

Искусственный шахматист

Летом 1968 года из Гейдельберга (ФРГ) пришло письмо через «Международную книгу»: г-н Петере, сотрудник известного научного издательства «Юлиус Шпрингер» (просьба не путать с гамбургским издательством Акселя Шпрингера — писал г-н Петере), сообщил, что издательство решило выпустить книжку «Алгоритм игры в шахматы» на английском — в своем нью-йоркском отделении. От меня требовалось проверить перевод и написать предисловие к английскому изданию.

Конечно, я охотно согласился, ибо это было признанием; легче будет организовать в Москве работу над составлением программы. Вскоре пришел и перевод, сделал его некто Артур Браун. Кто он, я тогда не знал (потом выяснилось, что Браун — научный обозреватель газеты «Нью-Йорк таймс»); понял лишь, что он не шахматист, так как он не знал шахматных терминов на английском, русский язык знал неплохо, книжку изучил во всех тонкостях!

Когда мы с Криницким трудились над рукописью и мой редактор усматривал какую-либо параллель между ЭВМ и человеком, Николай Андреевич каждый раз использовал кавычки. Браун, вероятно, не видел в этой аналогии ничего плохого и — удивительное дело — все кавычки Криницкого снял, а те, которые поставил до редактирования автор, оставил!

Попросил я одну девушку, хорошо владевшую английским, переводить мне с листа на русский, а сам следил по русскому тексту. Как получалось какое-либо смысловое разночтение, производилась дополнительная проверка и, если нужно, исправление. Перевод был приведен в полный порядок.

В 1971 году книжка в английском переводе вышла в свет. Издана была отлично. Браун в своем предисловии хвалил меня, будто я Лев Толстой. Отклики за рубежом были благоприятные, лишь в одном английском журнале появилась такая грубая рецензия, что ее предвзятость была очевидной.

Очень мне хотелось опубликовать предисловие Брауна в Москве — опять же в целях пропаганды. Редакция «За рубежом» сначала согласилась, потом отказалась. Собственно говоря, нужно было опубликовать не все предисловие, а лишь страницы полторы машинописного текста. Наконец сотрудники «Комсомольской правды» предложили это опубликовать на страницах газеты с тем условием, что одновременно будет опубликовано и интервью с советским специалистом.

Криницкий согласился дать интервью, если я ему помогу. Написал вопросы за журналиста (слава богу, знаю, что они обычно спрашивают) и ответы за Криницкого (его я тоже изучил). К моему удивлению, Николай Андреевич внес исправление: он заявил, что никакого отношения к эвристике алгоритм Ботвинника не имеет, Ботвинник, де-мол, познал самого себя и свой метод мышления формализовал в виде алгоритма!

Газета наконец с опозданием опубликовала интервью Криницкого — и только! А жаль, добрые отношения с газетой были прерваны; лишь в 1975 году они восстановились. Потом уже выдержки из предисловия Брауна были опубликованы в журнале «Зарубежная радиоэлектроника»...

Последний мой успешный турнир был в январе 1969 года в Вейк-ан-Зее (Голландия). В фирме «Хохофен» (большое металлургическое предприятие) работает сын первого президента ФИДЕ А. Рюба (кстати, супруга Рюба-младшего свою молодость провела в доме, в котором сейчас помещается советское посольство в Гааге). Под руководством Рюба-младшего уже многие годы проводится традиционный фестиваль: турнир гроссмейстеров, турнир мастеров, женский турнир, а на конец недели съезжаются многие любители шахмат, чтобы сразиться за шахматной доской в рамках этого же фестиваля.

Жили и играли в студенческом общежитии. У каждого отдельная комната, но стены такие тонкие, что все слышно. Душевая холодная, в середине турнира я, не проверив наличия горячей воды, принял холодный душ и простудился. Хорошо — после семи туров имел шесть очков, так что с этим запасом сумел дотянуть до дележа первого места.

Собственно, надежд на успех было мало, так как в партии с

Портишем я долго стоял на проигрыш. Но при первом доигрывании венгерский гроссмейстер упустил простой выигрыш; лежу в постели (простуда) и работаю с карманными шахматами. Входит Керес: «Как дела?»

Объясняю, что вот если бы удалось получить такую позицию, то ничья, но как этого добиться — не знаю... Керес взял шахматы, подумал немного: «А нельзя ли так сыграть?»

Глянули мы друг на друга и... захохотали. Не могли успокоиться долго, настолько просто, неожиданно и изящно было решение, предложенное Паулем. Конечно, партия закончилась вничью, и Портиш не стал победителем турнира!

После турнира — традиционный банкет человек на 100, а может, и больше. Впервые он был проведен сразу после войны, после первого фестиваля; тогда голландцы голодали, и меню «торжественного» обеда поневоле было скромным: гороховый суп. Шли годы, десятилетия, но гороховый суп остался. Я отведал две тарелки — вкусно, да кроме супа, мороженого и кофе ничего не было!

Пригласили меня на выступление друзья из шахматного общества города Лейдена — после юбилейного турнира 1965 года в Нордвейке я был избран почетным членом общества. Но перед выступлением беседа за чашкой чаю: весной 1970 года общество собирается отметить свое 75-летие организацией матча Ботвинник — Фишер. Подумал я и согласился.

Пора мне было с шахматными выступлениями расставаться. Правда, как показали турниры на Мальорке, в Монте-Карло и Вейк-ан-Зее, и спортивные результаты были неплохими, и партии были интересными. Но с тремя трудовыми обязанностями в жизни я не справлялся: электротехника, шахматный алгоритм и практическая игра — слишком много. Ранее более

чем в двух направлениях я не работал. Зимой 1969 года я решил, что через год закончу выступать в турнирах.

Это было, конечно, ошибкой; заранее это не следовало решать. Я сыграл еще в трех соревнованиях — Белград (1969), матч столетия и Лейден (1970), но играть, как прежде, уже не мог. Я старался, но что было делать — в подсознании уже не понимал, зачем мне работать, анализировать, напрягаться, если ухожу от шахматной практики. В этих соревнованиях у меня были срывы, апатия, и в целом я их провел неудачно.

Обсуждаем с голландскими друзьями условия матча. Приходим к полному согласию.

— Но Фишер? Вы же знаете, как трудно с ним иметь дело? Разве он будет держать свое слово?

— Мы все предусмотрели. Все переговоры будут через адвокатов. Соглашение будет иметь юридическую силу.

Голландцы держались уверенно. Дальнейшие события показали, что их уверенность не имела серьезных оснований — я уже тогда лучше понимал американского гроссмейстера.

Но Фишеру выгодно было сыграть сомной тренировочный матч — чем бы он ни кончился (вероятно, Фишер выиграл бы это соревнование), американец многому у меня мог научиться! Начались переговоры, я предложил играть матч на большинство очков из 16 партий, Фишер — до шести выигранных без ограничения числа партий. Ни я, ни организаторы не могли это принять: организаторы боялись чрезмерного числа партий, а я был не столь молод, чтобы играть больше шестнадцати... Сговорились на восемнадцати, Фишер уступил.

Готовился я к матчу до сентября 1969 года; когда адвокаты разослали участникам согласованный проект договора и осталось лишь подписать, Фишер вновь потребовал, чтобы игра была до шести выигранных без ограничения числа партий... Переговоры еще продолжались до Нового года: в декабре в Белград во время турнира приезжал ко мне доктор Вейланд, уполномоченный шахматного общества Лейдена. Я ему объяснил, что больше восемнадцати партий играть не могу, и предложил компромисс: играем до шести выигранных, но если восемнадцати партий будет для этого мало, то тогда победитель определяется по большинству очков. Фишер и это не принял!

Теперь многим ясно, что у Фишера был маниакальный страх начать соревнование. Видимо, по этой причине наш матч, объективно столь полезный американцу, субъективно был для него неприемлем. Тогда голландцы и решили провести четверной матч-турнир.

В декабре 1969 года первый раз побывал я в Югославии. На турнире в Белграде были интересные встречи, особенно мне удался ладейный эндшпиль с Матановичем (№ 373). Но главный итог состоял в том, что я нашел в Югославии шахматных друзей.

Жили и играли мы на отлете, в отеле «Югославия», в новом районе Белграда. Иногда я рассказывал Геллеру и Полугаевскому разные эпизоды из

шахматной истории. Они удивлялись — тогда я и решил писать воспоминания.

Мои товарищи были очень «заняты». Как-то в центре Белграда их застал дождь. Купили они на паях зонтик и добрались до отеля. Но кому должен принадлежать зонтик? Это решалось с помощью «сиамского дурака». Весь турнир Геллер с Полугаевским сражались в карты — многие участники с удовольствием наблюдали за этими баталиями: зонтик переходил из рук в руки, но в конце концов им завладел одессит. Я не являюсь сторонником такого рода турнирного режима...

Предстоял матч века — команда СССР против команды всех других стран. Старая идея — когда я действовал в ФИДЕ, то отвергал этот проект, ибо полагал, что это может иметь, с точки зрения сплоченности ФИДЕ, нежелательные последствия, но что делать?

Перед матчем повторилось что-то вроде 1952 года, когда меня исключили из сборной олимпийской команды. Ряд гроссмейстеров — те, кто играли на первых досках, — добились того, что мне была предоставлена доска № 8. Это, очевидно, было рассчитано на то, что я откажусь играть в команде. Скорее всего я бы и принял именно такое решение, но опасность поражения советской команды была столь велика, что все же согласился ехать в Белград.

Но разлад в команде всегда наказуется, и наказание было столь же жестоким, как и в 1952 году. Лидеры советской команды провалились. Вывезли воз те, на кого «авторитеты» и не надеялись. Между тем никаких объективных причин ставить меня ниже четвертой доски не было! И за рубежом, и в СССР результат советских участников на первых досках получил соответствующую оценку.

И вот мой последний турнир в жизни — Лейден, 1970. Жили в Нордвейке, играли в Лейдене. Трудно мне было играть. В зале школы, где проходил турнир, сыро, вентиляция отсутствует. Никакого творческого удовлетворения от своей игры я не получал.

И осталась только научная работа...

И все же с шахматами я не расстался — только в турнирах перестал играть. Еще в 1963 году по инициативе Г. Гольдберга была сформирована детская шахматная школа спортобщества «Труд». Среди учеников были Карпов, Балашов, Разуваев, Рашковский, Злотник и другие; все потом стали мастерами, а четверо — гроссмейстерами. Школа функционировала полтора года.

Занятия школы возобновились в 1969 году. Сначала у слушателей не было больших успехов, но в 1975—1976 годах дело пошло на лад: Лосев, Харитонов, Ахшарумова стали мастерами, Ахмыловская — гроссмейстером, Л. Зайцева завоевала звание чемпионки Москвы. Каспаров стал чемпионом мира, Юсупов — чемпионом мира среди юношей, Долматов годом позже последовал его примеру, Соколов также добился отличных успехов.

Занятия я провожу по системе, проверенной еще до войны в Ленинградском Дворце пионеров. Занимаемся мы вместе, но рассматриваем

при этом игру одного слушателя. Он комментирует свои партии, отчитывается в задании... Именно таким образом можно познать душу юного шахматиста, изучить как его достоинства, так и недостатки. По ходу обсуждения даю ему советы, критикую, а все остальные ученики в это время, с одной стороны, мотают на ус, с другой — участвуют в обсуждении. В заключение слушателю дается устная характеристика его творческого и спортивного лица и вручается индивидуальное задание, которое должно помочь его дальнейшему продвижению.

По-видимому, школа дала неплохие результаты. Все четыре шахматиста, которые в 1986 году оспаривали звание чемпиона мира (Каспаров, Карпов, Соколов и Юсупов), учились в этой школе.

В начале 1986 года, после нескольких лет перерыва, занятия в школе возобновились. Но на сей раз у школы уже два руководителя: ко мне присоединился Г. Каспаров.

Появлению шахматной смены в немалой степени содействовали соревнования, которые проводит ЦК ВЛКСМ,— турнир «Белая ладья», где определяется самая сильная школьная шахматная команда, турнир Дворцов пионеров, где в финале гроссмейстеры дают сеансы с часами нашим лучшим шахматистам-пионерам,— все это приводит к популярности шахмат среди школьников и позволяет надеяться на новое пополнение рядов гроссмейстеров. Яркое тому подтверждение — успехи Гарика Каспарова, который отлично учился в школе и успешно выступал в соревнованиях, и серьезно занимался шахматным анализом.

Наше Советское государство использует воспитательную силу шахмат более полувека.

Но я не только продолжал заниматься с ребятами и помогать юным мастерам. В 1975 году вернулся к аналитической работе и выпустил в издательстве «Молодая гвардия» сборник партий «Три матча Анатолия Карпова».

Много в те годы пришлось поехать по Советскому Союзу — немалую роль сыграл в этом деле Макс Эйве. Он выразил желание попутешествовать по Сибири, и Дальнему Востоку и встретиться с местными шахматистами; естественно, я вызвался сопровождать старого друга...

Вообще в Нидерландах и кроме Эйве у меня много друзей, и не только среди шахматистов. Так сложилась моя шахматная судьба, что в этой стране я выступал не один десяток раз. Шахматистов в Голландии много: интеллигенты и рабочие, взрослые и дети, католики и протестанты — в шахматы играют во всех слоях общества. Поэтому, когда более четверти века назад было основано общество дружбы «СССР — Нидерланды», я был избран председателем правления. Общество объединяет как многих советских специалистов, связанных с культурой, экономикой, искусством и историей голландского народа, так и всех интересующихся этой своеобразной и красивой страной. Наше правление в своей деятельности стремится укрепить доброе отношение между нашими народами — дело, на-

чатое еще царем Петром (домик, где Петр жил в Заандаме, бережно сохраняется)...

Но вернемся к нашим с Эйве поездкам по Сибири.

Выступали мы в Свердловске, Новосибирске, Иркутске, Братске. Во второй раз добрались до Хабаровска, где мы с Эйве должны были проститься: мне еще предстояло лететь в Петропавловск-на-Камчатке и Владивосток, а голландский гроссмейстер через Находку направлялся морем в Японию.

Наступила пора расставания...

«Хочу в дорогу, на теплоход, взять бутылочку шампанского»,— сказал Эйве; пошли в гастроном, но шампанского в продаже нет.

«Не может быть,— говорит голландец,— вот же реклама: пейте «Советское шампанское!»» Пришлось купить бутылку в ресторане...

Еще при встрече Эйве в Москве, в аэропорту Шереметьево, миг показалось странным, что профессор не заполнил декларацию об имеющейся валюте (валюта должна была у него быть — он ехал дальше, в Японию), но я не стал вмешиваться. В Хабаровске же Эйве меня спрашивает: «А что мне делать с валютой, декларации нет...»

Позвонил в Находку начальнику таможни, ответ четкий: «Конфискуем, если нет декларации».

— Профессор, сколько у вас валюты? Сколько вам нужно, чтобы прожить в Японии? Отдайте мне лишнюю валюту.

Эйве покорно отдает...

— Что вы скажете в таможне, если вас спросят о валюте?— Скажу, что она у меня есть!

Вот упрямец, ну ладно, я тебя перехитрю...

— А если я у вас отберу всю валюту, дам в дорогу запечатанный конверт, на котором будет написано, что он адресован профессору Эйве, но вскрыть надо только на теплоходе? Что тогда вы ответите?

— Скажу, что валюты нет... .

Оба мы посмеялись, так и было сделано — взял я грех на свою душу. В Амстердам Эйве возвращался через Москву. Съездили мы с ним в таможенное управление, рассказали, что профессор забыл заполнить декларацию, и ошибка тут же была исправлена.

Сложная натура была у М. Эйве. Человек талантливый и острый, живой и добрый, но, когда он возглавил ФИДЕ, выяснилось, что, как и за шахматной доской, в своей президентской деятельности он недостаточно принципиален!

Камчатка мне понравилась. Купались мы в Паратунке, вода из термального источника — темная, но чистая, есть бассейны с водой 37°, есть и 40°. От 40° я сразу вынужден был отказаться, а вот 37° — неплохо!

Шахматистов много. Были только два дня, в долину гейзеров слетать не успели. Когда уезжали, облачность была низкой. Ну, думаем, даже с воздуха Камчатки не увидим. Пробыли облачность — чудо: Авачинский и

Корякский вулканы «пробили» облачность так же, как и мы, видны отлично. Удивительное зрелище!

К нашему с Эйве визиту в Братск интерес был исключительным. Подходим к зданию, где выступаем: несколько шахматистов стоят с транспарантом: «Привет Эйве и Ботвиннику!» Эти шахматисты были со строительства Усть-Илимской ГЭС; шесть первокурсников прилетели на специальном самолете.

Потом уже (без голландца) летали мы с Я. Эстриным на строительство Саяно-Шушенской ГЭС, могучая там природа (проектная высота плотины 300 метров). На катере по Енисею спустились до Шушенского и осмотрели мемориал. Удивительно было в 70-е годы наблюдать дореволюционное Шушенское: сельскую лавку (все товары были на прилавке), полицейский участок, где ежедневно отмечался Ленин, избы, в которых жил Владимир Ильич во время ссылки... Иначе себе я представлял ранее этот период жизни Ленина!

Мне особенно интересно было побывать в Шушенском, так как, находясь в ссылке, Владимир Ильич играл в шахматы со своими товарищами—об одной их партии живо рассказал П. Лепешинский в своих воспоминаниях о Ленине. Я слышал об этом и непосредственно от Пантелеймона Николаевича, когда в 1933 году мы вместе отдыхали в Теберде,— он тогда со мной и в сеансе играл.

До 1917 года Ленин изредка интересовался шахматами. По-настоящему он увлекался ими, лишь когда работал в Самаре помощником присяжного поверенного в делах Хардина — сильного шахматиста. Известный этюд братьев Платовых вызвал его восторг, но после Октябрьской революции Ленину времени для шахмат уже не оставалось.

Выступали мы и в Абакане, Дивногорске (осматривали Красноярскую ГЭС) и в самом Красноярске.

Один раз встречались вместе с Эйве с шахматистами города Владимира и ездили в Суздаль. Директор музея, симпатичный молодой человек — он недавно окончил исторической факультет МГУ — вызвался все показать в музее нашему гостю Эйве. Но как быть с переводом? Специальные термины, давно ставшие достоянием истории, наш переводчик, прикомандированный от спорткомитета, не знал.

Еще в Москве, когда мы садились в поезд, я заметил одного англичанина — он по-русски спрашивал, идет ли поезд до Владимира. Ба, да он здесь, в музее...

— Нельзя ли присоединиться к вашей экскурсии? — спрашивает он.

Выясняю, кто же он такой, оказывается,— доцент Лондонского университета, преподает русский язык.

— Переводить с русского на английский будете?

— Конечно!

— Тогда можно...

Англичанин знал все исторические термины, и Эйве с восторгом приобщился к истории становления северо-восточной Руси. Вместо гонорара за перевод мы подвезли англичанина до Владимира.

Только я вернулся в Москву из Лейдена, пришло письмо от Бу-тенко из Новосибирска с отказом от дальнейшей работы. Субъективно Володя, конечно, ошибся, без меня он уклонился от правильного пути. Объективно Бутенко помог мне своим отказом.

Я считал ранее, что программу должен сделать Бутенко, поэтому держался довольно пассивно, не вникал в различные тонкости работы. Когда я остался один, понял, что требование Криницкого о том, чтобы я разработал блок-схемы алгоритма, справедливо. Пришлось засесть за работу.

К тому времени алгоритм продвинулся вперед. В конце мая 1969 года, во время отдыха в Крыму, я открыл новый элемент алгоритма — зону. Простая зона — это совокупность фигур и траекторий их передвижения где основной траекторией является траектория нападения атакующей фигуры по направлению к атакованной; другие фигуры либо препятствуют этому нападению (они того же цвета, что атакованная), либо поддерживают (они одного лагеря с атакующей).

Оказалось, что такая зона формируется по строго детерминированной структуре, в зону включаются лишь те фигуры, которые успевают принять участие в борьбе. (Бутенко решил, что включение зоны в алгоритм необязательно. Формально мы на этом и разошлись.)

Я продолжал трудиться над оформлением работы, не прекращая ее ни в поездках, ни во время отдыха. Осенью 1971 года я совершил большое турне по Югославии — сделал примерно 2500 километров на автомашине. Был в Сербии, Македонии, Черногории, Боснии и Герцеговине, Хорватии, Словении и Воеводине! Откровенно говоря, наибольшее впечатление произвела Черногория. Какие кручи, ущелья... Выступал я в Цетинье, древней столице Черногории. Были мы вместе с Божидаром Кажичем, впоследствии он был вице-президентом ФИДЕ: он родился в деревушке недалеко от Цетинье, кончил в древней столице гимназию, во время войны партизанил в горах. Черногорцы считают себя «почти» русскими. «Нас с русскими 200 миллионов», — посмеиваются они. Как мне рассказывали, Черногория со времен русско-японской войны до сих пор «находится» в состоянии войны с Японией — Черногория тогда присоединилась к России и направила на фронт (так уверяют черногорцы) двух солдат, а при заключении мира забыли объявить, что Черногория прекратила состояние войны с Японией!

Поехали отдыхать на побережье Адриатики, в Будву. Пляж весь из белых мелких камешков, никаких волн — перед Будвой в двух километрах лежит остров Светый Никола, он защищает Будву от морских волнений. Вода такая чистая, что нельзя понять, какая глубина!

Купался, конечно, и... продолжал свою работу!

Подружились мы с Божо. Рост примерно 190, здоровый, спокойный черногорец, декламирует Пушкина. Справедлив и принципиален, и в то же

время есть в нем что-то детское... Серьезно изучает историю шахмат, когда знакомится со старой шахматной книгой, радуется, будто клад нашел. Когда знал, что я работаю, не мешал (редкое качество).

Звонят из Совета по кибернетике Академии наук; Е. Геллер (просьба не путать с гроссмейстером!), сотрудник совета, приглашает 8 декабря выступить на семинаре в Доме ученых — весьма кстати. Пытался я договариваться с различными организациями о совместной работе над программой, но безуспешно. Криницкий и Рамеев, встретившись на одном совещании, обсудили этот вопрос и решили: надо направить программистов в лабораторию, которой я руковожу, и там начать работу. Конечно, я был за; может, на этом семинаре и найдутся сотрудники?

Мне показалось, что семинар прошел неудачно, вопросов много, но никто не выступил. Сначала сослепу не разглядел присутствующих, но, когда начались вопросы, по голосам узнал старых знакомых: и М. Шура-Бура, и Г. Адельсон-Вельский... Потом они подошли и держались приветливо, за пять лет многое изменилось. Вместе с Адельсоном подходит его новый сотрудник М. Донской:

— Мы совершенствуем нашу программу,— говорит Георгий Максимович.

— А для дерева перебора выделяются ходы, имеющие смысл, или ходы включаются без разбора?

— В перебор идут все ходы.

— Это бесперспективно,— заявляю категорически... В разговор вступает Донской:

— Это вы так думаете, а мы думаем иначе! Вот и нашел товарищей по работе...

Но Геллер очень доволен «обсуждением»: «Поймите, никто не выступил против, а вопросов сколько было — значит, все хорошо. В докладе вы сказали, что у вас новая работа оформлена? Давайте издадим препринт в Совете».

Поблагодарил я Ефима Самойловича за любезное предложение, и летом 1972 года препринт «Блок-схема алгоритма игры в шахматы» был выпущен в свет.

Геллер помог и в самом главном: вскоре председатель Совета по кибернетике академик А. Берг направил три письма: в Госкомитет по науке и технике, в Госплан СССР и в Минэнерго. В результате было принято решение об открытии в нашем институте соответствующей научной темы и о совместной работе с математиками ГВЦ Госплана; Госкомитет по науке отнесся благоприятно к работе.

Потом я узнал, что американское издание книги «Алгоритм игры в шахматы» сыграло свою роль в этом деле. Ответственный сотрудник Госкомитета В. Максименко как-то встретился на одной международной конференции с крупным американским специалистом по принятию решений Германом Каном:

— Как вам понравилась книжка Ботвинника? — спрашивает Кан.— У нас она произвела хорошее впечатление.

Виталий Иванович и попросил почитать русское издание книжки, когда решался вопрос об открытии темы!

Разрешение-то разрешением, а где программистов взять? Биржи труда у нас нет, объявление о приеме на работу не дашь, но голь на выдумку хитра!

Взял я сам у себя интервью, опыт уже был, один раз я это проделал с Н. Криницким для «Комсомольской правды». На этот раз принял все меры предосторожности: «журналист» задавал мне вопросы стандартные и даже недружелюбные — догадаться, что именно я задавал себе вопросы, было невозможно. Но самое главное в интервью было то, что читатели еженедельника «64» узнали: ищу я программистов и что обращаться с предложениями надлежит по адресу ВНИИЭ.

Могло показаться на первый взгляд, что успех был полным: пришло около 40 писем, одно из Голландии, а одно даже из далекой Австралии. Австралиец волновался, что я уже набрал сотрудников, сообщал о своем семейном положении (женат, детей пока нет) — готов выехать немедленно. Но от москвичей было всего десять писем. Иногородних в расчет принимать нечего; ранее двух сотрудников лаборатории мне удалось прописать в Москве, и тогда же я твердо решил, что третий раз в жизни этой «ошибки» повторять не буду.

Решили создать аттестационную комиссию под председательством Криницкого, вошли в нее, кроме меня, Д. Лозинский и Л. Полтавец (предполагалось, что именно они будут консультировать работу по составлению программы). Поговорили со всеми желающими москвичами, и стало грустно: или не подходили програмисты по деловым качествам, или были связаны работой по рукам и ногам, или, узнав, что им «грозит», сами отказывались. Да и с выделением штатов и фонда на зарплату дело задерживалось в Госкомитете.

Пошел тогда я в Минэнерго на прием к С. Мхитаряну, почти тридцать лет назад подружился мы с ним. Сурен Григорьевич принадлежал к той старой гвардии советских энергетиков, которые во время войны обеспечивали страну электроэнергией; тогда деловые качества специалистов проходили суровую проверку.

«Это не вопрос»,— сказал Сурен Григорьевич и выделил две единицы и соответствующий фонд зарплаты; пожали мы друг другу руки. Но как эти единицы заполнить?

В июне звонит Максименко: «Программистов еще не нашли? Направляю вам одного...» Спасибо Виталию Ивановичу — не забыл о шахматной программе. Мир не без добрых людей (в этой старинной поговорке «добрый» означает «хороший»). Через полчаса мы уже беседовали с Борей Штильманом, он только кончил мехмат МГУ и был недоволен направлением на работу, которую ему навязывали,— он и пришел к Максименко в поисках более интересного дела.

Учился он отлично, правда, очень юным выглядел.

— Куда же у вас направление?

— На ВЦ ВНИИЭ.

Вот это да! Стало быть, оставалось лишь договориться с руководством нашего ВЦ...

Боря кончил кафедру дифференциальных уравнений и никакого отношения к программированию не имел, но изучить все можно — объясняю ему задачу, которую надо будет решать. Выбора у Штильмана не было: или прыжок в неведомое (то бишь делать уникальную программу — гроссмейстера), или будничная работа на ВЦ. Конечно, это не то, о чем он мечтал, когда учился, но, может быть, это еще лучше? Боря снисходительно сказал «да».

Итак, в августе 1972 года появился первый программист. Поскольку он не был шахматистом, ему была поручена общая часть программы — программа поиска траектории. Следовало найти шахматиста, чтобы обеспечить выполнение специальной шахматной части программы. Пришлось вновь просмотреть список десяти «добровольцев»-москвичей: выбор пал на Сашу Юдина, кандидата в мастера, раньше он был чемпионом МИИТа; надо было лишь «перетащить» его из ЦНИИ МПС, где он работал программистом. Саша подтвердил согласие; Аксель Иванович Берг подписал просьбу о переводе Юдина, и в сентябре 1972 года появился второй программист.

За год накопилось немало новых идей, многое было уточнено — писал я новую работу. Пригласили меня югославы быть почетным гостем Всемирной Олимпиады в Скопле. Отлично — за две недели там можно будет закончить новую книжку.

Обо всем договорился с математиками: Боря делает программу получения траекторий, Саша — библиотеку дебютов; все — на ФОРТРАНе (ФОРТРАН — разновидность машинного языка; ЭВМ при этом используется хуже, но писать программу легче).

Итак, Скопле 1972 года. Живу в Олимпийской деревне у подножия горы Водно: в двухэтажном домике занимаю весь второй этаж! Скопле пострадало от землетрясения и отстраивалось за счет пожертвований. Строительство отличное, после Олимпиады деревня становилась первоклассным отелем для туристов. Олимпиада проходила в новом выставочном помещении: зрители — посередине на возвышении, участники сидят внизу по окружности. Зрители в бинокль могут наблюдать за любой доской, без бинокля — по демонстрационным доскам. Лучшей организации Олимпиады не было, а будет ли?

Успешно работаю. После завтрака заходит за мной О'Келли, и поднимаемся на Водно, с каждым днем все выше (Альберик умеряет свой шаг, и я поспеваю). Однажды к нам присоединился Смыслов, ноги у него длинные, так что все было в порядке, но характер сказался, и больше Вася не появлялся...

Впоследствии Альберик тяжело заболел и незадолго до смерти приезжал в Золинген (ФРГ) повидаться (там я давал сеанс)...

В середине Олимпиады большая группа участников и гостей была приглашена в Белград. Поданы два самолета, и часа через два нас принимает президент Тито. Тито шел уже девятый десяток, но держался он прямо, говорил не по записке, свободно владел английским и русским. После официальной части маршал сел, слева от него Эйве, по правую руку — Ботвинник, Смыслов, Таль, Петросян и Глигорич. Сидим и молчим, что делать? Осмелел и сказал:

— Товарищ маршал, шахматистам очень приятно, что вы наш коллега...

— Да, еще в первую мировую войну в русском плену играл в шахматы, сейчас некогда, а будет ли матч-реванш Фишер — Спасский?

Эйве заявил, что такой матч необходим. Выясняется, что Тито «болел» за Спасского. Обсуждаем перспективы шахмат как во всем мире, так и в Югославии. Речь заходит о политике: «Самым сокровенным моим желанием,— говорит президент,— является то, чтобы никогда не повторилась мировая война...»

После работы фотографа — конечно, рядом с Тито при этом оказался Котов — прощаемся и летим назад, в Скопле.

Кажич просит выступить с сеансами в трех македонских городах, один из них — у греческой границы. Гонорар — стиральный автомат для жены! Божо — добрый и симпатичный друг...

С законченной работой направляюсь в обратный путь, в аэропорту Скопле неожиданная встреча — Л. Коган! Он тоже летит в Белград. Впервые я увидел Леонида Борисовича треть века назад, когда 16-летний Леня выступал на ежегодном празднике в «Артеке».

Мило беседуем, Коган рассказывает, как несколько дней назад он забыл перед посадкой в самолет указать свои чемоданы (это правило введено для того, чтобы не был погружен багаж, если пассажир уклонился от поездки,— борьба с терроризмом!) и прилетел в Любляну без вещей... В Белграде мы расстаемся.

За мое отсутствие настроение у Бори Штильмана улучшилось, он вполне оценил задачу и своей судьбой доволен. «Один мой товарищ,— с хитрой улыбкой говорит Боря,— уже в аспирантуре, встретил и удивляется, что я на семинар кафедры не прихожу...» ФОРТРАН освоен, подпрограмма получения траекторий выполняется. У Саши Юдина с библиотекой дебютов также дело движется. Как и предполагалось, М. Лозинский и Л. Полтавец консультируют молодых программистов.

Криницкий тоже доволен.

— Работа будет успешно закончена,— несколько неожиданно заявляет он.

— Почему?

— У вас нет чувства стадности,— объясняет свою уверенность Николай Андреевич.

Да, это чувство должно отсутствовать у каждого большого шахматиста, ибо он привык за доской опираться только на свои расчеты и полагаться лишь на свои силы...

Летом 1973 года в издании Совета по кибернетике Академии наук вышел новый препринт «О кибернетической цели шахматной игры». Саша работу над библиотекой дебютов закончил и начал составлять библиотеку эндшпилей. Но с Борей начались осложнения.

В алгоритме были неясности, недостаточно доказанной была необходимость формирования зоны игры, неясна и динамика изменения зон, то есть динамика всего математического отображения позиции. Боря доказывал, что зона не нужна; на споры уходило время, а я столько сил и времени тратил на электротехнику, что работа над программой застопорилась. Наконец зимой 1974 года вопрос о зоне был согласован, а с формированием новых зон, динамикой математического отображения неясность сохранилась. И стал я подумывать: а не отказаться ли мне от электротехники, как я уже сделал это с турнирными выступлениями, ради более важной задачи?

За последние несколько лет дальнейшая разработка теории и внедрение управляемой машины существенно продвинулись. Совместно с одним харьковским заводом была полностью отработана система управления для двигателя 1000 кВт, получен патент за рубежом и поставлен опытный образец АС-двигателя на цементный завод. Аналогичная задача совместно с заводом «Электросила» была подготовлена для экспериментальной Кислогубской приливной станции. На гидростанции на Кольском полуострове были проведены все необходимые исправления в схеме АС-генератора, и в 1972 году проведена опытная эксплуатация в течение требуемых 72 часов. Однако вопросы дальнейшего выпуска опытных образцов и выпуска серии АС-машин застопорились. Люди суть люди; как и в шахматах, когда я трудился на благо шахмат вообще и советских в частности, встречал неизбежное сопротивление, так и в электротехнике сопротивление становилось все сильнее, чем ближе было завершение работ по проблеме «Управляемая машина переменного тока». Пожалуй, в шахматах было даже легче; добился проведения соревнования — играй и демонстрируй, на что способен. В электротехнике, если завод не сделает, то и ты ничего не сделаешь...

Да и в лаборатории положение было беспокойным, моим сотрудникам время от времени казалось, что без меня им будет лучше! В интересах работы я терпел и относился к этому снисходительно, но когда 19 июня 1974 года было очередное «восстание», то колебаний у меня не возникло — шахматная программа превыше всего!

24 июня была достигнута договоренность с руководством института, что с сего числа я занимаюсь только программой для ЭВМ. Нелегким было это решение: 19 лет посвятил я проблеме управляемой машины, да и научные исследования не удалось завершить полностью — работа машины в динамическом режиме продолжала оставаться неисследованной. И хотя здесь не только идеи, но и план работы был ясен, и в успехе поиска не было

сомнений — динамическая устойчивость машины может быть обеспечена так же успешно, как и статическая,— решил я распроститься с электротехникой...

К осени 1974 года алгоритм был приведен в относительный порядок, Штильман заработал с плотной нагрузкой. В чем же вкратце суть работы, почему она столь важна?

Когда я впервые прочел работы Клода Шеннона, то не оценил их в полной мере. Меня тогда интересовало лишь то, что Шеннон предлагал по формализации шахматной игры: 1) полный перебор всех ходов в пределах усеченного дерева и 2) выборочный перебор по аналогии с игрой шахматного мастера.

Первый метод — американские математики образно называли его «брут форс» («грубая сила», грубая в том смысле, что грубая сила животного противопоставляется изощренным человеческим приемам)—меня, конечно, устроить не мог (правда, когда Шеннон писал свою работу, еще не был известен метод ветвей и границ, метод, который позволяет сократить объем дерева перебора, но и это не может спасти «Брут форс» от критики). Второй метод, разумеется, вполне подходил в принципе, но никаких ясных рекомендаций по применению этого метода дано не было. Да это и понятно — Шеннон познакомился с шахматами слишком поздно, шахматным специалистом он не был. И все же в статье содержится указание па то, как мастер использует свою библиотеку позиции, использует опыт прошлого, партии, сыгранные ранее. Тогда на это указание я не обратил внимания, продолжал работать лишь над поиском хода в оригинальной позиции, когда опыт прошлого не помогает...

Впоследствии я полностью понял значение этой работы Клода Шеннона. Он поставил весьма важную проблему в кибернетике — как улучшить управление, как усовершенствовать принятие решений. Шеннон предложил формализовать и программировать шахматы для того, чтобы использовать шахматный компьютер как модель, для решения аналогичных задач управления. Авторитет Шеннона столь велик, что его статья незамедлительно положила начало новому научному направлению.

Математики считают, что полное дерево перебора в шахматах, хотя и является конечным, содержит примерно 10^{120} позиций! И если партия продолжается 100 ходов, то среднюю ширину дерева составляют 10^{118} позиций. Получается, что это дерево — тончайший блин...

Не только изучить, но и сформировать такое сверхгигантское дерево перебора нет возможности. Как же быть? Нет никакого другого выхода, как срезать верхушку, то есть формировать и анализировать усеченное дерево перебора, где длина вариантов сравнительно невелика.

Мастер считает варианты на 5—6 ходов. Если измерять эти варианты в единицах шахматного времени (математики это время измеряют в полуходах), то длина вариантов равняется 10—12 полуходам. Примем, что варианты ограничены 6 полуходами, то есть в два раза короче. Примем также, что мы анализируем позицию, где в среднем в каждом узле (позиции)

дерева возможно 20 различных ходов. Нетрудно подсчитать, что такое усеченное дерево содержит около 70 000 000 позиций...

Математики применяют тонкий метод, который позволяет сократить число ходов в дереве перебора, так называемый метод ветвей и границ — в двусторонних играх это α — β отсечение. Суть дела в том, что далеко не все ходы в дереве необходимы для принятия решения (выбора хода). Этот метод ветвей и границ позволяет освободиться от значительной части балласта (ненужных ходов). Дерево сокращается с 70 000 000 до нескольких десятков тысяч, то есть примерно в тысячу раз. Но если учесть, что у шахматного мастера варианты анализа содержат всего десятки ходов, то мусора в дереве перебора остается более чем достаточно. Если поделить 70 000 на 6 полуходов, то средняя ширина дерева превышает 10 000 позиций...

Разрастание дерева вширь с увеличением глубины расчета происходит катастрофически.

Человек решает задачи, подобные шахматам (а шахматы — типичная задача среди тех, которые непрерывно решают люди), формируя дерево перебора вариантов. Если вообще и можно решить задачу точно, то надо формировать полное дерево перебора всех вариантов. При этом оптимальный вариант определяется с помощью точной оценочной функции или соответственно — точной цели игры. Но как уже отмечалось, приходится анализировать усеченное дерево перебора. А в этом случае точная цель игры, как правило, бесполезна, нужна уже другая, неточная цель. Да, сохранять в усеченном дереве перебора все варианты — и плохие, и хорошие — невыгодно, ибо приходится сильно ограничивать предельную длину вариантов. Вот если было бы возможным сделать так, что варианты обрывались логически, тогда вместо широкого и короткого дерева можно было бы сформировать узкое и длинное (да и при существенно меньшем количестве ходов, включенных в дерево перебора) — решение было бы более точным. В книжечке «О кибернетической цели игры», выпущенной в свет издательством «Советское радио» в 1975 году, я объясняю, что успех определяется в первую очередь качеством избранной цели игры.

Если ЭВМ будет по этому алгоритму (и соответствующей ему программе) играть в силу гроссмейстера, то можно будет использованные здесь методы перенести в решение важных с практической точки зрения задач, и прежде всего в области экономики.

В декабре 1974 года приезжал в Москву английский мастер Ливи — он судил все шахматные соревнования среди машин, в том числе и I чемпионат мира в Стокгольме 1974 года и II — в Торонто 1977 года; пригласил он нас играть в следующем чемпионате мира. Мы согласились.

Появились еще два добровольца: Миша Цфасман и Саша Резницкий, первый — с мехмата МГУ, второй — с кафедры прикладной математики Нефтехимического института (там в ту пору работал профессор Криницкий). У Миши был первый разряд, Саша — действующий кандидат в мастера (шахматная команда ВНИИЭ усилилась!). Оба (как и Штильман, и Юдин)

говорят по-английски; конечно, по сравнению с опытными моими программистами новобранцы казались птенцами, но быстро освоились.

Началась работа по составлению библиотеки позиций миттельшпиля. Под руководством А. Юдина студент А. Резницкий выполнил ее как дипломную работу. Здесь пришлось решить принципиально новую задачу: что заносить в память ЭВМ и (в соответствии с тем, как шахматный мастер использует свою библиотеку) как ЭВМ пользоваться этими данными?

По сути дела, когда мастер сталкивается с какой-то позицией (из партии или из перебора) и ему кажется, будто что-то похожее он ранее изучал, он действует по ассоциации с прежним опытом. Между прочим, когда работа уже заканчивалась, Саша Резницкий нашел, что об этом же писал еще Клод Шеннон в своей статье 1950 года...

Все просто, но как это формализовать, чтобы передать ЭВМ? Дело оказалось далеко не простым, но задача была формализована и решена. В памяти ЭВМ хранится фрагмент, частичная позиция, состоящая из тех фигур, что ранее и какой-то партии перемещались и когда-то это принесло свои плоды. Если расположение части фигур из партии, что играет ЭВМ, похоже на фрагмент, то ЭВМ и использует в переборе опыт прошлого.

11 этюдов были давно заготовлены для проверки программы — еще несколько лет назад я писал в предисловии к сборнику этюдов Г. Надареишвили, что именно с этюдов следует начинать эксперименты. Рассуждал я просто: в этюдах форсированная тактическая игра, позиционная оценка, казалось бы, не нужна, а так как позиционное понимание будет введено в программу в последнюю очередь, то и надо начинать с этюдов...

Вот и начали со знаменитого этюда Р. Рети (*Б. Крп8, п. сб; Ч. Краб, п. h5. Ничья*); что может быть проще и в то же время остроумнее этого произведения?

Кстати, пришлось программу «крестить». В декабре 1976 года пришло из Канады приглашение принять участие во втором чемпионате мира шахматных программ для компьютеров. Требовалось заполнить анкету, где один из вопросов относился к названию программы. Я предложил ЧЕЛОВЕК, ибо программа играет по человеческому методу. Боря предложил ПИОНЕР (оказалось, что это им давно подготовлено), так как программа прокладывает новые пути в области принятия решений. Обсудили и решили, что программе до человека еще далеко, а пионером она уже является!

Итак, в декабре 1976 года — январе 1977 года ПИОНЕР решил этюд Рети. Думали, что все будет просто — оказалось весьма сложно. Без позиционной оценки и без подключенной библиотеки эндшпиля дерево расползлось. ЭВМ была с небольшой производительностью, на решение уходили часы, а результата не было... Стало ясно, что надо помочь ПИОНЕРу!

Взяли правило квадрата и запрограммировали в трех модификациях; ввели в библиотеку, и ПИОНЕР в каждом узле дерева получал из библиотеки необходимую информацию. Эффект был поразительным: этюд был решен за 70 минут, в дереве перебора было всего 54 хода. Небольшое, человеческое

дерево впервые получено было 28 января 1977 года — несомненно, знаменательное событие в кибернетике.

Важнейший результат эксперимента: 1) одна подпрограмма поиска хода в оригинальной позиции не может привести к небольшому дереву (нужны библиотеки, хранящие накопленные ранее знания) и 2) без позиционного понимания ПИОНЕРу приходится также нелегко. Но все же было решено испытать силы ПИОНЕРА еще на одном этюде Ботвинника и Каминера, составленном двумя приятелями в юношеском возрасте (*Б. Край, Фа2, Cd2, nn. f3, g2; Ч. Край5, Фg7, Kd3, nn. e5 и g6. Выигрыш*).

С этим этюдом связана забавная ошибка. Когда в 1925 году мы с Сережей работали над этюдом, у нас возникли разногласия. Мой товарищ настаивал на том, чтобы на поле g6 стоял черный слон, а я — черная пешка. Дело в том, что комбинация, реализованная в этюде, была взята из практической партии — там на поле g6 стояла пешка...

Наконец Сережа меня убедил, и этюд был опубликован со слонем на g6. Когда же по памяти я восстанавливал этюд для ПИОНЕРА, то по ошибке поставил на g6 пешку!

И с этим этюдом бедняга ПИОНЕР мучился — не владел он позиционной оценкой. Пришлось ввести паллиативные правила (взамен этой оценки), и этюд был решен за 2 часа 43 минуты — в дереве было 143 хода. Произошло это 8 апреля 1977 года и так же, как и 28 января, в ГВЦ Госплана СССР (после улучшений в программе время сократилось до 45 минут).

Казалось бы, что решения этюдов надо прекратить впредь до введения в программу позиционной оценки. Но одно «тактическое» соображение, принятое во внимание, привело к иному решению.

Суть дела в том, что оба этюда, по всей вероятности, могли быть решены другими программами. Если бы ПИОНЕР прекратил серию экспериментов на этюдах, а другие программы добились бы таких же результатов, то это на некоторый период времени могло нанести ущерб интересам пропаганды новых научных идей, могло бы направить усилия ученых-кибернетиков по ложному пути. Поэтому было решено продолжить эксперименты еще на одном этюде — известной композиции Г. Надареишвили (*Б. Край8, nn. e3, g5, h5; Ч. Край5, Cc2, Kel, nn. c5, c7, e6. Выигрыш*). То, что по методу полного перебора этот этюд не решишь, было ясно. Но осилит ли его незавершенный еще ПИОНЕР?

К тому времени ПИОНЕР перешел на более современную, но обладающую меньшим быстродействием ЭВМ во ВНИИЦентре. ПИОНЕР стал формировать дерево значительно медленнее. Поскольку в этюде Надареишвили, более сложном, чем первые два этюда, разнотипных позиций оказалось больше, стали выявляться технические программистские ошибки. «Больным» оказалось поле g7: черный конь попадал на это поле с g5, e5 и c7! Дерево также разрасталось...

Штильман действовал решительно. Как аэронавт, он стал сбрасывать «балласт», то есть выключать подпрограммы, не имеющие прямого отношения к этому этюду. Правда, Боря немного увлекся, он отключал и

нужные подпрограммы, так что полного авторского решения получить не удалось. Из-за неведомой технической ошибки никак не удавалось закончить одно поддерево (правда, когда я сообщил Г. Надареишвили об этом казусе, он очень удивился: оказывается, ПИОНЕР формировал важное поддерево, о наличии которого не подозревал сам автор!), и я дал указание запретить ПИОНЕРу его анализировать. Пришлось вновь вводить паллиативные правила, заменявшие отсутствующую позиционную оценку, и в итоге, когда уже и не надеялись на благополучное окончание эксперимента, произошло чудо.

3 августа 1977 года приехал я во ВНТИЦентр, подошел к комнате, где работали программисты, но боялся переступить порог: как только я заходил в комнату, всегда были неприятные новости.

Но Боря смеется и выходит навстречу: «Не бойтесь, можно заходить, дерево получено...»

За 3 часа 45 минут ПИОНЕР (в черновом виде!) получил дерево перебора этого сложного этюда — в дереве оказалось ровно (конечно, случайно) 200 ходов.

Теперь можно отправляться в Канаду на чемпионат мира среди компьютеров. Играть-то ПИОНЕР, конечно, не может, но приятно будет продемонстрировать, на что он уже способен.

Два дня спустя после решения этюда я (увы, в качестве почетного гостя, а не участника чемпионата) вылетел в Торонто. Путь был долгим: Москва — Киев — Париж — Монреаль. В Монреале строгая дама из иммиграционного бюро начала было допрос — что я собираюсь делать в Канаде? Но быстро смекнула что к чему, и я побежал к самолету на Оттаву (посадка заканчивалась). Еще одна пересадка, и, наконец, в Торонто встречают старые знакомые (по личным встречам и по переписке!) — мастер Ливи с женой, профессор Миттман (директор ВЦ Северо-Западного университета США, где работают Слейт и Аткин — будущие чемпионы) и Ньюборн[^] (организатор первого турнира компьютеров в 1970 году в Нью-Йорке). Приятная неожиданность: Бенджамин Митмен говорит по-русски (с тем же акцентом, что Бент Ларсен, который также изучал язык в армейской школе; более двадцати лет назад Миттман служил в армии и был направлен в русскую школу), Монро Ньюборн пытался изучать русский, но уже по собственной инициативе...

Чемпионат проходил в танцевальном зале отеля «Торонто» (центр Торонто весь застроен высотными зданиями, вокруг старые, небольшие дома; два лифта отеля идут в застекленной наружной шахте — весьма удобно осматривать город). Вход в турнирное помещение свободный, зрителей много. В отличие от турниров, где играют люди, в зале стоит шум — ни программистам, ни тем более компьютерам это не мешает... По традиции, авторы программ (участниц соревнования) сидят друг против друга за шахматной доской, у каждого программиста терминал (пульт управления) с дисплеем (телевизором), с помощью которого он общается с ЭВМ; кроме

того, есть и телефонная связь с оперативным персоналом ВЦ, где стоит компьютер.

Обращает на себя внимание программа ОСТРИЧ (Страус) профессора Ньюборна. Маленький компьютер СУПЕРНОВА стоит тут же на столе. Монти Ньюборн исследует проблему математического обеспечения (составления различных программ) для мини-компьютеров — его программа поэтому не использует большие ЭВМ. По иронии судьбы в третьем туре чемпионата СУПЕРНОВА вышла из строя, и ОСТРИЧу в этой партии было засчитано поражение (в выигранной позиции!).

В первом туре чемпион мира 1971 года советская программа КАИССА проиграла программе ДАЧЕСС, и это определило исход борьбы. Временами я наблюдал за этой партией; создалось впечатление, что неудача КАИССЫ была связана с отсутствием позиционного понимания — программа не понимала, что черный король может оказаться в опасном положении... Когда я вернулся в зал, то КАИССА играла уже без ладьи; тут же мне сообщили, что ладья была подставлена из-за технической ошибки в программе.

На следующий день анализ выборочной распечатки дерева перебора показал, что потеря ладьи была вынужденной, иначе черные получали красивый мат. Когда это было продемонстрировано зрителям, они откликнулись дружными аплодисментами. Но на этом история не закончилась: кто-то пустил слух, что Ботвинник во время партии, не видя этого мата, порицал КАИССУ за подставку ладьи, что и было опубликовано в разных изданиях... Конечно, это была неплохая реклама для КАИССЫ.

ЧЕСС 4.6 — детище Давида Слейта и Ларри Аткина — был также не на высоте, за исключением эндшпиля. Поскольку использовался мощный по тем временам компьютер Сайбр 176 (12 миллионов средних операций в секунду), то, поддерживая в дереве перебора несколько сот тысяч узлов (ходов), в эндшпиле можно было дальность вариантов доводить до 12 полуходов — в окончаниях программа легко выигрывала у своих конкурентов. Это случилось и в товарищеской партии КАИССА — ЧЕСС 4.6, которая была сыграна на следующий же день после турнира.

Одним из приятных сюрпризов было заявление Слейта (после того как ЧЕСС 4.6 стал чемпионом!), что он и Аткин будут менять программу — отходить от полного перебора. Я выразил Слейту свое удовлетворение, но добавил, что без введения в алгоритм цели неточной игры делу помочь нельзя.

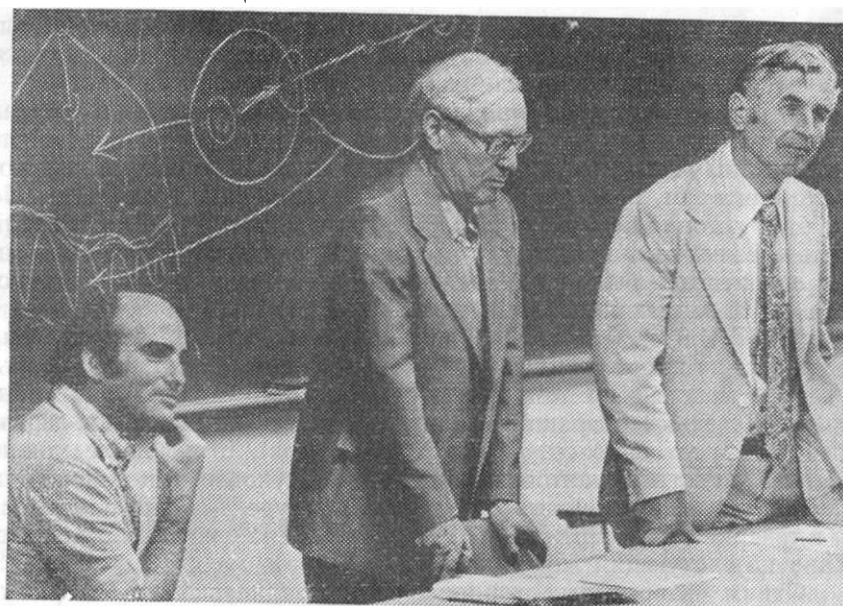
Как только закончилась партия КАИССА — ЧЕСС 4.6, я предложил Дэвиду Каландеру, консультанту отдела программирования «Контрол Дейта корпорейшн» (на ее машине Сайбр 176 и играли чемпионы), решить этюд Надареишвили, используя программу ЧЕСС 4.6. Каландер охотно согласился и тут же по телефону дал соответствующее указание на ВЦ, в Миннеаполис. Первые два хода за белых 1. g5—g6 и 2. g6—g7 компьютер быстро нашел (я играл за черных; дерево перебора столь велико, что его нельзя распечатать и

получить решение подобно тому, как действует ПИОНЕР), но третий ход сделал уже ошибочный: 3. Kph8 : h7.

«Это же ничья»,— посмотрел я на Каландера; тот кивнул головой. «А сколько было узлов в дереве?»

Каландер засмеялся и махнул рукой: «Около миллиона...» Впоследствии Каландер увлекся решением этюдов. ЧЕСС 4.6 решил этюды Рети, Ботвинника и Каминера, решил один давно известный пешечный этюд на тему «теории соответствия». Но Каландер так и не прислал письма, где сообщалось бы, что ЧЕСС 4.6 решил этюд Надареишвили!

Вместе с Донским и Арлазаровым (авторами КАИССЫ) ездили смотреть Ниагарский водопад — за рулем был президент местного шахматного клуба Дэвид Шерман. Зрелище внушительное, но я полагал, что должно быть нечто еще более величественное!



Монреаль, 1977. Коллоквиум, в Мак Гилл университете. Слева — нынешний президент Международной ассоциации машинных шахмат М. Ньюборн

Три дня я провел в Монреале в гостях у Ньюборна. Газета «Ла пресс» организовала сеанс, а Мак Гилл университет — коллоквиум по искусственному интеллекту. На факультете, которым руководит Монро Ньюборн, собрались и математики, и шахматисты. Кое-кто выражал сомнения в возможностях искусственного интеллекта. Сдержанный Ньюборн пришел в ярость: «К 2000 году,— заявил он,— компьютер будет писать такие романы, что читатели плакать будут...»

Однажды гуляли мы с женой по лесу и встретили П. Л. Капицу и Н. Н. Семенова. С Петром Леонидовичем познакомились мы перед войной в Москве на квартире у Рубининых; Капицы — николюгорцы, так что потом мы уже виделись на Николиной горе.

Однажды повстречались недалеко от дачи Капицы. Петр Леонидович пригласил нас зайти. Я осторожно поддерживал разговор, знал, что у хозяина дачи неприятности — он тогда безвыездно жил на Николиной. Демонстрировал тогда Петр Леонидович различные механические

диковинки. Грустно было, что великий физик занимается такими мелкими проблемами.

Спустя год почти на том же месте мы встретились вновь.

— Заходите...

— Нет, Петр Леонидович, теперь ваша очередь нас навестить. Капица помолчал и неожиданно произнес:

— Никогда не забуду, что вы навестили меня, когда самые близкие друзья этого избегали.

Николая Николаевича же я знал еще по политехническому.

— Как ваша машина? — спрашивает Капица.

Я удивился: — Автомашина?

— Да нет, — улыбается Петр Леонидович, — ваша научная работа...

— А, управляемая машина? Хорошо. Капица засмеялся:

— Да нет же, шахматная машина!

Тут я вспомнил, что несколько месяцев назад Капица был у нас и я рассказывал ему о тонкостях шахматного алгоритма.

— Да, Петр Леонидович, работа продолжается.

— О чем это вы говорите, — вмешивается Семенов, — о какой машине?

Капица объясняет Семенову, что, де-мол, Ботвинник надеется создать искусственного шахматного мастера, который превзойдет шахматиста-человека.

— Это невозможно, — безапелляционно заявляет Семенов, — люди в принципе не могут создать автомат, который будет умнее человека!

— Если человек по-настоящему умен, — говорю я, к явному удовольствию Петра Леонидовича, — то его автомат должен быть умнее своего создателя.

Точка зрения Семенова не нова, так думают многие ученые. Беседовал я как-то с крупным академиком-биологом.

— Для чего искусственный интеллект?

— Чтобы принимать более сильные решения, которые людям недоступны...

— Например?

— Хотя бы — как избежать термоядерной катастрофы.

— Ерунда, надо просто запретить термоядерную бомбу! Но случится ли это?

После чемпионата компьютеров в Торонто я был одержим идеей завершить программу ПИОНЕР на ЭВМ с большим быстродействием. Мои сотрудники утверждали, что слабый компьютер — главное препятствие в работе.

Д. Каландер приглашал в Миннеаполис на ЭВМ Сайбр 176, а мой новый друг — директор вычислительного центра университета в Мангейме, профессор Ганс Мойер — на ИБМ 370/168. Я и пытался реализовать одно из этих предложений.

Куда ни обращался — получал отказ. Тогда попросил собрать специалистов, чтобы обсудить ситуацию. 9 февраля 1979 года совещание состоялось. Никогда я его не забуду: у большинства собравшихся академиков не нашлось доброго слова ни в мой адрес, ни в пользу моих идей. «У нас есть свои хорошие методы решения задач», «Ботвинник вообще ничего не сделал, а просто переписал из шахматных учебников то, что давно известно». Нашелся академик, что опасался — как бы завершение работ по ПИОНЕРу не привело... к мировой войне! Даже обвиняли в сключничестве. Все же некоторые говорили, что и в Союзе можно и нужно обеспечить ПИОНЕРа машинным временем.

Пришел домой, все обдумал. Написал краткую протокольную запись совещания и послал наверх. Ответа не было, стало быть, протокол точный. Ну, а работу все равно продолжать надо.

Сейчас я вспоминаю об этом событии с благодарностью. Воистину, не было бы счастья, да несчастье помогло! Независимо от субъективных побуждений моих оппонентов, объективно они спасли ПИОНЕРа от катастрофы. Суть в том, что алгоритм еще был незрелым — он мог быть завершён лишь в процессе эксперимента — а тут никаким быстродействием делу не поможешь! И решено было реализовать программу (на слабой машине) по частям, в эксперименте все доработать, а затем уже — на мощный компьютер.

За несколько месяцев до этого совещания была подготовлена рукопись новой книги «О решении неточных переборных задач». Директор нашего НИИ Ю. Г. Назаров заинтересовался этими идеями, дал почитать рукопись Е. В. Цветкову — тот работал в области планирования энергетических задач. А нельзя ли «шахматный» метод применить в планировании ремонтов оборудования электростанций? С 1979 года тема была включена в план работы нашего сектора. Предполагалось, что работать будем совместно с Цветковым, но летом 1979 года он... выбыл из «игры».

Уговорил я Сашу Резницкого перейти с шахматной тематики на прикладную. Пошли мы в Центральное диспетчерское управление Единой энергосистемы СССР (ЦДУ ЕЭС СССР) к доктору технических наук С. А. Совалову, старейшему энергетика, ранее работавшему вместе с И. М. Марковичем. Когда мы с Марковичем помирились, естественно, и Совалов изменил свое отношение ко мне.

Соломон Абрамович понял, что отныне мы будем работать самостоятельно (без Е. Цветкова), но это его не смутило. Дал указание о выдаче исходных данных и оформлении задания на месячное планирование ремонтов по объединенной энергосистеме Центра. Совалову явно любопытно было узнать, что нового может дать шахматный метод.

Несколько месяцев работали над алгоритмом в соответствии с нашим методом. После отпуска Резницкий составил и отладил программу ПИОНЕР 2.1. 20 октября 1980 года он принес план ремонтов на сентябрь в ЦДУ и предъявил его технологу Е. А. Дудичеву. Тот бросил мимолетный взгляд на

распечатку плана и снисходительно произнес: «Все неверно... Впрочем, оставьте и зайдите завтра».

На следующий день Евгений Антонинович улыбался: «Думал, что план ошибочный, поскольку наши расчеты, составленные без ЭВМ, намечали ремонт в полтора раза меньший... Проверили — все верно, все сходится». В разработке алгоритма программы участвовал и Штильман. Штильману и Резницкому была присуждена премия Московского комсомола — за ПИОНЕР 2.1.

Через год Саша решил ту же задачу, но уже в масштабе ЕЭС (программа ПИОНЕР 2.2). Дудичев вызвал Резницкого: «А нельзя ли сделать так, чтобы программа сама уточняла объем резерва мощности, который выделяется для ремонтов?» И это было вскоре сделано — появилась программа ПИОНЕР 2.3.

Любопытные события произошли на всесоюзном совещании в Риге, где обсуждалась наша работа. Я предложил считать план не на календарный год, а на 12 месяцев с тем, чтобы после выполнения плана за первые два месяца заново сосчитать план на 12 месяцев (так шахматист пересчитывает оптимальный вариант во время игры). ЦДУ — против, а представители с мест — за! Вот это удача...

Начальник объединенного диспетчерского управления (ОДУ) Северо-Запада Е. И. Петряев (все понимает, действует энергично и прямолинейно) горячо нас поддержал. Теперь Евгений Иванович уже заместитель министра энергетики, но отношения к нашей работе не изменил.

Нашелся новый союзник — ЦКБ Союзэнергоремонта. Они просят, чтобы при планировании учитывался не только резерв мощности, но и наличие ремонтного персонала. Год работы, и в январе 1983 года программа ПИОНЕР 2.4 готова. Это была принципиально новая ступень в развитии проблемы. В процессе бесперебойного решения переборной задачи важнейшее значение имеет приоритет включения возможностей в оптимальный вариант плана. Если в программах ПИОНЕР 2.1, 2.2 и 2.3 этот приоритет определялся одним ресурсом (резервом мощности), то здесь — двумя (прибавился ремонтный персонал). Приоритет стал сложнее, но он уже был пригоден для любого числа учитываемых ресурсов.

Программа юридически внедрена, но... до сих пор не используется! Впрочем, надежда на успех не потеряна — в Казахстане собираются ее применять...

Приставал ко мне Саша Резницкий.

— Давайте опубликуем статью о ПИОНЕРЕ 2.4. Мне же это для защиты нужно... Речь шла о кандидатской работе.

— Разве вы не знаете, что нормальным путем она может быть опубликована лишь через несколько лет? Впрочем...

Вспомнил я о злосчастном совещании 1979 года. А что, если обратиться за помощью к тому, кто тогда председательствовал? Он же должен понять, что работа серьезная — раз привела к таким результатам? Не ошибся

— нас поддержали, и через несколько месяцев статья была опубликована в журнале «Экономика и математические методы».

К тому времени мы уже перестали бедствовать с машинным временем. Академик В. М. Глушков в начале 1982 года руководил совещанием по шахматным программам. С возмущением он узнал, что у нас нет выхода на ЭВМ. Пошел Виктор Михайлович в ГКНТ и договорился о компьютере; но нужны были деньги на оплату машинного времени (и немалые). Написал я письмо председателю ГКНТ Г. И. Марчуку. Познакомились мы с Гурием Ивановичем еще в 1968 году в Новосибирске; директор ВЦ был председателем ГЭК факультета — я приезжал на дипломную защиту Бутенко. Распоряжение о выделении необходимых средств было дано.

Но как их получить? Следовало оформить постановление ГКНТ о нашей работе. «Вопрос мелкий, специального постановления не будет, ждите общего решения. Впрочем, можете обратиться к нашему начальнику Е. Валуеву».

Звоню.

— Евгений Иванович, с вами говорит Ботвинник, я когда-то играл в шахматы...

— Михаил Моисеевич, что это вы со мной так странно разговариваете?..

Вот это да! Оказывается, зампред Спорткомитета, который открывал один из моих матчей, и начальник управления финансирования ГКНТ — одно и то же лицо! Постановление было принято, и работа возобновилась.

Вопрос с защитой моих сотрудников оказался сложным: математические Советы (куда мы обращались) отказывались поддержать работу Штильмана — метод «Пионер», мол, сомнителен, научно не обоснован. Я понимал, что защита возможна лишь в Совете ВНИИЭ, поскольку этот «сомнительный» метод блестяще проявил себя на энергетической задаче. Но и в нашем институте противодействие было сильным — считались с мнением математических светил.

Но нашлись союзники и среди математиков. Еще в 1979 году академики В. М. Глушков, Н. Н. Красовский и профессор В. А. Якубович дали согласие войти в Совет ВНИИЭ, что необходимо при защите «на стыке» двух специальностей (энергетики и математики). В 1983 году Виктора Михайловича уже не было в живых, но Николай Николаевич и Владимир Андреевич подтвердили свое участие в защите.

Наконец в институте все согласовано, и осталось получить лишь разрешение ВАК на защиту Штильмана. И здесь — полный «стоп». Сначала запрет (в нарушение собственных инструкций ВАК), затем при повторном запросе — молчание. Что делать? Снова пишу тому, кто председательствовал на злополучном совещании. Через неделю разрешение ВАК получено...

В декабре 1984 года защиты состоялись. Сначала выступал Резницкий, чтобы члены совета прежде всего ознакомились с результатами применения метода, а затем Штильман изложил суть метода. Все благополучно завершилось. Гора с плеч.

В сентябре 1984 года я обратился с письмом на имя высокого начальства. Доказывал, что с помощью «шахматного» метода можно получать хорошие экономические планы. В декабре меня известили, что надлежит обратиться в ГВЦ Госплана (читатель не забыл, что именно здесь мы начали создавать шахматную программу). Там выразили желание опробовать наш метод. Одновременно получил два отзыва на свои предложения — Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) и самого ГВЦ — по существу, одинаково отрицательные. Бережно храню их для истории.

В ГВЦ предложили делать программу планирования ремонтов энергооборудования судов; отказался наотрез — это же простое повторение уже решенной задачи (планирования ремонтов оборудования электростанций). Тогда была предложена задача планирования «межотраслевого баланса».

— Сами с трудом ее решаем; может, у вас лучше получится? — говорит начальник центра В. Безруков. Было ясно, что па успешное решение по новому методу заказчики не надеются. Но к работе приступили. Все было по «Пионеру». Точная цель заменена неточной. С этого началось «понимание» задачи, и оно развивалось по мере разработки алгоритма и составления программы. Именно это понимание в соединении с быстродействием, памятью и работоспособностью компьютера приводит к успеху.

Когда программа начала работать, стало легче. Меняя программу и изучая результаты, лучше понимали не только данную задачу, но и экономику вообще. Пришли к выводу, что предложенная математическая модель вызывает сомнения. Впрочем, улучшить ее можно, можно и успешно решить задачу на основе модифицированной модели. В феврале 1986 года (спустя год после оформления задания) программу ПИОНЕР 4.1 Саша Резницкий передал ГВЦ для экспериментальной эксплуатации. План на 15 лет составлялся за 1 минуту и 9 секунд, никакого перебора не было — компьютер хорошо понимал поставленную задачу.

А как же с шахматной программой?

С ней дела слабее. Создается впечатление, может быть ошибочное, что математики не торопятся...

Степень системы — зона была заменена на цепочку. Структура цепочки проста. К траекториям нападения 1 (в горизонте) примыкают траектории 2 фигур, поддерживающих и препятствующих нападению (траектории 2 — в одно передвижение). К траекториям 1 и 2 примыкают траектории 3 (в горизонте), а к траекториям 3 — траектории 4 (в одно передвижение). К траекториям 3 и 4 примыкают траектории 5 (в горизонте), а к ним — траектории 6 (в одно передвижение). На этом цепочка обрывается.

«Пройодимость» цепочки (подсчитывается по материальным разменам на полях траектории) равна проходимости траектории нападения, той проходимости траектории, если бы игра в цепочке пришла бы к своему логическому завершению. Величина этой проходимости и является «пятнышком» цепочки.

Совокупность цепочек образует математическое отображение позиции. В процессе поиска хода оно изменяется. В этом состоит принципиальное отличие «шахматного» метода решения переборных задач от традиционных. Математики создают модель задачи, а затем приступают к решению. Шахматист при поиске решения следит за изменением отображения задачи — оно помогает найти решение и при этом меняется в процессе самого решения. Позиционное понимание шахматиста связано с тремя факторами: 1) соотношением материала, 2) усиливающейся надеждой на выигрыш материала и 3) собственно позиционной составляющей, базирующейся на владении полями доски и на пышках цепочек,

На этом же базируется и приоритет хода, который включается в перебор. Тот ход, что приводит к наиболее благоприятному изменению отображения, и является приоритетным.

Здесь есть одна тонкость: в переборе отображение формируется так, что оно учитывает появление новых цепочек. При определении приоритетного хода новые цепочки (как правило) игнорируются.

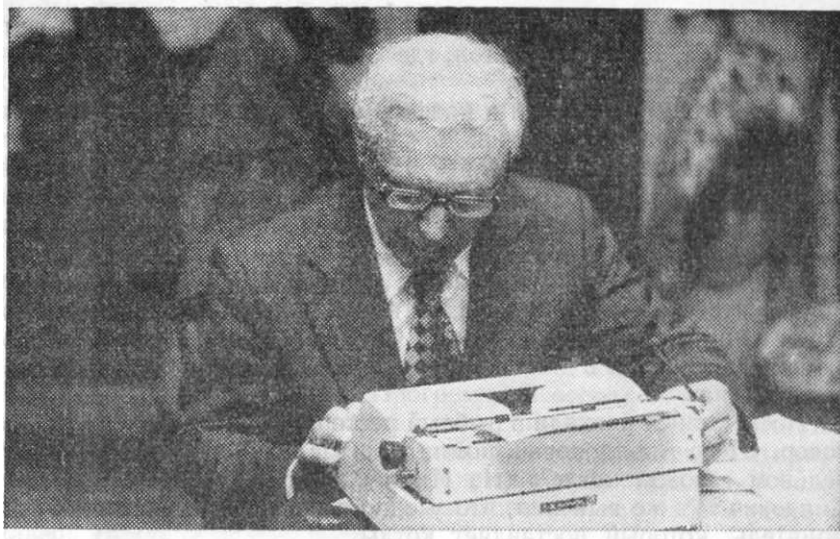
Сейчас заканчивается работа по определению приоритетного хода. Эти ходы проверены в позициях из партий:



и некоторых других. В трех партиях приоритетные ходы были те же, что сделаны во время игры, лишь в партии Ботвинник — Алехин ход 21. Фc2—c7 по приоритету был поставлен на второе место. Работа еще не закончена, но уже ясно: приоритет определяется на уровне мастера — оценка позиции подтверждается практикой.

Пришлось эти годы и путешествовать. Как-то по дороге из Амстердама читал лекцию в фирме по переработке информации (ГМД) под Бонном. Приезжали повидаться друзья из Дортмунда — математик Апельрат и переводчик Циммерман.

— Нельзя ли приобрести пишущую машинку с русским шрифтом?



Первая проба пишущей машинки

После лекции узнаю, что информация собрана — фирма «Триумф» готова завтра доставить машинку из Нюрнберга в Бамберг в дом гроссмейстера Лотара Шмида, у которого я буду в гостях. Все точно: Лотар знакомит меня с г-ном директором. Машинка подходит. «А цена?» Мне вручают сертификат о том, что пишущая машинка передается профессору Ботвиннику «для экспериментов» — платить не надо. И в нашем секторе появилась возможность печатать служебные материалы помимо машбюро!

Во время выступлений с сеансами в ФРГ познакомился с другом Лотара Шмида — Герибертом Штаймелем. Был он президентом шахматного клуба города Хеннеф (близ Бонна). Маленький завод в Хеннефе — Штаймель был одним из директоров — производил уникальные центрифуги; двадцать агрегатов завод поставил КамАЗу.

Гериберт страстно любил шахматы и при первой возможности сопровождал советских шахматистов (меня и Я. Эстрина). Жизнерадостный, с юмором, все схватывал на лету — скорее походил на француза...

Как-то рано утром он заехал за нами в Бремен и повез на юг в Фельберт. Я сидел сзади, Эстрин клевал носом впереди. Неожиданно наш водитель обращается ко мне: «На секунду заснул...»

БМВ мчался по автостраде со скоростью около 200 километров в час!

— Что, ночью плохо спали? Штаймель кивает головой и смеется.

— Немедленно снимайте туфли. Так поступают советские водители ночью при дальних поездках...

Гериберт исполняет совет и восклицает: «Сразу стало легче!» Доехали благополучно.

У Шмида великолепный шахматный музей. Тут шахматы и книги, записные книжки великих шахматистов, картины... Я расчувствовался и потом уже подарил другу Лотару мой «приз» на чемпионате СССР 1927 года: жетон, где отмечено, что я поделил V— VI места...

В 1981 году участвовал в конференции по машинным шахматам в Лондоне — они проводятся каждые четыре года. Первый день выступал

Кеннет Томпсон, во второй — делать сообщение пришлось мне. Мы с ним дружески побеседовали: «Не хотели бы вы приехать в Москву со своим компьютером БЕЛЛЬ (чемпионом мира)?» Томпсон охотно согласился.

На обратном пути я выступил с лекцией в Гамбурге (в местном университете), дал сеанс в шахматном клубе, членом которого состоял наш генеральный консул П. Смидович (внук члена ЦК большевистской партии в дни Октября). У Петра Аполлоновича — первый разряд.

После сеанса поехали в рыбный ресторан, идет оживленный разговор. «Петр Аполлонович, помните, я вас просил узнать об отопительном газовом котле?» (На Николиной горе газ уже подвели). Смидович тут же выяснил, что у одного из присутствовавших есть приятель, который поставляет котлы.

На следующий день выбираем котел. Хозяин немного смущен: откуда советские знают его друга, тот же работает в полиции? Смидович смеется и разъясняет, что оба они в одном шахматном клубе «Хаммония». Хозяин успокоился — все в порядке! — и скинул цену на 10 процентов... Котел-автомат стоит на даче и держит в доме постоянно 20°C. Я стал популярен среди сотрудников Одинцовского газового хозяйства.

В начале мая 1982 года встречаем в аэропорту «Шереметьево» Томпсона. «Кен, а где БЕЛЛЬ?» — «В багаже», отвечает Томпсон, но и в багаже компьютера нет. Бедный БЕЛЛЬ остался в Нью-Йорке. Таможня его арестовала, как «стратегический» груз. Здесь проявилось не только недружелюбие к советским людям, но и обыкновенное невежество (не говоря уже о нарушении инструкций, которые предписывали задерживать не специальные ЭВМ, а лишь универсальные). Объясняю Томпсону, что его выступление придется отменить, чтобы не создалось впечатление, будто мы с ним знали, что БЕЛЛЬ не приедет. Кен согласен...

Осенью 1983 года — чемпионат мира среди компьютеров в Нью-Йорке. Понял, что Монти Ньюборн, Бен Миттман, Кен Томпсон и Дэвид Ливи — друзья. На память подарили мне шахматный микрокомпьютер; с инженерной точки зрения, чудо — фигуры сами двигаются по доске!

В мае 1985 года был на праздновании 40-летия Победы в Нидерландах. Побывали на острове Тексель, где весной 1945 года военнопленные-грузины восстали и героически сражались с нацистами. В сражении погиб руководитель восстания команданте Лоладзе. В нашей делегации был его племянник Гурам Лоладзе.

Тепло принимало общество «Нидерланды — СССР». Член правления Паула Декен отлично изучила русский и вполне справилась с переводом моей лекции в университете Дельфта (там работает мастер ван-ден-Херик — издатель и редактор журнала Всемирной ассоциации машинных шахмат). Во всех поездках сопровождал меня Корнелнус ван-дер-Краан, вице-президент общества. Беседовали на разные темы, в том числе и об Алле Пугачевой, она популярна и в Голландии. Корнелиус (он ранее играл на гобое в филармоническом оркестре) под общий смех подвел итог дискуссии: «Да, у нее есть голос!»

Конечно, надо завершить шахматного ПИОНЕРа. Алгоритм теперь продуман до конца. Программа в основном готова. Идет поиск технических, программистских ошибок и незначительное уточнение алгоритма. Сейчас работают четыре математика — Б. Штильман, А. Резницкий, В. Мирный и М. Чудаков — может быть, их число увеличится. Будем надеяться, что работа успешно завершится.