



«Мы были на переднем крае...»

Беседу вела Ирина Дмитриева

*21 октября исполняется 90 лет со дня рождения **Михаила Романовича Шура-Бура**, который по праву считается патриархом отечественного программирования. Блестящий ученый и прекрасный организатор он внес существенный вклад в создание и освоение первых образцов ЭВМ в нашей стране. Михаил Романович — создатель первой в СССР «программирующей программы». Под его руководством был создан первый в СССР транслятор с полного языка Алгол-60. Разработанная им для машины **М-20** интерпретирующая система **ИС-2** стала образцом организации библиотеки стандартных программ.*

***М.Р. Шура-Бура** многое сделал для Единой системы электронных вычислительных машин, являясь научным руководителем разработки программного обеспечения ЕС ЭВМ, а также внес решающий вклад в создание программного обеспечения космического корабля «Буран».*

Редакция еженедельника PC WEEK и Совет Виртуального компьютерного музея от души поздравляет Михаила Романовича с юбилеем и желает ему здоровья и долголетия.

Михаил Романович Шура-Бура

- Михаил Романович, у вас такая необычная фамилия, вы знаете ее происхождение?

Отец у меня из украинских казаков, которые во времена Богдана Хмельницкого не захотели оставаться под властью Польши, а переселились на Черниговщину.

Не думаю, что эта фамилия принадлежала моему роду. Но на Черниговщине есть такой небольшой казацкий городишко Борзна, где была слободка, которая за буйный нрав ее жителей называлась Шура-Бура, что по-украински, да и по-белорусски означает дурную погоду, сильный ветер, бурю. Есть даже такая песенка про комарика, который на мухе женился, гости пришли, начался шум-гам, короче: «Взялася такая шура-бура, что комарика с дуба сдула». Это в качестве иллюстрации к тому, что такое Шура-Бура. Полагаю, что вначале кличкой Шура-Бура припечатывали выходцев

из этой слободы, а потом уже она превратилась в фамилию. За всю жизнь я лишь пару раз встречал однофамильцев, и они тоже из наших мест были. Дед мой был простым деревенским кузнецом, а его старшего сына община отправила учиться на фельдшерские курсы. Дядя в свою очередь помог младшему брату, моему отцу, окончить университет и стать адвокатом. Так в роду появилась первая интеллигенция.

Родился я 21 октября 1918 г. в деревне Парафиевка Черниговской области. Вообще-то до этого времени мои родители жили в Киеве, но в ту пору шла гражданская война, и профессия адвоката не была востребована, поэтому отец с мамой решили переехать в деревню, чтобы прокормиться. После моего рождения родители вернулись в Киев.

Во время НЭПа отец стал довольно преуспевающим и известным адвокатом. Мы жили как средний класс, у нас была прекрасная квартира, хорошие вещи, которые сохранились до сих пор, была своя ложа в оперном театре. Но когда стал заканчиваться НЭП, отец, а он был достаточно прозорливым человеком, решил, что при советской власти адвокатство — не для осторожных людей, и экстерном окончил политехнический институт. Получив второе образование, он стал работать инженером-экономистом, и, фактически, был как бы уже в тени, а многие из его коллег-друзей, остававшиеся на виду, исчезли усилиями советской власти. В 1933 году отец перевез семью в Москву и здесь тихо и спокойно дожил до глубокой старости. Умер он в 96 лет. А мать у меня русская, из города Касимова Рязанской области. Она была зубным врачом. Кроме меня у родителей были еще две дочери. Вот и вся наша семья.

К моменту переезда в Москву, я закончил семилетку в Киеве, а в столице за два года прошел 8-9-10 класс и в 1935 году поступил в **МГУ**. В 1940 году, после окончания **механико-математического факультета университета**, я должен был попасть в аспирантуру, как один из лучших студентов. Но дело несколько осложнилось. Среди моих сверстников и учителей были популярны стишки, которые, по-моему, сочинил **Лазарь Миронович Штерн**: «На уроках физкультуры не бывало Шуры-Буры и за это Шуре-Буре не бывать в аспирантуре». С аспирантурой моей на самом деле был целый скандал. Я в нем не принимал участие, но мой учитель, **Павел Сергеевич Александров**, очень упорно настаивал на том, чтобы меня взяли в аспирантуру. Университет я закончил на все «отлично», но имел много выговоров, в том числе за непосещение физкультуры и небрежения к общественной работе... И даже была попытка со стороны общественных организаций факультета подмочить мою учебную репутацию. К чему был привлечен преподаватель основ марксизма-ленинизма, старый революционер, который еще в 1905 году участвовал в стачечном движении. На госэкзаменах он задал мне вопрос: какую позицию занимали божисты в империалистическую войну? Я был довольно прилично подготовлен, но ни о каких божистах слухом не слыхивал. Преподаватель поставил мне двойку, несмотря на то, что на все другие вопросы я ответил правильно. Моим провалом заинтересовался председатель экзаменационной комиссии, им тогда, по-моему, был **Иван Иванович Привалов**. Он тоже не знал, кто такие божисты, и спросил у преподавателя. Тот объяснил, что он и еще несколько человек революционеров жили в деревеньке Божи в Швейцарии и занимали особую позицию, отличную от позиций большевиков и меньшевиков.

Услышав это, председатель комиссии схватился за голову и настоял на переэкзаменовке. Преподаватель отказался переэкзаменовывать, а просто поставил «пять». Так что с госэкзаменами у меня все сладилось, а с общественными организациями нет, несмотря на то, что и профессура и преподаватели были за мое поступление в аспирантуру. Я уже начал складывать вещи, чтобы ехать по распределению учителем математики в сельскую школу куда-то на Урал, но тут на выручку пришел наш декан **Лев Абрамович Тумаркин**.

Он предложил взять меня ассистентом на кафедру Артиллерийской академии им. Дзержинского, и все на это согласилось. Однако общественные организации опять были против. И кто-то из профессоров, не помню кто, обратился по моему поводу в высокие инстанции, и в результате всего этого меня вызвали на Старую площадь в ЦК, и это единственный раз, когда я там был. Принял меня Маленков, он не был тогда еще большим начальником, но кабинет у него был хороший. Он очень демократично поздоровался со мной за руку, пожурил за общественную пассивность и сказал: «мы надеемся («мы», я понимал так, что это — руководство страны), что вы оправдаете доверие». И вот таким образом я попал в академию и не попал в аспирантуру, и, следовательно, не попал в университетское ополчение, где погибло большинство моих друзей. Вот такой жизненный поворот. В Артакадемии я как-то сразу пришелся ко двору, особенно, когда началась война, и нужны были специалисты, умевшие делать расчеты по баллистике.

В октябре 1941 года Артиллерийская академия отправилась в эвакуацию в Самарканд, и меня взяли в числе очень немногих вольнонаемных преподавателей. Я работал на кафедре математики. Тогда в академии открылись краткосрочные курсы по подготовке командиров минометных батальонов, и там нужна была математика, нужны были расчеты. Во время войны академия довольно активно занималась созданием новых видов вооружения, пушек снарядов и т.д., в чем я тоже, как математик, принимал участие. Артакадемия вернулась из эвакуации еще до конца войны, в августе 1944 года. В том же году, продолжая работу в Академии на кафедре баллистики, я поступил в аспирантуру **НИИ математики Московского университета**. Мой университетский учитель **Павел Сергеевич Александров** был великим топологом и не удивительно, что мои научные интересы оказались именно в этой области.

Аспирантуру я закончил весной 1947 года, защитив диссертацию по топологии на ученую степень кандидата физико-математических наук. Ю тут как раз создавался **физико-технический факультет Московского университета** (нынешний **МФТИ**) и **Сергей Александрович Христианович**, который организовал все это дело, пригласил меня на должность старшего преподавателя на кафедру математики. Это было очень интересное время, тогда перед наукой ставили весьма серьезные задачи, включая создание нового оружия.

- А когда вы занялись программированием?

Осенью того же 1947 года **Лазарь Миронович Штерн** увлек меня прикладной математикой, компьютерными проблемами и программированием, и я, преподавая на физтехе, по совместительству участвовал в работах отдела приближенных вычислений **Математического института им. Стеклова**, откуда был переведен в институт точной механики и вычислительной

техники (ИТМ и ВТ), который организовался в 1948 году под руководством **академика Н. Г. Бруевича**.

Бруевич был генерал-лейтенантом, причем, очень авторитетным человеком в высоких правительственных кругах, но... проштрафился. Я подробностей не знаю, но дело обстояло приблизительно так: он за кого-то, кого не хотели выпускать за границу, поручился, что тот вернется, а он взял и не вернулся.

И тогда институт точной механики и вычислительной техники получил нового отличного директора **Михаила Алексеевича Лаврентьева**. И, надо сказать, что для развития дискретной вычислительной техники, для создания новых машин, которые сейчас называются компьютерами, назначение **Лаврентьева** было решающим фактором, потому что **Бруевич**, несмотря на то, что вокруг него были люди, которые считали, что дискретная машина — это передовое направление, сам предпочитал дифференциальный анализатор, то есть аналоговые машины. Новое направление он вроде бы и поддерживал, но, тем не менее, оно у него всегда оставалось на втором плане, как бы на всякий случай, а вот электрическое моделирование он поддерживал очень активно. С приходом Лаврентьева для меня создалась очень благоприятная атмосфера, потому что, откровенно говоря, с окружением Бруевича я крепко поругался. На мой взгляд, они многое не так делали и не туда шли... Я иногда вспоминаю «Золотого петушка», там есть очень хорошие строки про царя Додона: «смолоду был грозен он и соседям то и дело наносил обиды смело». Я это тем более вспоминаю, потому что под старость захотел отдохнуть от старых дел и покой себе устроить, а в молодости я был ой какой задиристый! А с Михаилом Алексеевичем у меня были давние, еще по университету и физтеху, очень теплые и хорошие отношения.

В ИТМ и ВТ мне пришлось очень активно участвовать в налаживании машин, создаваемых **С. А. Лебедевым**, в том числе и **БЭСМ** и Киевской **МЭСМ**, которую я часто вместе с Сергеем Алексеевичем ездил навещать, потому что она никак поначалу не хотела считать.

В то время перед учеными стояла очень сложная задача: нужно было теоретически рассчитать термоядерный взрыв. Как вы понимаете, никакой опыт без расчета в этом деле был невозможен. И вот **Михаил Алексеевич Лаврентьев** предложил **М. В. Келдышу** попробовать организовать расчет атомного взрыва на вычислительной машине, понимая перспективность решения этой задачи. Для этого «пробования» была создана небольшая группа, выделены сотрудники, под руководством блестящего математика **Константина Адольфовича Семендяева**, занимавшегося расчетами атомного взрыва в «Стекловке». Нужно сказать, что **Михаил Алексеевич Лаврентьев** сыграл большую роль в становлении вычислительной техники и цифровых вычислительных машин, он очень поддерживал нас тогда, ведь все это дело стоило бешеных денег и больших усилий. Многие предлагали другие способы решения задачи. Однако Михаил Алексеевич настоял на своем и рекомендовал меня как руководителя группы (от **ИТВ и ВТ**), которая будет обучать сотрудников «Стекловки» и сотрудников образовавшегося тогда **Отделения прикладной математики МИАНа** (впоследствии — **ИПМ**), решать задачи с помощью вычислительной машины. В Отделение прикладной математики как раз была поставлена «**Стрела**». Машина работала плохо, в ней было всего 1000 ячеек, неработающий накопитель на магнитной ленте, частые сбои в арифметике

и масса других проблем, но, тем не менее, мы сумели справиться с задачей — сделали программу для расчета энергии взрывов при моделировании ядерного оружия, или, как я говорил тогда; «Сумели победить "[Стрелу](#)"!».

Мстислав Всеволодович, по-видимому, считал, что нужно усилить программирование в ИПМ, где руководителем отдела программирования был [Алексей Андреевич Ляпунов](#) — прекрасный ученый и прекрасный человек, однако несколько академического направления. Но в жизни часто бывает необходимо, как бы, задавить, оставить в стороне, может быть, очень интересные теоретические вещи, но конкретное дело довести до конца. Мстислав Всеволодович это все понимал, и я какое-то время был прикомандирован к ИПМ, где фактически руководил работами по программированию в отделе [Ляпунова](#). Года не прошло, как Мстислав Всеволодович предложил мне стать заведующим отделом автоматизации программирования.

«Стрела» оказалась как бы идейным противником [БЭСМ](#). Машина [Сергея Алексеевича Лебедева](#) была более передовой, более перспективной, с хорошей арифметикой, но «[Стрела](#)» — поскольку в промышленности было больше денег, лучшее снабжение, чем в академическом институте, была, скажем так, аккуратнее сделана.

Обе машины разрабатывались практически в одно время: «[Стрела](#)» — в [СКБ-245](#) Министерства приборостроения, [БЭСМ](#) — в [ИТМ](#) и [ВТ](#), однако в разных условиях. Министерство «сделало ставку» на «[Стрелу](#)» и для нее ничего не жалело. Например, если для ЗУ в «[Стреле](#)» были выданы потенциалоскопы, то [БЭСМ](#) довольствовалась памятью на ртутных трубках, да и те Лебедеву приходилось выклянчивать, на что он мне неоднократно жаловался.

[БЭСМ](#) была хорошая, отличная машина, но... ее нельзя было повторить. Она все-таки больше была макетом, а не машиной, готовой для серийного выпуска. На нее даже не было заведено таких документов, по которым ее можно было бы выпускать промышленностью.

Конечно, следовало учитывать и саботаж промышленников, которые продолжали выпускать «[Стрелы](#)». Тем не мене, сам [Сергей Алексеевич Лебедев](#) признал, что [БЭСМ](#) невозможно повторить без огромной работы. Как раз в это время техника и теоретические изыскания в области вычислительной техники резко пошли вперед, и, на мой взгляд, было принято очень правильное решение: сделать новую машину совместными усилиями и «академиков», и производственников. Привлечь [институт Келдыша](#) (ИПМ), как наиболее продвинутый и имеющий уникальный в то время в Союзе опыт по эксплуатации машин, потому что нигде и ни у кого такого опыта больше не было. Было принято постановление правительства, по которому новую машину должны были делать три организации: [ИТМ](#) и [ВТ](#), [СКБ-245](#) и [ИПМ](#), (он тогда еще [ОПМ](#) был). Машину решено было назвать [М-20](#), потому что она должна была делать 20 тыс. операций в секунду, такая была идея. Все очень горячо за это дело взялись. Сергей Алексеевич был главным конструктором, а я был назначен заместителем главного конструктора по логике машины и по программированию. Машины тогда были ламповые и на каждой панели стояли две большие лампы, которые нагревались, и которые можно было вынимать за ручки. Ламповой должна была быть и эта

машина. И тут Сергей Алексеевич сделал шаг, который впоследствии ему очень много крови испортил.

В это время аспирант Лебедева **Петр Головистиков** закончил диссертацию, в которой им был разработан динамический триггер, который требовал не две лампы, а одну. И Сергей Алексеевич этим увлекся, причем даже обещал сделать память на этих триггерах.

Мы очень быстро разработали логику машины, систему команд. С Сергеем Алексеевичем было очень интересно работать, настолько он был заводной. Я помню такой случай: в конце недели я уехал на дачу, и вдруг, утром в воскресенье приезжает шофер Лебедева и везет меня в институт, потому что нужно было обсудить новые идеи. Он совершенно никому не давал покоя, и все работали взахлеб. При наладке машины оказалось, что теоретически все хорошо, а динамический триггер, сколько с ним не возились, не работает. И вот в какой-то момент, Сергей Алексеевич, не знаю с чьей подачи, я в этом деле не принимал участие, задумал сделать **БЭСМ-2** на традиционных лампах. Если там не получается, то тут должно получиться... И он ее сделал. Но я думаю, если бы он сразу, решительно отбросил этот динамический триггер Головистикова, то хлопот было бы меньше... А получилось так, что в **СКБ-245** и логика, и все сделано, а машина не работает. Но обязательства с **М-20** были большие, и в то время не так просто было что-то делать, а что-то не делать. И он решился на очень правильный, единственно возможный тогда шаг: плюнул на этот динамический триггер, и делал машину на лампах. Однако из-за этих триггеров мы обещали, что в машине будет 5000 ламп, а получилось в два раза больше, и это сыграло плохую роль, потому что когда нужно было где-то что-то сделать получше, а значит лишнюю лампу поставить, то Сергей Алексеевич — ни в какую. В это время было неприятно работать, очень неприятно. И к сожалению прежних хороших отношений с Сергеем Алексеевичем мне не удалось сохранить...

Но если говорить с моей точки зрения, как ответственного за логику, за систему команд, то эта затычка с наладкой позволила нам очень хорошо отработать систему команд, и я могу сказать, что для ручного программирования **М-20** была сделана очень хорошо. Сейчас даже не стоит так вылизывать систему команд, потому что ныне программируют совсем иначе, и я уже сам, откровенно говоря, систему команд компьютера, знаю приблизительно. Когда это нужно, то можно разобраться, что там делается на уровне команд, но чтоб программировать, изобретать новые программы, новые алгоритмы — в этом нет необходимости. А тогда в конце 50-х ручное программирование было необходимо для решения задач, потому что ни быстродействие машины, ни объем памяти не позволяли употреблять более прогрессивные способы автоматизации программирования.

В конце концов, из **М-20** получилась очень хорошая машина. Потом она была реализована в варианте на кристаллах, на полупроводниках. Однако Сергей Алексеевич эту машину своей не хотел признавать, она у него так и осталась падчерицей.

- Почему?

Она ему здорово жизнь испортила, и все из-за этих триггеров. Он как бы себя подставил. Пообещал на высоком уровне, что ламп будет в два раза меньше. А тогда достоинства разработки мерилось числом ламп в машине. Конечно, чепуха, но, тем не менее, такой общий показатель был. В первых серийных экземплярах **М-20** с точки зрения технологий, тоже имелись проблемы. Там, например, память была уже не на электронных трубках, а на магнитных сердечниках. Однако они не технологичны, их все нужно было прошивать. Но, повторяю, несмотря ни на что **М-20** была очень хорошей машиной.

Сергей Алексеевич был очень изобретателен в техническом отношении и, по-видимому, от реализации своих идей получал настоящее удовольствие.

- А дальше началась космическая эпоха?

А дальше началось становление команды программистов **ИПМ**, которая была способна создавать самые сложные программы, в том числе и для решения задач, связанных с космосом.

У нас возникла идея автоматизировать программирование, вернее, исторически пришел момент этим заняться. Мы на себе испытали трудности ручного программирования, но научились справляться с машинами, что я тоже считаю достижением. У себя в ИПМ мы, в частности начали учить программированию всех кругом. Когда возникала какая-то большая задача, мы отстеживали группу людей в другой отдел, который над этой задачей работал. Получалось так, что благодаря нашему «десанту» сотрудники отделов научились программированию и, кроме того, некоторые «десантники» в этих отделах оставались на постоянную работу. Фактически наш отдел служил рассадником программирования.

Носителем идеи автоматического программирования был очень активный **Алексей Дмитриевич Ляпунов**, который, не умея программировать сам, понимал, что необходимо программировать сам процесс программирования, т. е. автоматизировать его. В институт как раз стала приходить хорошо подготовленная в университете молодежь, которая с удовольствием занялась проблемами программирования.

Сначала наши опыты были довольно скромные, но постепенно, мы стали уделять им все больше времени. И среди наших математических отделов, решавших задачи, даже возник ропот, дескать, вместо того, чтобы помогать им, мы машину занимаем. Люди ворчали, что программисты запускают какие-то игрушки, в это время, как чья-то задача ждет и т. д. Нас ругали на партсобраниях и всяких активах. Хотя все были довольны тем, как мы отработывали технологию прохождения задач, двойные просчеты, контрольные суммирования, и т. д., улучшали качество программ, которые были заложены в «Стреле». Келдыша сразу очень решительно встал на нашу сторону, на сторону развития. И его позиция имела для нас колоссальное значение. Не только в области науки, но и скажем так, в области быта. У нас были большие оклады, и нам часто выдавали премии.

Помню, был такой любопытный момент в моей жизни, когда я ночью, сидел в какой-то подворотне и стерег очередь на машину. Было это, по-моему, в 53-м году. Тогда, чтобы приобрести машину, надо было записаться в очередь. Мне очень хотелось иметь машину, и я пошел с вечера становиться в очередь на запись. Я собирался купить «Победу», она тогда, до реформы, стоила 16 000 рублей (для сравнения «Москвич» стоил 9000 руб.). Нас было человек 20, которые решили, что будут дежурить всю ночь, чтобы предотвратить появление параллельных списков. Мы сидели в этой подворотне и разговаривали между собой. Все знали, что очередь раньше, чем через год не подойдет, и каждый говорил о том, как он соберет эти деньги.

Я сидел и молчал, потому что мог эти деньги собрать за два месяца, понимаете? Вот это мне запомнилось, и мне тогда было неловко. Народ тогда столько не зарабатывал.

- Но ведь, согласитесь, и отдача от вашей работы была огромной.

Ну, какая-то отдача была... Когда я пришел в отдел программирования ИПМ, то первой нашей задачей, как я уже говорил, был атомный взрыв. Математики — **Тихонов** и **Семендяев**, знали, как считать, а мы для них сделали программы, и, сделав и, пришли к выводу, что некоторые части работы можно поручить самой машине.

Очень серьезные задачи были поставлены перед моим отделом, когда появилась необходимость расчетов космических объектов. Атомный взрыв мы научились рассчитывать, написали программы, и передали их в другие отделы. Когда началась эра спутников, мы уже были готовы рассчитывать и обрабатывать измерения траекторий и т. д. Это тоже была очень серьезная долговременная работа, требующая больших усилий. Причем, от предыдущих она отличалась тем, что расчеты велись в реальном масштабе времени: спутник летает, по линиям связи поступает информация, операторы пробивают карточки, у нас в зале их надо засовывать в машину, надо считать, а тут звонят из управления полетов, а тут еще и машина сломалась. Одним словом, кошмар!

Если вспомнить то время, то оно было насыщено практически круглосуточным трудом и огромным нервным напряжением. Ночевали, порой в институте, приезжали домой поздно. Однажды, не помню по какой причине, то ли спутник закончил летать, то ли еще что-то было, но я приехал домой рано и спал до полудня. Моя дочь, тогда еще маленькая, задала мне вопрос: «Папа ты выспался или только разбудил все сонные силы?» То есть спать приходилось мало, но мы чувствовали свою необходимость, мы были, как тогда говорили, на переднем крае науки, и государство отмечало наш труд и наградами, и премиями.

Статья помещена в музей 15.10.2008

Оригинал интервью расположен по адресу:

<http://www.computer-museum.ru/galglory/shurabur2.htm>