Александров не пересекал. И все — на этом расследование закончилось! Занимались делом Александрова и журналисты Бельгии, США... Определенные усилия приложили и наши американские коллеги, но тайна исчезновения Володи остается тайной и поныне. У меня на этот счет есть и своя версия. Вот она.

Я думаю, почти уверен, что во все этой трагедии основная роль принадлежит спецслужбам. Но кто здесь сыграл финальную роль, КГБ или ЦРУ, — на этот вопрос ответа у меня нет.

Я сам и люди, с которыми мне приходилось работать, много ездили за границу и оказывались порой в обществе персон и в местах, представлявших определенный интерес для наших спецслужб. И их представители нередко обращались к нам с теми или иными, как правило, пустяковыми просьбами. Тем не менее, я всегда избегал их выполнять, ибо за А следует чаще всего Б. А после моей «дружбы» с полковым «особняком» я старался быть от этих служб подальше, хотя и понимал, что любому государству они необходимы. И не раз я предупреждал кое-кого из моих коллег, чтобы они не брали на себя каких-либо обязательств, выходящих за рамки официальных требований. Что касается Володи, то с ним на эту тему у меня был разговор особый. Он был нашим представителем в работах с американцами. А работали мы тогда вместе с ливерморской лабораторией — организацией достаточно закрытой. Семинары я старался проводить в Москве, но приходилось иногда ездить и туда, в Ливермор, в «святая святых»: там работал сам Теллер.

А Володя, благодаря своей раскованности, своему характеру, своему техасскому сленгу, был со всеми нашими заокеанскими коллегами «в друзьях». Так, например, он никогда не останавливался в гостинице, а жил, порой по несколько недель, у кого-нибудь из своих приятелей. Поэтому ему было доступно многое из того, что было заведомо недоступно остальным визитерам. Зная наши порядки, я был абсолютно убежден, что он не остался вне поля зрения наших органов разведки. Потому и предупреждал его. Но зная его легкомысленность и уверенность в себе, предполагаю, что он не отказал им в каких-то просьбах.

Один американский профессор, очень доброжелательно ко мне расположенный, как-то сказал, что в Соединенных Штатах есть люди, которым не очень нравятся наши контакты с Ливермором. Нет, не сам факт сотрудничества, а характер личных взаимоотношений. Это было незадолго до трагедии, и я рассказал Володе об этом разговоре, называя все своими именами. Но, видимо, было уже поздно. Вскоре после исчезновения Александрова Е. П. Великов спросил меня о том, как продолжаются наши контакты с Ливермором. Я сказал — все кончено. «Надо продолжать и восстанавливать утерянные связи; не сошелся же свет клином на Александрове». А он как раз и сошелся. Контакты были очень персонифицированными. И они оказались раз и навсегда разрушенными. Тем не менее, я не хочу обвинять ЦРУ, поскольку нетрудно придумать ситуации, в которых Александров мог стать лишней фигурой, мешавшей нашей разведке. Одним словом, убрали Володю совершенно профессионально, причем в центре города. Кто, кроме спецслужб, мог это сделать? И кому он еще мог быть нужным?

После произошедшей трагедии лаборатория Александрова стала распадаться. Правда, мы еще сумели сделать несколько хороших дел. Была международная конференция в Хельсинки, где мы с А. М. Тарко довольно удачно выступили, были и некоторые расчеты, которые получили международный резонанс. Особенно удачным оказался расчет, сделанный с помощью модифицированной системы, проведенный В. П. Пархоменко и А. А. Мочаловым. В начале 50-х годов американские генералы всерьез продумывали целесообразность превентивного ядерного удара по городам Союза. Предполагалось сбросить на 500 или 700 городов (было несколько сценариев) ядерные бомбы того типа, которые были сброшены на Хиросиму. Судьба наших городов была более или менее очевидна. Но было интересно понять общепланетарные последствия. Эффекта настоящей ядерной зимы в таких ситуациях не возникнет, хотя, конечно, определенные климатические сдвиги произошли бы. Самое интересное заключалось в другом. Когда было подсчитано распределение радиоактивных осадков (йода и стронция), оказалось, что на территорию США, т. е. страны-агрессора, выпало бы не менее 20 чернобыльских доз этих радиоактивных материалов.

Несмотря на отдельные успехи, работа в области глобальных проблем стала замирать, да и финансирование стало совсем иным. Тут еще сильно осложнились мои отношения с Дородницыным, и я понял, что мне необходимо расстаться с институтом, в котором я проработал больше тридцати лет. Постановление о статусе советников, позволявшее членам Академии при уходе в отставку сохранять свою заработную плату, решало тогда все проблемы финансового плана: я мог, сидя дома и не думая о заработке, заниматься теми научными вопросами, которые меня интересовали.

Я понимал, что вступаю в новый период жизни, организация которой будет

совершенно не похожа ни на что предыдущее. И, честно говоря, я его побаивался, побаивался изменения своего служебного и общественного статуса; во всяком случае не без волнения я передал Президенту Академии Г. И. Марчуку мое заявление об отставке. Я очень благодарен жене, которая меня поддержала в трудном решении. Теперь я понимаю, что это был единственный выход из тупика, в котором я очутился в 85-м году.

Мне шел шестьдесят восьмой год, но я себя чувствовал вполне работоспособным. Более того, у меня была целая программа, основные контуры которой я наметил еще в начале 70-х годов. Но в нее приходилось вносить принципиальные изменения, поскольку она была рассчитана на целый коллектив, на проведение множества компьютерных экспериментов, а теперь я лишился и коллектива, и самой возможности использовать большую вычислительную машину. Рассчитывать я мог только на себя.

В отставке

Переход на положение «надомника» оказался более безболезненным, чем я ожидал. По существу, я был к нему почти подготовлен. Последние годы я жил все время некоей двойной жизнью. С одной стороны, был большой коллектив, которым я занимался, получая от этого немалое удовлетворение. Тем более, что его научные дела шли совсем неплохо. Но была и своя интимно-научная жизнь. Именно интимная, о которой мало кто знал. Она имела свою собственную логику и свои собственные ценности.

Развивалась эта внутренняя жизнь по каким-то своим законам, имела действительно собственную логику, которую я мог контролировать в очень малой степени. На ее развитие могли оказывать влияние самые неожиданные обстоятельства. Но лишь те, которые оказывались в каком-то определенном канале, и его я не умел предсказать заранее. Возникла какой-то особый духовный мир, своя ментальность, порой мало мне понятная. (...)

Порой бывает очень непросто понять, почему то или иное, иногда очень незначительное событие может оказаться толчком к полной перестройке мышления.

Как-то в одном из клязьминских пансионатов собралось довольно узкое совещание. Если мне память не изменяет, оно имело место году в 67-м или 68-м. Был на нем организатор совещания В. М. Глушков, был Г. С. Пospelов, были люди из ВПК — человек пятнадцать-двадцать, не больше. Мы хотели выработать общие принципы внедрения современных методов обработки информации в управление народным хозяйством, в политику, в военные дела. К сожалению, из этого совещания ничего не получилось, более того мы все пересорились. И различие состояло не только в понимании смысла самого понятия «народнохозяйственное управление». Так, например, я придерживался довольно крайней точки зрения, считая, что при любом уровне централизации, при любом уровне совершенства вычислительных машин, управление не может быть жестким. Более того, жесткое управление смертельно опасно! Глушков придерживался иной позиции.

Для меня такое утверждение было более, чем тривиальным. Занимаясь численными методами отыскания оптимальных решений, я хорошо знал, сколь они неустойчивы. Небольшая неточность в исходных данных, помеха в реализации такого решения, и мы получаем результат, который может быть куда хуже неоптимального. Более того, принятого даже случайно! Расчет оптимума нужен не для практической реализации «оптимального решения» и, тем более, не для директивного его утверждения, а для того, чтобы видеть пределы возможного, чтобы не впадать в утопии. По существу, именно с этого момента, с этого обсуждения, на которое меня пригласил Виктор Михайлович Глушков, у меня началось формирование того миропонимания, которое я впоследствии назвал универсальным эволюционизмом, миропонимания, которое мне позволяло не только делать те или иные философские заключения, но и выводы чисто практического характера. (...)

Эта дискуссия стала толчком к изменению всего моего образа мыслей. Понемногу я отошел от чисто информационных и математических проблем. Человечество — часть Природы. Оно возникло в результате сложнейших процессов ее развития как единого целого. Этот факт должен носить совершенно фундаментальный характер и не может не определять особенности общественной эволюции. Марксизм все время подчеркивает особенности общественных процессов. Их определенное противопоставление «естественному» ходу вещей. Но, может быть, надо идти с другого конца: понять, что общего у процессов общественной природы и самой Природы, учиться у нее. Вдумываться, почему все происходит так, а не иначе. Надо постараться не выделять Разум и его носителя Человека из Природы, а научиться видеть их в контексте развития Природы, как явление самой Природы.

И тогда мы поймем, почему в Природе нет оптимальных решений. Или, может быть, еще более точно: почему течение любого природного процесса мы можем

рассматривать как некую экстремаль, для которой всегда есть свой функционал, который она минимизирует. Этот факт чисто математической природы неожиданно приобрел для меня глубокое содержательное значение. Бесконечное множество целей, а не просто случайный хаос.

Вступив на дорогу подобных размышлений, я оказался неожиданно в глубокой изоляции. Мое окружение, мои ученики и коллеги были «натасканы» на совершенно конкретную, техническую и математически ориентированную тематику. Они просто не воспринимали моих мудрствований. Не понял меня и милейший Алексей Андреевич Ляпунов, с которым меня связывали дружеские отношения еще с военных времен. Ю. М. Свирежев, который ушел в биологию, также отнесся к моим разговорам без внимания, хотя они и начали составлять основное содержание моей научной жизни. Но он меня свел с Тимофеевым-Ресовским, который, в отличие от других, отнесся к моим разглагольствованиям вполне серьезно, без иронии и с полным сочувствием.

К сожалению, мои контакты с Николаем Владимировичем были очень непродолжительными и случайными. Но я сделал из них два важных для себя вывода. Во-первых, вопросы, меня волнующие, — вовсе не плод дилетантских размышлений. Они достаточно серьезны и обоснованы, чтобы их не отбрасывать, а заняться ими, приобрести определенный профессионализм. А во-вторых, для того, чтобы превратиться в целостную конструкцию, они должны преломиться сквозь призму какой-нибудь конкретной работы, связанной с моими профессиональными навыками. Тогда они приобретут ту основу, которая позволит говорить о некоторой научной программе.

Вот так я начал заниматься изучением биосферы как целостной системы. Проблемы математического моделирования, которые на первом этапе составляли основное содержание этой работы, постепенно уступали свой приоритет вопросам методологическим. Я снова вернулся к размышлению над вопросами, которые были подняты в дискуссиях с Глушковым, но уже на совершенно ином уровне. Теперь отправной точкой был для меня тот факт, что в Природе все процессы идут под воздействием стохастических факторов и с огромным уровнем неопределенности. В обществе по-иному быть не может!

Так постепенно начала формироваться та система взглядов, которую я позднее назвал универсальным эволюционизмом. По существу, это оказался просто по-другому трактуемый принцип самоорганизации или синергетики, которой стали заниматься во всем мире. Но в целом это оказался вовсе не синтез, а достаточно оригинальная и самостоятельная конструкция, самостоятельный ракурс рассмотрения проблем самоорганизации. Она не только допускала развитие и разнообразные математические интерпретации, но, что важнее, и многочисленные приложения.

Итак, работы по компьютерному представлению биосферных процессов глобального масштаба и по проблемам оценки последствий крупномасштабной ядерной войны завершились однажды моей отставкой. Но я перенес ее довольно спокойно, поскольку у меня оказался подготовленным широкий фронт работ, носящих методический и методологический характер.

Все к лучшему, что происходит в этом лучшем из миров. Оказавшись наедине с компьютером, я получил ту свободу для размышлений, которой у меня раньше никогда не было. И я ею воспользовался. Но это уже другая тема.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЭЗИЯ И ПРОЗА

ЕВГЕНИЙ КАМИНСКИЙ. Стихи	3
МАРИНА БУВАЙЛО. Stille Nacht. Повесть	5
ФЕДОР ЧИРСКОВ. Стихи	62
НИНА КАТЕРЛИ. Пирамида Цукермана. Рассказ	63
БОРИС ХОДЮНОВ. Стихи	71

ИЗ ЛИТЕРАТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

АНДРЕЙ КРЫЖАНОВСКИЙ. Стихи. Вступительная заметка Олега Левштана и Александра Комарова. Публикация Н. М. Крыжановской	72
---	----

НОВЫЕ ПЕРЕВОДЫ

МАРЕК ХЛАСКО. И все отвернулись. Роман. Перевод с польского и вступительная заметка Д. Г. Гадаскиной	76
--	----

К 125-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И. А. БУНИНА

А. В. БЛЮМ. «Под серпом и молотом» (Бунин под советской цензурой)	131
ИГОРЬ СУХИХ. Бунин, Чехов и декадент Урениус	137

РЕЛИГИОЗНО-ФИЛОСОФСКИЙ АРХИВ РУССКОЙ ЭМИГРАЦИИ

Дневники Л. Ю. БЕРДЯЕВОЙ. Публикация и введение Владимира Безносова. Предисловие и комментарии Е. В. Бронниковой	140
--	-----

ПУБЛИЦИСТИКА

А. С. МАРТЬЯНОВ. Россия и Китай: сходство наследия — общность судьбы	167
--	-----

МЕМУАРЫ XX ВЕКА

Н. Н. МОЙСЕЕВ. Как далеко до завтрашнего дня	176
--	-----

ЭССЕИСТИКА И КРИТИКА

РОМАН ТИМЕНЧИК. О «библейской» тайнописи у Ахматовой	201
ЖОРЖ НИВА. Модели будущего в русской культуре	208

ФИЛОСОФСКИЙ КОММЕНТАРИЙ

БОРИС ПАРАМОНОВ. Моцарт в роли Сальери	214
--	-----

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО КНИЖНОМУ МИРУ

И. В. ЭЙДЕМИЛЛЕР. Знакомьтесь, новые петербургские издательства	219
---	-----