

«Моя трилогия о Викторе Ильиче Варшавском»¹

А.В. (Шурик) Яковлев

«Ваш отменно свежий вид
Вызывает аппетит.
Остается только лишь
Пожалеть, увы, о том,
Что его не утолишь
За обеденным столом»

Илья Варшавский

Для меня Виктор Ильич Варшавский – не просто учитель, наставник и формирователь научного мировоззрения. Он – это особое явление человеческой природы, которое мне посчастливилось наблюдать на протяжении практически всей моей сознательной жизни. На этих страницах я делаю попытку отразить ряд эпизодов и цепочек событий из трех периодов моей жизни, в которых В.И. сыграл важную для меня роль. Вышеупомянутые слова его отца, как мне кажется, точно отражают отношение В.И. к жизни, как в целом, так и к ее отдельным аспектам и проявлениям, таким как занятие работой, общение с людьми, интерес к противоположному полу, интерес к мировой культуре и т.д. Одним словом – постоянная жажда жизни и бесконечное стремление к совершенству!

1. Детство

В воротах Хомич!

Однажды, когда мне было лет этак семь-восемь, мои родители взяли меня в гости к Варшавским (как они говорили, «к Соломону и Алевтине»). В те годы мы жили в Московском районе, а точнее в той его дальней, новостроечной части, недалеко от Ленинградского Мясокомбината, которую мой отец метко назвал «на болотах», и поездка в гости к людям, живших в «старом фонде» (центральных районах), было для меня событием праздничным. Правда, после пересечения всего города, мы оказались в местах, чей внешний облик не слишком отличался от наших Болот (это было в районе Поклонной горы). Я все же был слегка разочарован этим. Но войдя в квартиру Варшавских, я вскоре забыл и о районе, и о его «хрущевских достопримечательностях», и был поглощен массой интересного. Помимо загадочных книг и увлекательных игр (я с энтузиазмом играл в них с Мишкой, сыном Виктора Ильича, который был всего на год старше меня, но уже всюду занимался прыжками с трамплина, что вызывало во мне одновременно трепет и зависть) самой большой забавой был Хомич. Нет, разумеется, советский

¹ Я очень благодарен В.Б. Мараховскому и А.А. Шальто за обнаружение и исправление моих грамматических и стилистических несуразностей (к счастью, их было не так много). Возможно еще осталась кое-какая излишняя «словесная акробатика», но как говорят на Альбионе: «Please, bear with me», что в некотором смысле означает «Пожалуйста, миритесь с этим».

футбольный вратарь-легенда, там не присутствовал. Просто, Виктор Ильич (или дядя Витя, как я называл его тогда) так называл свою собаку. Это была великолепная немецкая (или восточно-европейская) овчарка возраста около года, то есть можно представить каков был заряд энергии у этого Хомича. Кульминацией вечера (с моей позиции, конечно) оказалось «пробитие серии пенальти». В.И. давал команду собаке запрыгнуть на диван. Это были «ворота». Метров с трех (как позволяла малогабаритная двухкомнатная тех времен) он бил пенальти с криком-командой «Хомич!». Наш «вратарь» в мгновение ока ловил мяч в акробатическом прыжке. За всю серию из 10-ти ударов Хомич ни одного не пропустил. Когда мы вернулись домой, в течение нескольких недель моему отцу тоже пришлось выступать в роли «Хомича», и отбиваться от моего натиска: «Хочу собаку как у дяди Вити...».

Насколько я знаю, В.И. после этого заводил еще двух собак, один был (на Учительской улице в Ленинграде) породистый сеттер по имени Джинджер, а последний – ласковый лабрадор Тим, уже в Тель-Авиве. Он очень любил их всех.

Пярну-66, Львенок Вилли, Тауэр-бридж ...

В июле 1966-го, после одной смены в ЛЭТИшном пионер-лагере в Местерярви, я присоединился к родителям в уютном курорте Пярну на берегу Рижского залива, где они «осели» на остаток лета после своего путешествия по Прибалтике с семей Вавиловых на их 21-ой Волге. Я был на подъеме, когда оказался в такой превосходной компании, и особенно наслаждался общением с Колей Вавиловым, которому тогда было 13, а мне всего 10. Коля, увлеченный математикой и поп-музыкой, сразу стал моим кумиром. Как-то во время роскошного дня на пляже, к нашей компании подошла группа людей весьма неординарного вида, среди которой я узнал только Виктора Ильича. Мой отец знал и других людей, таких как Д. Уткин и Э. Напельбаум, он представил их всех А.А. Вавилову. В частности, среди них был знаменитый математик И.М. Гельфанд, что мгновенно заинтриговало Колю. На В.И. была яркая футболка с изображением львенка Вилли – эмблемой чемпионата мира по футболу, только что прошедшего в Англии и увенчавшегося триумфом англичан, которым в финале с Западной Германией «помог» меткий глаз советского арбитра на линии Тофика Бахрамова. Виктор Ильич только что вернулся из краткосрочной поездки в Англию, где он был на симпозиуме по искусственному интеллекту.

В последующие дни мы не раз встречались с компанией Варшавского и Гельфанда, которые разделяли с нами свою любовь к Пярну и к приятной для глаза публике на пляже. Я просто ждал каждой такой встречи с трепетом. Рассказы В.И., львенок Вилли, вкупе с историями Коли о Битлз и Роллинг-Стоунз, а также последними сводками новостей о состоянии дел в поп-чартах с Би-Би-Си (в комментариях нашего любимца ди-джейя Киша Атнони) сотворили в моем воображении невероятный коктейль о туманном альбионе, который в конечном счете сыграл свою «роковую» роль «временной бомбы» много лет спустя. Я также запомнил, как был намагнетизирован Коля, но уже не знаменитым Гельфандом, а В.И. Варшавским, который мог быстро переключаться с темы о кибернетике на тему о женском поле, или же на тему о том, как можно натренировать хорошую

борцовскую фигуру. При всем этом идеи преподносились В.И. в занятой и пикантной форме.

Спустя пару месяцев, уже в Ленинграде, однажды вечером родители вернулись из гостей, где был В.И., и принесли мне маленький, но и по сей день воистину дорогой мне сувенир – красивую открытку с мостом Тауэр, да еще и красочной маркой с ликом Елизаветы второй (я тогда был увлечен коллекционированием марок). С этой открытки и был в следующем учебном году начат мой альбом об Англии, насыщенный всевозможными историями и вырезками из журнала «Англия». За альбом я получил первое место на школьном географическом конкурсе. Вне сомнений, лето в Пярну 66-го сыграло в моей жизни далеко не последнюю роль.

2. В учениках: Аспирантура и после

Я – исключение из правил ...

В 1978-м, когда я был на пятом курсе ЛЭТИ, мне удалось выиграть ленинградскую олимпиаду по вычислительной технике, как в командном зачете (с Лешей Петровым, Андреем Домрачевым, Сашей Федотовым и, если я не ошибаюсь, Олегом Климовским), так и в личном зачете. Я конечно очень гордился этим успехом, так как состязание это было делом чести ЛЭТИ по отношению к его давним вэтэшным соперникам, таким как Политех и ЛИТМО. Но в действительности, я был счастлив больше всего от того, что в награду я как и все члены нашей команды победителей получил экзemplар книги «Апериодические автоматы», под редакцией В.И.Варшавского, опубликованной «Наукой» в 1976-м. Книга была с дарственной надписью В.И., которая была очень дорога мне, но вовсе не потому, что она начиналась с обращения ко мне по имени и отчеству. К сожалению, где эта книга сейчас я точно не знаю – у меня в Англии почему-то находится совсем другой экземпляр, а тот призовой по-моему «зажилил» один из аспирантов или старшекурсников, работавших в нашей группе в конце 80-х в ЛЭТИ. Получив книгу «АА», я начал ее читать. Читал в несколько приемов, так как «наскоком» ее было не взять – идеи в ней были описаны весьма необычные и непривычные. Как можно строить автомат без часов и полностью избегать состязаний, используя принцип согласования и свойство полумодулярности. Идеи эти меня постепенно заинтриговывали.

Когда в сентябре 1979-го Юрий Николаевич Сидоров (он руководил моей работой по НИРу на кафедре, пока я был студентом, и моим дипломным проектом на тему числового программного управления станками с помощью появившихся тогда первых микро-ЭВМ; он же собирался руководить мною и в аспирантуре, куда я поступил в ноябре 1979-го и стал заниматься поиском интересных задач в области аппаратной реализации системных функций программного обеспечения) уезжал на стажировку в Финляндию, он мне посоветовал его «не ждать», а попытаться попасть в какую-нибудь активную научную группу (на кафедре ВТ или МО ЭВМ). Я в тот период поиска много перепробовал и перечитал. Регулярно встречался в коридорах ЛЭТИ с Мишей Кишиневским, который уже начал

аспирантуру в группе В.И.. Мы по долгу беседовали об интересных задачах, он рассказывал о своей исходной тематике – микропрограммное управление асинхронными процессами. Мне казалось, что какая то невидимая сила тянет меня в тот же «аттрактор». Я стал активно советоваться с отцом, как это можно осуществить. Дело в том, что мне было известно, что у В.И. было заведено – детей своих близких родственников, друзей и знакомых к себе в команду не брать, дабы не нарушать атмосферы нормального рабочего прессинга (как говорят в Англии, чтобы оставаться unbiased – беспристрастным). Несмотря на отсутствие уверенности в успехе, надежду я не терял. С помощью отца и не без «голевой подачи» Леонида Яковлевича (Лёки) Розенблюма (попробуйте найти того, кому Л.Я. не помог на белом свете!) я сумел выйти на разговор об аспирантуре с самим В.И. Он в то время, на мою удачу, только что перешел на полную ставку профессора на вновь созданную кафедру МО ЭВМ, а за ним туда же двигался Слава Мараховский. Несмотря на то, что большая часть команды В.И. находилась в ИСЭПе (Институте Социально-Экономических Проблем АН СССР), В.И. понимал, что надо создавать группу и на кафедре МО ЭВМ. Я же, аспирант первого года на этой самой кафедре, страстно стремящийся в его команду, оказался таким сверхестественным образом «исключением из правил».

Как увидеть схемы за протоколами

Когда я был принят в группу В.И., я получил от него тему для ресерча, связанную с моделированием и проектированием протоколов информационного обмена. Тема была прекрасная по тем временам, когда мало кто занимался этим вопросом в применении к компьютерным сетям вообще, не говоря уже о применении протокольных моделей для самосинхронных схем. Я долго ползал по библиографическим источникам, часами обсуждая эти работы с Лекой, с которым нам удалось найти всевозможные вариации использования базовой модели асинхронного процесса для формализации протоколов, включая и элементы вполне эротической логики (логики вопросов и ответов). Параллельно я постигал классику асинхронности и параллелизма, читая работы Карпа и Миллера по Parallel program schemata, десятую главу в книге Миллера “Switching theory”, в которой были изложены идеи Д. Маллера о схемах, поведение которых не зависит от задержек в их элементах, а также работы по сетям Петри и их подклассам. Большую роль для меня сыграла статья В.И., Славы Мараховского, Валеры Песчанского и Леки Розенблюма в Технической Кибернетике (1980г.) об Асинхронном Процессе как метамодели параллельного и асинхронного взаимодействия. Как потом рассказывали мне авторы, более жарких споров и матерных дискуссий, чем в момент работы над этой статьей, группа не видела за всю свою красочную историю.

Я регулярно выступал на нашем групповом семинаре, показывая как моделирует протоколы Ле Моли (метод теории разговоров) , Харангозо (метод формальных грамматик) или Зафиropуло (метод распределенных конечных автоматов). Я так же играл с моделью сигнального графа как средством замены языка временных диаграмм при моделировании шинных протоколов, например типа Unibus. О теории аперiodических схем я тогда думал меньше – считал, что

ими в группе уже и так много людей занято. В один прекрасный день, я пришел к В.И., и он, как часто бывало, за шахматами спросил меня: «Шура, я вижу, что ты наконец в ладах с протоколами, но пора бы и подумать о результатах. Хочешь напрямую, без всякого протокола: Где твои схемы?» Оказывается, я плохо понял свою главную цель – она состояла в разработке новых схемотехнических решений. Разумеется, протоколами-то я должен был заниматься так ... для теоретической части своего диссера. Теория (в особенности, когда она – продукт молодого аспиранта) без практики мало кому интересна. Наш учитель также верил, что час самосинхронной схемотехники настанет.

Провинциализм в науке

Написав версию статьи о протоколах шинного взаимодействия, насыщенную моделями и обозначениями, я принес показать ее В.И. Он пролистал ее пару раз, затушил сигарету, откашлялся и, сморщив лоб, произнес: «Шура, мне кажется, что чрезмерное использование формализма в статьях сродни провинциализму в науке».

Как попасть на стажировку в кап-страну?

Защитив диссертацию и став преподавателем кафедры МО ЭВМ, я с нетерпением ждал возможности начать оформление на пост-докскую стажировку за границу. После фиаско моего отца со стажировкой в Штаты, на которую он не поехал в 1970-м (причины этого нам видимо никогда известны не станут, хотя догадок было и не мало, включая «лагеря» моего деда, загремевшего в 37-м по 58-ой), я считал, что теперь пришел мой черед в семье попытаться увидеть свободный мир и наконец применить свой английский на реалиях. Попасть на стажировку в кап-страну в то время было делом непростым и очень кропотливым. В ЛЭТИ к этому времени уже были примеры людей, побывавших на стажировках. Некоторые из них были хорошо знакомы мне, например, О.В. Алексеев (США), В.В. Ефимов (Англия), Ю.Н. Сидоров и А.Э. Янчевский (Финляндия), и другие. Где-то в 1982-м я подготовил первый комплект документов с «прицелом», разумеется, на свою любимую Великобританию, а точнее в Эдинбургский университет.

Эдинбург был выбран после бесед с В.И., который провел там несколько месяцев в 1978 году, работая со своим давним другом Дональдом Мичи, почитаемым и по сей день «отцом машинного интеллекта» на британской земле. В Эдинбурге, как считал В.И., была самая сильная в Британии школа по параллельным процессам (Робин Милнер) а также по СБИС (сверхбольшим интегральным схемам) и автоматизации их проектирования. В качестве темы моей стажировки мы с В.И. избрали асинхронные параллельные процессы в компьютерных системах пятого поколения. «Вторым выбором» места стажировки (на случай, если Эдинбург откажет) я решил избрать Ньюкасл-на-Тайне. Это В.И. также одобрил, поскольку в Ньюкаслском компьютерном департаменте велись работы по параллельным вычислениям и машинам потоков данных.

В течение, по крайней мере, двух лет мои документы переходили со стадии на стадию, с одного уровня бюрократической иерархии на другой. Пару раз документы

застревали в этом сложном «пищеварительном тракте» советского аппарата, переплетенного с партийными инстанциями, и приходилось выяснять точки «дедлока» и проталкивать их через имевшиеся в ЛЭТИ «связи наверху». Например, однажды, когда один из клерков Минвуза СССР сказал, что мое тех-задание на стажировку не прошло Госкомитет по науке и технике (ГКНТ), на удачу в ЛЭТИ «гастролировал» какой-то из известных космонавтов в сопровождении начальника одного из управлений ГКНТ В.А. Мясникова. В одном из коридоров, Виктор Ильич «поймал» Мясникова буквально за рукав (он неплохо знал его по прошлым рабочим контактам) и договорился о моем визите в ГКНТ с документами. Этот сигнал в «коллективном поведении автоматов» был поистине ключевым, так как дальше мне только оставалось устремить свою энергию в поездки в Москву и установить челночную дипломатию между офисами ГКНТ и Минвуза, чтобы заполучить заветное место в «мушкетерской» команде стажеров на 1984-85 учебный год.

Как вести себя на стажировке в кап-стране ?

В.И. буквально заразил меня своими увлекательными историями о жизни в Шотландии, о покупке старой «Симки-Крайслер» и поездках на ней по Британии в компании Лёни – стажера из Москвы. В этот момент, спустя несколько лет, В.И. активно работал над художественными воспоминаниями о поездке, часть из которых была позже облечена в форму детективной повести с поистине шпионскими страстями. Среди более документальной их части были истории о походах в гости к друзьям-британцам, их приеме у себя в аккомодейшене, и, конечно, о курьезах В.И. с английским (надо отдать должное В.И. в том, что он никогда не стеснялся своего «очень даже практичекого» английского и уважал более основательное знание его другими). К примеру, однажды придя в гости к Пенни Монтгомери, которая была 2-ой и 4-ой женой Дональда Мичи (то, что она дважды выходила за него – это факт, но за корректность нумерации не ручаюсь), стоя в прихожей в пальто перед улыбающимися хозяевами, В.И. спросил: «May I undress?». Через секунду, со всей британской вежливостью и уважением приватности, последовал ответ хозяйки: «Of course, Victor, you can use our bathroom».

После визитов к англичанам и шотландцам на так называемые Ти-парти (чайные вечеринки) он однажды пригласил народ к себе на Щи-парти. В процессе подготовки, он обнаружил, что имеются сложности с приобретением наваристых костей для щей, так как в обычных супермаркетах продается только вырезка. Все же он сумел «достать по благу» костей у местного бутчера, сославшись, что это «For my dog» (для собаки). Щи-парти состоялась на славу. В качестве выпивки был использован самогон в полном смысле этого слова: В.И. сумел «сварить» его на местных «дрожжах», собрав аппарат собственного изобретения! Дело в том, что к этому моменту им уже был израсходован весь запас водки и армянского конька, купленный по спец-тарифу в торг-предском магазине в Лондоне (я сам пользовался этой гениальной наводкой В.И. на стажировке). Среди других слюно-точащих историй В.И. были рассказы о сэндвичах с розовой копченой макрелью и жареной

куриной печенкой, хорошо разнообразившими быт в холодные зимние вечера на земле Роберта Льюиса Стивенсона. Эти и другие истории были также полезными советами, взятыми из мудрого «стажерского опыта» жизни на Западе, - они позволяли совместить приятное с полезным и сэкономить некоторые средства из скромной стажерской стипендии.

Одним из нематериальных, но весьма полезных советов В.И. было воистину отеческое наставление: «Когда приедешь в Лондон, Шура, то пройдешь инструктаж в посольстве, на котором тебе скажут, что вести себя на Западе советскому стажеру надо разумно, но самое главное запомни – ты можешь в конце концов натворить все что угодно, потерять паспорт, напиться, и т.д. и т.п., но ни в коем случае не должно быть половых связей с англичанками!». Это наставление приходит мне на ум и по сей день, когда я оказываюсь в компании особы женского пола, вызывающей по меньшей мере любопытство. Кстати уместно вспомнить, что спустя несколько лет, Саша Таубин при своем визите в Британию отметил, что ему определенно нравится генотип женщин на нашем острове. Я, правда, до сих пор считаю, что это скорее его недооценка японского генотипа нежели реальное отражение достоинств британского, но все равно, слышать такое было приятно!

С чем настоящий мужчина должен возвращаться со стажировки?

Я вернулся из Англии теплым августовским вечером 1985-го, радостный до слез от воссоединения с близкими (после 10-ти то месяцев!) и увешанный книгами, научными статьями, бытовой электроникой и запасом вещей на всю семью и на долгие годы, как и подобало советскому стажеру (правда мои коллеги сделали это значительно более умело). На утро раздался телефонный звонок и бодрый голос В.И. произнес: «Шура, ну как вернулся? Заходи сегодня, расскажешь как прошла стажировка». Я в ответ: «Да, Виктор Ильич, конечно забегу во второй половине дня». – «Да, слушай, а свежий «Плэйбой» привез? ... Ага ...Хорошо, молодец! Обязательно захвати с собой». Мой учитель всегда оставался примером настоящего мужчины!

В послестажеровочные годы перестройки ...

Так как мы с В.И. жили на разных концах одной улицы (Брянцева), то часто наши пути с работы с ним совпадали. Прошагав по ул. Проф. Попова до Кировского, мы садились на 98-ой автобус и разговаривая о делах и не-делах, коротали полчаса, часто стоя в плотной упаковке из народа. В.И. любил занять место у заднего окна икаруса. Там можно было удобно вставить свой дипломат между ручкой и стеклом и стоять свободно, наблюдая за бегущими «двойками» и «тройками» жигулей (делая, видимо непроизвольно, сравнение со своей манерой вождения), вечно нетерпеливыми таксерами (у него, кстати, был приятель – сосед таксер, живший на Учительской ул.) и суетливыми пешеходами (которых В.И. еще в Англии окрестил «педестренами» – ему почему-то нравилось звучание этого слова) . В таких поездках В.И. научил меня тренировать мозг незатейливой, но заразной головоломкой – взявши билет, необходимо было из цифр его номера получить 100 путем применения всех четырех арифметических действий. Иногда

решение бывало нетривиальным. Подъезжая к Учительской, я часто выходил с В.И. и провожал его до подъезда, далее шагал по Брянцева в свой конец. Почти всякий раз он приглашал: «Может зайдешь, Шура, на партейку, да и на рюмку коньяку?». Частенько я принимал приглашение, хотя чувствовал, что он может быть устал и хочет побыть с семьей, да и мне потом попадет от Маши, что опять поздно застрял «у Ильича».

Такие заходы на партию в шахматы и разговоры о работе (он любил показывать схемы, над которыми он работал) остались в моей памяти как чудесные минуты жизни, наполненные интеллектуальным «оргазмом» от стремления к истине и в попытках найти удачное и быстрое решение хитрой проблемы. Иногда эти посиделки у В.И. бывали в компании других гостей, например, наших коллег из Финляндии. В те годы В.И. несколько раз ездил в Хельсинки, Оулу и другие места наших «северных свободных соседей», где он опубликовал серию технических отчетов и завел массу друзей, которые часто приезжали к нам в группу. Там я например, встретил Микко Тиуссанена, который написал интересную статью о проблемах соответствия между семантикой сетей Петри и поведением асинхронных схем. Там же я познакомился с Иораном Пулккисом, который знал неплохо русский и переводил отчеты В.И. на английский, после чего я делал правку этих переводов. (Позже, в 90-м, мне посчастливилось в течение месяца поработать у Иорана в Шведском технологическом институте Хельсинки.) У В.И. в домашнем кабинете на первом этаже, было очень уютно, особенно в теплые летние вечера. Он никогда не выключал радио, а точнее «Маяк». За шахматами, под «Маяк» часы летели без остановки. Там по «Маяку», в один из майских вечеров 86-го, полночь, мы услышали печальную новость о чернобыльской аварии

В доме отдыха ... и без танцев?

В 80-е годы нашим основным заказчиком по НИРам был Уфимский приборостроительный завод (УПЗ) министерства авиационной промышленности (МАП) СССР. В Уфе у В.И. работали близкие друзья и ученики: Роман Финкельштейн и Илик Насибуллин. В период 1986-87 В.И. со Славой Мараховским подошли к интересной идее эволюционного внедрения самосинхронных принципов и схем в синхронные вычислительные устройства. Эта идея фактически было прообразом того, что теперь называют ГАЛСами (GALS, Globally Asynchronous Locally Synchronous). В качестве примера разработки этой идеи была взята задача построения самосинхронного отказоустойчивого (с саморемонтом) интерфейса (с топологией кольца) для взаимодействия между набором микрокомпьютеров стандартного типа («Электроника»), имеющих стандартный шинный стык типа Q-bus. На разработку канала времени было немного, так как мы были заняты в учебном процессе в течение учебного года.

Летом 1987-го, В.И. собрал команду из четырех «штыков» (его самого, Славы Мараховского, Юры Татарина и меня) для проведения массивного «штурма» кольцевого канала. Было решено делать эту работу прямо в Уфе, чтобы сконцентрироваться на все 100%. Среди уфимцев, нашим главным непосредственным заказчиком был Володя Володарский (он также был оформлен заочным аспирантом В.И. при ЛЭТИ, поэтому интерес имел к этой разработке не

только практический, но и научный). Через Насибуллина и Финкельштейна Володя помог организовать нам пребывание в пансионате УПЗ, где мы собственно и создали свое временное КБ. В течение месяца мы вели разработку, получая трехразовое питание и проводя регулярные вечерние прогулки вдоль реки Айгюль. Во время этих прогулок, В.И. развлекал нас интересными историями из своей жизни, включая рассказы о своих дедах, отце, Илье Иосифовиче, писателе-фантасте, и маме Луэлле Александровне (или просто Люле), знаменитой своими контактами с Лилей Брик и Маяковским. В рабочие часы под непосредственным руководством Славы мы с Юрой занимались разработкой элементов протокола, системой захвата кольца, механизмом адресации, спецификацией поведения адаптера на языке сетей Петри. Слава был занят созданием схем для декодирования самосинхронного кода 3-из-6 (Спернера), быстрой буферизации полубайтов слова и всевозможными операционными узлами. Мы проверяли его схемы каждый вечер, а он проверял нашу работу над управляющей частью. В.И. в то время сам был занят разработкой весьма головоломной схемы для асинхронного управления чтением и записью в ячейку памяти. Несмотря на свою задачу, он регулярно обсуждал с нами наши проблемки и всегда подсказывал наиболее рациональное направление в поиске их решения.

Месяц пролетел быстро и плодотворно. В конце пребывания первый вариант схем был передан Володе. При полете назад в Питер (через Домодедово или Быково, точно не помню) В.И. подвел итог нашей летней уфимской кампании как на редкость странного «использования» богатых возможностей и условий Дома Отдыха при полном отсутствии доступа к женскому полу. Как же иначе мы смогли бы сделать вклад в советскую науку? Все же женщины, отдохавшие в этом Доме Отдыха, бросали на нас странные взгляды на обедах и ужинах, они не могли понять, чем же занимались эти четыре вполне здоровых молодца в течение стольких дней и даже ни разу не пришли на танцы ...

Кстати, по-моему, там же в Уфе, В.И. рассказывал нам о том, как он один раз послал телеграмму своей жене Наталье в дом отдыха под Ашхабадом со словами «Варвара, храни верность мужу!» Все бы ничего, но телеграмма не была адресована конкретному лицу, поэтому ее зачитывали с хохотом на всю столовую дома отдыха во время ужина. Разумеется Наталье не составляло труда «расшифровать код ее адресанта».

3. Период «на равных»

Встречи в Айзу-тани

В октябре 1990-го я уехал в Уэльс работать в Уэльском политехнике. По контракту на один академ-год. Уехал с семьей (времена по сравнению с годами стажировки сильно изменились – свободы стало несравненно больше). Мой контракт был весьма скромным в финансовом отношении (две трети ставки преподавателя), но я был в эйфории от возможности снова попасть на Альбион. В.И. отговаривал меня считая, что я «продаю своя голову за так». В течение этого года мне удалось получить контракт на постоянное преподавательское место в Ньюкасле (где я и по сей день).

В августе 1991-го я с семьей решил навестить родителей в Питере перед началом работы в Ньюкасле. Визит в Россию был весьма интересным. Ведь в августе 1991-го страну сильно «путчило», но, к счастью, ненадолго, и уже открытый «заржавевший занавес» не захлопнулся, так что нам удалось выехать. Перед отъездом я встретился с В.И. и он на этот раз одобрил мое решение без обиняков. Спустя полтора года В.И. сам отправился на работу за границу, в Японию, куда с ним поехала большая группа коллег, включая их жен и детей. Все члены команды получили хорошие позиции во вновь открытом университете в провинции Айзу в 300 км к северу от Токио.

В.И. регулярно веселил круг своих друзей, разбросанных по всему миру, своими остроумными e-mailми, отражавшими его впечатления о Японии. В августе к нам в Ньюкасл приезжал Саша Таубин (по стипендии Королевского Общества) и вживую рассказывал о жизни в Японии и о жизни русской «колонии» в Айзу. Эта «колония» включала еще по меньшей мере две большие научные команды – одну из Москвы (физиков-микроэлектронщиков под руководством профессора Рыжего) и вторую из Новосибирска (по параллельным архитектурам под руководством профессора Миренкова). По Сашиним словам чувствовалось, что всем членам «колонии» приходится переживать много новых и непривычных социальных ощущений. Мне все это было любопытно.

В марте 1996-го я с Машей поехал в Айзу на конференцию по асинхронике, организованную Мишей Кишиневким, Лешей Кодратьевым и Сашей Таубиным. Наше пребывание в Айзу было около недели, и у нас были возможности пообщаться с В.И. после пятилетнего перерыва. Первой встречей оказалась моя встреча с ним в университете. В.И. с удовольствием показывал университет и рассказывал о всех «приключениях» на работе. Я обратил внимание на две вещи. Первая, до боли знакомая вещь – сигарета в зубах и запах табачного дыма в районе его офиса. Прямо как в комнате 5545 пятого корпуса ЛЭТИ. Вторая, странная – отсутствие шахматной доски. В.И. жаловался, что теперь его шахматным партнером является компьютер, а это не так увлекательно. Тем не менее настенная доска (whiteboard) в его офисе была изрисована схемами, как и раньше. Это были токовые индикаторы завершения переходных процессоов. В конце встречи В.И. пригласил меня и Машу на обед в один из дней после конференции.

Обед у В.И. у меня запечатлен на видео. Мы иногда смотрим его и вспоминаем, как было здорово пить водку Абсолют под красочные тосты В.И. за жен и детей, есть лосося и икру собственного засола, и новозеландскую баранину, все это приготовленное умелыми руками кулинара Натальи. Вспоминаем, неожиданные шутки и анекдоты (о новых русских, бомже и поехавшей его крыше), и увлекательные рассказы о жизни в Японии (например, о том как внуки В.И., проведя в Японии около года и посещая все это время японский детсад, затем вернулись в Россию и в первый же день прихода в русский дет-сад поразили своей дисциплиной русских воспитательниц – они оставили свою уличную обувь на входе в прихожей, повернув носки ботинок «лицом к двери»). Мы вспоминаем и видеофильмы об Австралии и США под клубнику с мороженым и кофе с трюфелями, видеофильмы, сделанные Натальей – в этой части вечера уже не кулинаром, а талантливым режиссером и оператором, для которого В.И. купил профессиональную систему видео-монтажа. Тут мы увидели Австралию «по-

варшавски» – страну «где можно и нужно жить», с ее барьерным рифом, теплыми курортами и с островами в Океании, где царит «Чунга-чанга». Перед самым уходом мы услышали и о «визуальном массаже», предложенным В.И. молодой таиландке бесплатно в ответ на ее предложение сделать ему сексуальный массаж за 100 долларов во время их остановки в Таиланде.

Спустя чуть меньше года я вновь визитовал Айзу (но уже без Маши) по научным делам с коллегами из Барселоны. В.И. пригасил меня на четверг (банный день), начиная с ланч-тайма, в онсен (японскую спа с сауной), после чего мы проследовали на его совершенно новой, красной красавице-Хонде на обед, где гвоздем программы была баранья нога – разумеется, в сочетании с ассортиментом других изыществ и излишеств, как кулинарных так и в области красноречия. Эти встречи в Айзу запали в мою память навсегда. Удивительно для этого периода эпизодического общения, но не удивительно для В.И., который всегда умел сочетать приятный «мокрый осадок» с полезным «сухим осадком», что в эти годы удалось опубликовать пару совместных статей (одну по уфимскому кольцевому интерфейсу на коференции в Лондоне в 1995-м, другую по самопроверяемости и саморемонту на скользящем резерве в Техасе в 1996-м), а также я посодействовал в презентации статьи В.И. и Славы М. о прямой трансляции сетей Петри в схемы логического управления на конференции в Эдинбурге в июле 1996-го, благо Эдинбург от Ньюкасла рукой подать ...

Мясное ассорти на Эйлате

Март 2000-го. Весь мир только что отрапортовал вселенной о том, что хомо сапиенсы умеют считать время с христово рождения, досчитав до двух тысяч. С миллениум-багом удалось справиться также, несмотря на то, что для математиков в отличие от компьютерщиков предыдущее тысячелетие кончалось только в конце 2000-го. Миллениум, линолеум, элениум – все изголялись как могли. В некотором смысле символичным был 2000-й год и для нашего асинхронного сообщества, поскольку наша ежегодная коференция проходила на святой земле, а точнее на берегу Красного моря в популярном израильском курорте по имени Эйлат. В.И. прибыл туда уже как бы в роли «местного аборигена». Он переехал в Израиль из Японии буквально несколько недель назад, и они вместе с Наталией (чье имя теперь превратилось в Тали) всю занимались обустройством нового постоянного местожительства.

Туда же к Эйлату («где живут не по благу, но и не одну зарплату») на асинхронном симпозиуме сошлись пути и ряда бывших членов группы В.И.: Миши Кишиневского, Леши Кондратьева, Саши Таубина и меня с Машей. Неплоха все же жизнь у научных работников, если они могут встречаться регулярно в таких приятных экзотических местах и наслаждаться общением под аккомпанемент отменного вина, хороших закусок и симпатичных официанток.

В один из вечеров, когда воздух был наполнен прохладой и цикадами, В.И. пригласил нас с Машей в любимый им аргентинский ресторан (точного названия его я уже не помню, но он вполне мог называться, к примеру, «Эль Кото», что в переводе с испанского означает «отрез» – ну, разумеется, не крепдышина же!).

Войдя в ресторан, мы быстро поняли, что место В.И. как всегда выбрал что надо. Атмосфера пира духа, царившего в ресторане, была как в зеркале отражена на лицах посетителей, сверкавших улыбками и источавших благоговения. Официантка эффектной наружности предложила нам удобный столик в центре уютного зала, где мы с Машей не сговариваясь сели напротив В.И., чтобы лучше видеть и слышать его. Пробежав меню несколько раз мы быстро поняли, что оно коммутативно (как полумодулярная схема или программа, удовлетворяющая свойству Черча-Россера!) – с какого бы конца мы к нему не подступались все равно наш выбор сходился на мясном ассорти, состоявшем из пол-дюжины разных видов и сортов говядины и баранины. В дополнение к этому мы заказали бутылку отборного Лагарде Мерло. В.И. был в прекрасном настроении, он бойко делил очередной принесенный «отрез» и раскидывал куски мяса по нашим деревянным «тарелкам». Мы не переставали удивляться, как он сам поглощает с аппетитом такое количество мяса, ведь еще не прошло и года, как ему сделали операцию на сердце! Из него непрерывно лились истории и анекдоты, как новые, так и любимые всеми старые. Из историй помню о том, как они с Тали, в первые их дни пребывания в Израиле, должны были жить вдвоем на одно удостоверение личности, поскольку им «посчастливилось» прибыть в страну в момент забастовок многих министерств. Оказалось, что даже жена Барака, тогдашнего израильского премьера, тоже не могла оформить свои документы из-за забастовки – вот уж поистине сила демократии! В.И. и Тали долго жили на этой временной ксиве, но при этом им выдали массу полезных документов, в частности полную медицинскую страховку. В.И. с гордостью рассказывал, что Тали активно взялась за изучение иврита буквально с первых дней и что у нее с этим полный «беседер». На мой вопрос: «А Вы, Виктор Ильич когда?» – он, немного подумав, ответил: «А я – позже». По-моему, у него так и не дошли руки до иврита. Во-первых, при его невероятной занятости работой, ивритом заниматься ему было просто некогда. Во-вторых же, зачем его учить когда пол Израиля понимает русский, а остальная половина ... прикидываются, что не понимают (а более серьезно, все понимают и говорят по английски).

Помнится, что В.И. в Израиле очень поразила бесцеремонность или свобода нравов по сравнению с Японией, например откровенное и громкое пользование мобильными телефонами, несмотря на объявления о запрете в соответствующих учреждениях. Кстати о мобайлах, В.И., будучи с нами на Эйлате, хвастался своим совершенно новым мобайлом Motorola-Orange, выданным ему на фирме Neural Networks Technologies (NNT) Ltd, в которой он затем проработал около трех лет. Этот телефон позволял им пользоваться в любой точке мира (включая Россию). В.И. предложил прямо из ресторана позвонить моим родителям в Питер. Мы очень мило поговорили с моей мамой, сообщив ей, что в Эйлате все спокойно и в марте можно загорать и купаться. На обратном пути в отель, мы прошлись пешком, чтобы как-то сжечь калории перед сном, и В.И. рассказывал мне о своих «планах на жизнь» в этой самой компании NNT, где он был назначен руководителем отдела логического управления. Он говорил, что среди ребят в его группе есть хорошие специалисты, что во-многом заказы фирме связаны с программированием для сигнальных процессоров, и что в принципе, после постановки текучки на рельсы, можно будет заняться и наукой.

На следующий день В.И. вместе с одним из руководителей его компании – некто по фамилии Б. – провели беседу с Марком Джозефом по поводу включения NNT в состав промышленных партнеров нашей европейской рабочей группы ACiD-WG, финансируемой Рамочной Программой номер 5. (Эти программы я часто называю «рюмочными программами» в силу их необыкновенного свойства собирать партнеров по принципу хороших «собутыльных отношений» – своего рода «Интеллектуалы-собутыльники всех стран, соединяйтесь!».) Казалось, что мы вскоре будем встречаться с В.И. регулярно на Асидовских семинарах. К сожалению, такого не произошло, NNT не смогла поддержать ни одной поездки В.И. на такие семинары. Через три года, в 2003-м, выяснилось, что хозяин NNT оказался жуликом, а сама фирма лопнула, оставив большое количество людей с невыплаченным жалованием за много месяцев. Прямо как у Высоцкого: «Где деньги, Зин?»

В 6 утра по Гринвичу ...

У В.И. в Израиле было на два часа больше чем у нас на Гринвиче. Поэтому частенько получалось, что мы с Машей просыпались у себя на улице Св. Георга (где мы жили до мая 2003-го) так часиков в 5 или в лучшем случае 6 от телефонного звонка. «Шура, привет! На проводе Варшавский» звучало из трубки. Я спросоня не успевал переключить «передачу» своего мозгового двигателя с «нейтрали сразу же на четвертую», поэтому часто, запинаясь, бормотал в трубку что-то вроде: «... да, узнал, ... а кто это? Ааааа, Виктор Ильич, это Вы, с добрым утром!». Через 5-10 секунд моя нейронная сеть раскогегаривалась, и я мог отвечать на его вопросы более внятно и быстро соображать что-то по поводу его вновь родившихся идей насчет совместного гранта или же открытия новой тематики исследований. Обычно В.И. завершал такие утренние «зарядки» тем, что мы договаривались с ним созвониться позже днем с работы или обменяться по e-mail.

В полудние годы (2003-2004) В.И. присылал мне короткие сообщения с информацией о том, как у него идут дела в японском стартапе, где занимались патентованием и внедрением его идей и схем в области нечетких (Fuzzy) контроллеров на основе аналоговых пороговых элементов. Эту работу он вел в постоянном контакте со Славой Мараховским. Со стороны Израиля он также активно искал финансирования и здесь он сотрудничал с Ильей Левиным и Тель-Авивским университетом. Идей у В.И. было как всегда «вагон с двумя маленькими, но симпатичными вагонетками». Идеи витали вокруг участия в Рамочных программах ЕС, в ИНТАСе, возможных вложениях от Дженерал Моторса. Как-то я содействовал его ресерч-проекту с Ильей, написав очень положительную рецензию на первую фазу проекта по фаззи-контроллерам, по-моему финансируемого израильским правительством. На мой взгляд, исследование было отменным, были заявки на патенты, отличные публикации – если бы у меня были возможности и соответствующие специалисты в группе, то я бы с удовольствием начал вести работы по подобной тематике у нас в Ньюкасле. Но, к сожалению, в этой текучке и рутине, как всегда нить быстро ускользает из виду, если ее не ухватил сразу.

О коллективном поведении и внутреннем голосе ...

Пожалуй, чем я остался доволен в последний год – это тем, что все же сумел хоть немножечко, но поработать с В.И. на очень специальную тему. Мы подошли к одному и тому же интересному классу схем, дававшему решение двух разным по своей природе задачам! Это оказались схемы (работающие как в синхронном, так и в асинхронном их варианте), в которых в каждом рабочем цикле переключались ВСЕ логические элементы. ...Сейчас от этого слова ВСЕ невольно приходят на память традиционные любимые В.И. термины: коллективное поведение, индикаторы с коллективной ответственностью, коллективная квитанция о приеме данных. Вне сомнения он сам был источником и продуктом, и конечно же душой, коллектива в котором он жил и творил! ...

Итак, вернусь назад к схемам с этим замечательным инвариантом «коллективности срабатывания». Само по себе это свойство, может быть, и не удивляло бы, если бы речь шла об автономных («без выбора») схемах управления, но дело в том, что так можно было делать и схемы с «выбором» или с данными. Решалось это в применении к кодированию сигналов «двумя рельсами» (dual-rail) путем использования двух спейсеров (00 и 11), вместо одного (обычно 00), как в классическом варианте с «двумя рельсами». Я назвал такие схемы логикой с кодированием сигнала разностью фаз (phase-difference-based logic), и наша группа в Ньюкасле схватилась за них, принимая во внимание их достоинства для решения проблемы балансировки переключательной активности (т.е. переключать одинаковое количество энергии независимо от обрабатываемых данных), и маскировки таким образом данных «особого риска» (например, для криптографических схем в смарт-картах).

В.И. пришел к такого сорта схемам с позиции их потенциального использования в квантовых компьютерах, например построенных по приципу спинтроники (где, рассуждая простым языком, значение данных кодируется направлением спина электрона). Дело в том, что там имеется проблема «декогерентности», т.е. достаточно быстрой потери состояния в q-бите, если не делать его рефрешинга. В схемах, где все элементы должны переключиться в каждом рабочем цикле, рефрешинг достигается автоматически.

Идея такой логики, с вариантами реализации схем на стандартных логических вентилях, была представлена мною на Асидовском совещании в Турку в июне 2004 г. Эту работу можно теперь называть нашей совместной лебединой песней ... Летом 2004-го мы с В.И. обсуждали, с кем бы завязаться для проекта по спинтронике и декогерентности ...

Летом же В.И. предложил мне купить и подключить веб-камеру, чтобы общаться «и в аудио и видео измерениях». Он говорил мне, что так уже регулярно общается со Славой. По своей занятости, а скорей по своей неорганизованности, у меня до этого долго не доходили руки. Дошли же они, в канун Нового Года, когда был легкий расслабон, у нас в Ньюкасле гостили мои родители, и мне захотелось показать В.И. отцу и vice versa. «Внутренний голос» мне сказал – сейчас или никогда! 31-го декабря мы купили простенькую веб-камеру за 20 фунтов и быстро вышли через Мессенджер на связь с В.И., чтобы устроить ему сюрприз к Новому Году. Связь была эффективной, но кратковременной, поскольку мы еще не

настроились. Второй раз мы вышли на связь 1-го января. Все мы – мама, папа, Маша и я – появились перед его очами, а он с Тали перед нашими. Было очень радостно и одновременно трогательно. Кто мог подумать, что сутками позже его не станет ...

*Апрель 2005,
Newcastle upon Tyne, England*