

Андрей Мучник был одним из наиболее замечательных, глубоких и своеобразных людей, мне известных, и мне хотелось записать разные воспоминания о нём (без особенного порядка). Мне кажется, что (при условии изначальной доброжелательности) нет причин к умолчаниям, и это не должно никого оскорблять. Надеюсь, что коллеги тоже найдут возможность что-то добавить о своём сотрудничестве и вообще встречах с Андреем (в том числе то, что говорилось на колмогоровском семинаре).

\* \* \*

Последний разговор по телефону (и до этого после семинара) с Андреем был совсем незадолго до его смерти, про оперу Моцарта “Дон Жуан”. Андрей посмотрел по телевизору запись с Караяном (дирижёром и отчасти постановщиком) и удивился, что в первой сцене донна Анна целует дон Жуана, стараясь его удержать, а отнюдь не прогнать. Андрей заинтересовался, в какой степени это соответствует замыслу Моцарта и да Понте, а у меня оказался клавишник с итальянским и немецким текстом, и он просил посмотреть текст этой сцены. Вроде бы прямых подтверждений, что Моцарт допускал такую интерпретацию, мы не нашли, хотя сказать что-то, не зная итальянского, трудно. (Я упомянул, что сходные идеи, кажется, высказывал Гофман; Андрей отвечал, что вообще Гофман мало ему понятен.)

Ещё в разговоре я упомянул, что из опер Моцарта у меня имеется клавишник Свадьбы Фигаро в переводе Чайковского, который, помимо перевода текста арий, переписал речитативы, объяснив это тем, что опера готовится для постановки в консерватории, и студентам многое трудное, а некоторые места неудобны для публичного исполнения ими (видимо, Бомарше оставался недостаточно пристроен даже после обработки да Понте). Андрей был очень недоволен — конечно, говорил он, Чайковский хороший композитор, но всё-таки совсем не того уровня, что Моцарт, и как он посмел что-то изменить?!

\* \* \*

У Андрея были не всегда понятные, но весьма твёрдые убеждения о том, как что-то “должно быть устроено”; он считал, что надо сначала тщательно обдумать, каков оптимальный способ действий в тех или иных ситуациях, а потом твёрдо следовать этому решению. Это относилось и к принципиальным вопросам, и к деталям — скажем, Андрей говорил, что он не решил, каким текстовым редактором следует пользоваться при подготовке математических текстов, и надо сначала это решить, а потом уже заниматься текстами. Другой пример: в какой-то момент в 1990-х годах зашла речь о необходимости обменять (кажется) доллары на рубли и о том, где это выгоднее сделать — и Андрей горячо сказал, что в принципе стараться сделать это выгоднее неправильно, и он решил для себя этого никогда не делать.

Ещё пример: иногда Андрей подробно говорил о приоритете в получении тех или иных результатов (кто, что и когда придумал), в том числе и собственном — как мне кажется, не потому, что он хотел подчеркнуть свои заслуги (в этом не было особой необходимости, они были более чем очевидны, по крайней мере для людей, с ним сталкивавшихся), а из стремления к “правильности”: уж если решили, что в математике принято указывать изобретателя (открывателя) того или иного результата, то нужно делать это тщательно.

Вероятно, Андрей признал бы, что в реальном мире не всё устроено так, как должно быть, но это несоответствие его постоянно удивляло (особенно в первый

раз — скажем, при поездке во Францию и Швецию он был разочарован тем, что там не всё так, как должно быть — в разных смыслах этого слова; издали “цивилизованные” страны естественно идеализировать).

При этом представления о том, как должно быть, часто казались окружающим дикими, но Андрей был склонен настаивать на своих представлениях даже в разговоре с собеседником, который вроде бы должен быть лучше информирован в ситуации. Такое несоответствие часто было источником недоразумений и обид. Скажем, в Швеции (куда его пригласил Сергей Воробьёв) он хотел получить деньги в банке, и почему-то их не дали (не было какой-то бумаги или ещё что-то); беседовавшая с нами чиновница не проявляла никакой особенной злобы, а просто отказывалась действовать иначе, чем по инструкции (как ей казалось), но Андрею было это очень неприятно, прямо как личная обида. С другой стороны, приглашавшие, хотя и высоко ценили математический дар и достижения Андрея, воспринимали его приезд как некоторое испытание и боялись повторять этот опыт.

Зная о такой реакции, знакомые Андрея, участвовавшие в его приглашении за границу (в частности, Верещагин и я) старались по возможности оградить его от контактов с окружающей действительностью, но это было возможно (и желательно) только до определённой степени. (В последние годы Андрей почувствовал себя более уверенно и ездил за границу и один, что раньше казалось ему затруднительным.)

“Оптимальные” решения Андрея часто были и внешне неожиданными. Андрей Ромащенко как-то с удивлением рассказывал мне (и я потом сам видел), что Андрей признал правильным переносить мобильный телефон в полиэтиленовом пакете в оригинальной картонной упаковке, доставая по мере необходимости.

Нежелание что-то делать плохо проявлялось и в стремлении избегать докладов на английском. По-английски Андрей более или менее свободно читал, а объяснялся так, что это было (как правило) понятнее, чем с переводом, но ему это было неприятно, и он часто просил кого-нибудь переводить.

\* \* \*

Иногда в разговорах мы касались “политических тем” — помню, что довольно давно Андрей удивил меня критическими отзывами о Сахарове. Несколько лет назад (уж не помню по какому поводу) речь зашла о конкуренции как двигателе прогресса, и Андрей очень отчётливо (и даже несколько снисходительно) объяснял, что конкуренция есть нежелательное проявление людского несовершенства: если бы люди были лучше, то они бы объединили свои усилия, а не соревновались, и это было бы правильнее. Но в целом, видимо, взгляды Андрея были слишком своеобразными, чтобы соответствовать какому-нибудь краткому ярлыку.

\* \* \*

Религиозные взгляды Андрея были настолько своеобразными, что я не берусь их описывать (может быть, кто-то более понимающий сможет?). Скажу лишь, что он мог говорить о Боге с внутренней уверенностью, как будто говоря о деталях хорошо известного ему доказательства — и не старался убеждать собеседника в истинности своих воззрений, настолько ему была эта истинность ясна.

\* \* \*

Андрей не уклонялся от отчётливых оценок поступков собеседника, даже если эти оценки были отрицательными. Помню, когда мы с ним учились на втором кур-

се, я стал ему рассказывать о некотором моём (мелком) конфликте с нашим общим знакомым (Витей Гинзбургом), Андрей послушал, а потом отчётливо сказал: “ты хочешь от меня не совета, а одобрения”. Когда мы в последний раз были на семинаре в Dagstuhle, в разговоре с Андреем я неодобрительно отозвался о некоторых действиях другого нашего общего знакомого (А. Л. Семёнова, который сделал для Андрея, как и многих других, включая меня, очень много доброго и которому Андрей был глубоко и справедливо признателен) по части школьного образования, и Андрей сказал мне примерно следующее: ну вот ты осуждаешь других, а сам совершил по отношению к колмогоровскому семинару явное предательство (имелось в виду, что я согласился работать во Франции, проводя в России лишь половину времени — Андрей говорил гораздо более вежливо и корректно, но думаю, что основную мысль я понял правильно).

\* \* \*

Как-то, несколько лет назад, Андрей сказал мне, что поставил перед собой задачу разобраться в математических работах своего отца и сделал это.

\* \* \*

Разговоры с Андреем, в том числе телефонные, были делом непростым (особенно в прежние годы): как и в докладах, он следовал скорее некоторой внутренней логике развития темы, чем реагировал на собеседника, и попытки сбить с этого пути и повлиять на разговор (скажем, если Андрей объяснял что-то уже и так понятное) были мучительны для обоих собеседников. Видимо, по тем же причинам, прерывание логически незаконченного разговора, даже и по экстренной необходимости, было для Андрея неприятным, и разговоры затягивались на многие часы — поэтому, прежде чем звонить Андрею, следовало понять, что других дел нет.

С другой стороны, в докладах и рассказах Андрея была чёткая логика, и если собеседник был способен её воспринять не прерывая и не пытаясь обсудить что-то другое, это было очень поучительно. Особенно это относится к последним годам, когда он в гораздо большей степени смог ориентироваться на реакцию собеседников и применяться к их медлительности в понимании чего-то математического.

\* \* \*

Андрей часто хорошо помнил детали разговоров, давно забытых собеседником (не говоря уже о каких-то математических сторонах дела, которые собеседник и тогда не очень понял, а теперь и вовсе забыл).

\* \* \*

Когда-то Андрей говорил мне (вполне серьёзно), что по его мнению теория множеств (скажем, ZF) может содержать и даже скорее всего содержит противоречия, и даже пытался мне объяснить, почему это так и где именно такие противоречия могут появиться, но я из этого даже и тогда ничего не понял.

\* \* \*

Помимо исключительных способностей решить трудную конкретную задачу, Андрей отличался и другим замечательным свойством: глубоко обдумать и осознать некоторую область независимо от предшественников и понять, “как всё там должно быть устроено”. Если я правильно помню, очень давно Андрей мне говорил, что в

решении задачи наиболее важным для него является этап первоначального осмысления ситуации.

Стимулом к обдумыванию для Андрея было прежде всего желание понять ситуацию, — вопрос о том, кто этим занимался и что он сделал, был скорее вторичным. Во многих случаях это приводило к тому, что Андрей переоткрывал нечто известное (кажется, он говорил мне, что так произошло с теоремой Сэвича о том, что  $NPSPACE=PSPACE$ ; он переоткрыл и даже по незнанию опубликовал доказательство Лаутеманна включения ВРР во второй уровень полиномиальной арифметической иерархии; думаю, что Андрей не воспринимал это как потерянное время, а считал частью понимания ситуации. Найденное им простое доказательство теоремы Тарского – Зайденберга (разрешимость теории действительных чисел со сложением и умножением) один из моих знакомых (Д. Эршлер) обнаружил много лет спустя в многотомном учебнике Хермандера (про псевдодифференциальные операторы) практически в том же самом виде — со ссылкой на рукопись Коэна (1967)

С другой стороны, получив некоторый результат, Андрей не очень волновался по поводу его срочного опубликования (идея “опередить конкурентов” была ему чужда). Поэтому многие его результаты переоткрывались другими — либо совсем нуля, либо когда о работах Андрея доходили только слухи. Но Андрей хорошо понимал важность и значение своих работ — Верещагин рассказывал, что когда работу Мучника об условной сложности не понял и отверг программный комитет одной из конференций, хотя были приняты гораздо менее интересные работы, включая некоторую работу с участием Верещагина, в ответ на предложение Верещагина добавить результат Мучника в эту принятую работу Мучник (справедливо) сказал, что в его работе совсем новый метод и она должна быть отдельной.

Желание Андрея понять и изложить результат с правильной точки зрения имело и другую сторону: часто читателям его статей, уже знакомым с другими изложениями родственных вещей, было трудно сопоставить результаты Андрея (изложенные в другой терминологии и другой перспективе) с уже им известным, и они могли сдаться, так и не дочитав статью до конца. (Такое говорил мне один из коллег по поводу статьи о метафизике случайности.)

\* \* \*

В какой-то момент, пользуясь отсутствием Андрея на семинаре, мы обсуждали, не стоит ли к 50-летию выпустить сборник его работ в качестве сюрприза. Но было решено, что всё перепечатывать как есть втайне от Андрея было бы неправильно, поскольку (как сказал А. Л. Семёнов) Андрей захотел бы внести изменения и исправления, а если публиковать новые или изменённые работы, то это затянется. Кто бы мог подумать...

\* \* \*

Сейчас я уже не могу вспомнить, когда я встретил Андрея в первый раз, но помню, что на первом курсе мы с ним много чего обсуждали и про математику, и вообще. Однажды я был у него в гостях, и он прочёл мне отрывок о великом инквизиторе из Братьев Карамазовых, что произвело тогда на меня большое впечатление. В другой раз (может быть, это было уже на втором курсе) мы с ним и двумя однокурсниками (Гинзбургом и Пажитновым) ездили в дом отдыха, где катались на лыжах — и Андрей там немного отморозил щёку. Ещё, немного позже, вместе с Андреем Тверским

(одногоруппником по кафедре логики) мы ездили на экскурсию от какого-то учреждения по пушкинским местам. (Пушкина, как и Моцарта, Андрей исключительно ценил.) От этой поездки сохранились фотографии, где Андрей на фоне далей и у креста. Андрей много говорил (часто очень неожиданно) про разные музыкальные произведения: большую часть я забыл и могу всё путать, но мне помнится, что говоря о скрипичном концерте Бетховена, Андрей назвал его трагическим сочинением. (“Странно — казалось бы, такая полуденная музыка” — сказал по этому поводу наш общий знакомый.) Объясняя мне смысл “Пиковой дамы”, Андрей сказал, что по замыслу Чайковского у Елецкого есть всё, что только можно ожидать от любящего — кроме самой любви.

\* \* \*

Помню, что как-то Андрей сказал мне (в ответ на моё удивление по поводу вкуса грейпфрута, бывшего тогда для меня новостью): оценить грейпфруты может лишь человек, пресыщенный апельсинами.

\* \* \*

Математические обсуждения сильно затруднялись разницей в уровне: при всей (искренней и активной) доброжелательности Андрея и стремлении объяснить он плохо мог приспособиться к собеседнику и реагировать на его непонимание (основная задача при обучении). Помню, что тогда мы что-то обсуждали из теории моделей и Андрей, незадолго до этого прочитавший книжку Робинсона, мне тщетно пытался растолковать её содержание. Иногда предлагаемые Андреем (и по большей части придуманные им самим) доказательства казались мне (и до сих пор кажутся) странными и немотивированными: помню, что он рассказал мне некоторое доказательство теоремы Клини о неподвижной точке, я его даже записал, пытаюсь понять идею, но так и не понял. (Видимо, бумажка эта сохранилась, надо бы попытаться её посмотреть теперь.)

Андрей ходил на первом (и втором?) курсе на семинар Ландиса и Ильяшенко для младшекурсников, который ему очень нравился и где он узнал и навсегда запомнил многое. Помню, что когда в какой-то компании мы заговорили о теореме Брауэра о неподвижной точке и её доказательствах с гомотопиями и т. п., Андрей удивлялся, зачем всё так сложно, когда можно подсчитать телесный угол, как это объяснялось на семинаре — и даже стал пытаться объяснить, как строго определить этот самый телесный угол с помощью приближения многогранниками.

Вообще с мехматом у Андрея были очевидные трудности, начинавшиеся с того, что ему было трудно придти вовремя не только на занятия, но иногда даже и на экзамен. Он ушёл в академический отпуск, но потом мехмат всё-таки закончил. Помню несколько историй, которые связаны с его обучением. Вроде бы он должен был сдавать экзамен или зачёт по ОПУ (оптимальные проблемы управления), для чего пришёл на соответствующую кафедру, обратился к сидящему там человеку (Сергею Ищенко, гласит легенда) и сказал, что вот ему очень нужно сдать зачёт. Когда тот стал объяснять, что вообще он к этому отношения не имеет и даже науки этой не знает, Андрей воскликнул: ну и замечательно, я сейчас вам всё объясню! Помню, что в последний день (или даже ночь) мы с ещё одним товарищем Андрея (Андреем Пажитновым) печатали для Мучника реферат по какой-то социально-политической дисциплине, который нужно было предъявить на экзамене. (Само составление ре-

ферата сводилось к перепечатке чего-то из книжки, но поскольку интернета тогда не было, это было некоторое дело.) Ещё помню, что Андрею нужно было сдавать физику (которую практически никто не понимал и сдавали наугад — что для Андрея было особенно трудно) и в итоге удалось договориться (с помощью Нины Ефимовны Сохор, если я не ошибаюсь), чтобы преподаватель с кафедры физики (кажется, по фамилии Грац? но это я точно не помню) поставил тройку просто так.

\* \* \*

Андрей с большим уважением относился к приложениям математики, но, видимо, понимал это довольно неожиданным для меня (хотя, видимо, и распространённым) образом. Примерно так: математик доказывает теорему, потом оказывается, что условия этой теоремы выполнены в какой-то реальной ситуации, и можно рассчитывать на то, что её заключение также выполнено. Или так: практик формулирует задачу на математическом языке, после чего математик эту задачу решает и сообщает практику результат. Объясняя важность того или иного математического понятия, Андрей вполне мог сослаться на его близость к практике, при этом близость он, как мне кажется, трактовал широко: если  $A$  близко к практике, и  $A$  близко к  $B$ , то и  $B$  близко к практике, и число шагов подобного рода (как в математике число логических заключений) не имеет значения.

Статья Андрея, написанная, когда он (вместе с С. Ф. Сопруновым) работал в каком-то странном (чтобы не сказать сюрреалистическом) центре при министерстве культуры (!), начинается словами: “Статья рассчитана на читателей, встречающихся на практике с рассматриваемой ниже проблемой. Цель её — дать наиболее полное и законченное изложение, не предполагающее предварительных знаний” (цитата в обратном переводе с английского). Не берусь судить о практическом значении рассматриваемой задачи (математические экономисты рассматривают и более экзотические вещи, объявляя их практическими — иногда, наверно, не зря), но язык статьи гарантирует, на мой взгляд, что её не прочёл ни один человек, “встречавшийся на практике с этой проблемой”. (Например, первое утверждение статьи (Proposition) гласит: симплекс гомеоморфен кубу той же размерности; далее приводится доказательство теоремы Брауэра о неподвижной точке с помощью леммы Шпернера.)

\* \* \*

Большая часть работ Андрея записана (подготовлена к печати, переведена) с чьей-то помощью. Формы такого сотрудничества были самыми разными. В некоторых работах Андрей фигурирует в качестве соавтора; в очень многих таких случаях его математический вклад в работу был наиболее существенным, а роль других соавторов состояла в постановке вопроса, или получении каких-то предварительных результатов, привлёкших внимание Андрея и побудивших его этим заняться. Естественно, что в таких случаях кто-то из соавторов писал текст работы. Сейчас уже трудно вспомнить все подробности, но постараюсь привести некоторые примеры. Вопрос о возможности выделения общей информации из двух слов сообщил мне Альберт Абрамович Мучник (вопрос упоминается также в работе Гача и Кёрнера, но я не знаю, в каком порядке и как это началось). Помню, что я некоторое время думал про это и даже понял, что вопрос можно переформулировать комбинаторно, но ответить на него не смог. Потом Андрей придумал (условно говоря) игровое доказательство (видимо, опубликованное в трудах первого конгресса Бернулли, и в его

статье в *Theoretical Computer Science* 1998 года), а также доказательство с графом (я помню, как он мне по телефону его рассказывал, и там были вычеты по модулю  $p$ , и я мало что понял и удивлялся, к чему бы это). Ещё один возможный подход — вероятностный — был использован уже в работе Гача и Кёрнера, а впоследствии применялся Андреем Ромащенко (для общей информации) и Мучником (в разных ситуациях). Вариации на эти темы составили статью о полурешётке последовательностей с отношением “быть простым” — мой вклад в неё ограничивается участием в постановке вопросов (определение частичного порядка и сложностного профиля) и написании текста.

Про другую статью (о неупрощаемых программах): если я правильно помню, вопрос поставил Миша Вьюгин, потом разные люди отвечали на него, используя упомянутые методы (что несложно, когда методы известны); затем Миша Устинов усилил результат (с использованием игрового подхода) и рассказал это на семинаре, где был Андрей; на следующий раз Андрей рассказал вероятностное доказательство более сильного результата (более или менее неулучшаемого); текст статьи написали в основном Верещагин и я.

Возможно, что-то я помню неправильно (за что на всякий случай прошу прощения), но думаю, что в целом это описывает один из видов сотрудничества с Андреем.

Другой вариант состоял в помощи ему в подготовке текстов к публикации. Это могло быть в разных вариантах. Например, Андрей мог рассказывать доказательство, а кто-то его понимал и записывал по своему разумению (и затем в той или иной степени получал одобрение Андрея). В моём случае так было с дипломной работой (об автоматах на деревьях) — недавно я даже видел рукописный первоначальный текст, видимо, конца 1970-х годов, статьёй об основных структурах дескриптивной теории алгоритмов, о нижних пределах частот в вычислимых последовательностях, о критерии выразимости в арифметике Пресбургера и “Conditional complexity and codes” (вариант, опубликованный в 2002 году; более ранний текст, опубликованный в ЕССС, готовился без моего участия).

Иногда Андрей более непосредственно участвовал в подготовке текста, диктуя его части, просматривая результат записи и внося в него дополнения и исправления; при этом понимание математической стороны дела помощником Андрея могло быть бóльшим или меньшим. (В последние годы Андрей, заранее обдумав текст, мог диктовать его почти что набело, хотя, конечно, потом внимательно просматривал получившийся результат и вносил исправления. Кажется, писать и редактировать текст непосредственно на компьютере он всё-таки не хотел.)

Было бы интересно, по-моему, восстановить, кто и как помогал готовить Андрею те или иные тексты.

Важным рубежом была собственноручно написанная Андреем статья (о его работах с Сеней Посицельским) — когда Андрей был в Лионе, пригласивший его (и нас с Верещагиным) Дюран торжественно вручил Андрею ручку и бумагу, и текст статьи был через некоторое время готов. (Так что именно по этой статье можно судить о настоящем стиле Андрея как автора.)

Помощники Андрея работали в разном статусе: иногда они просто хотели не дать результату пропасть, иногда это была более или менее оплачиваемая работа, иногда Андрей в знак благодарности включал их в число соавторов; наконец, как я понимаю, были случаи публикации работ Андрея с его согласия под чужой фамилией.

К сожалению, надо сказать, что ни один из вариантов сотрудничества не был полностью удачным. Добровольные помощники Андрея при всей своей доброй воле не считали это дело первоочередным, и Андрей не мог на них положиться. Например, Андрей был сильно (и справедливо) обижен на меня, когда я, легкомысленно пообещав перевести на английский его статью с Посицельским, этого не сделал (к тому сроку, к которому обещал; потом её уже без моего участия помогал переводить, если я правильно помню, Лёня Посицельский). С этой точки зрения было бы лучше иметь дело с людьми, для которых помощь в подготовке текстов является служебной обязанностью (оплачиваемой работой) — но и тут были свои проблемы. Возможно, дело было в том, что не было чёткого понимания в том, каков круг этих обязанностей (или оно было разным у участников), может быть, оплата была недостаточно высока, чтобы люди занимались этим с полной отдачей, но так или иначе это приводило к конфликтам и прекращению сотрудничества. Желание Андрея включить помогавших ему (советами, обсуждениями, постановкой вопросов, написанием текста и т. п.) в число соавторов тоже вело к двусмысленным ситуациям: либо (как в упомянутых выше случаях) решающая роль Андрея в математическом содержании статьи не была видна, либо получалась статья, где Мучник был в числе авторов, но у основных результатов было написано что-то вроде “Теорема X (Ан. Мучник)” — несколько раз при мне люди (вполне доброжелательно) удивлялись: а что же это значит, что же тогда сделали другие соавторы?

Во избежание неверных толкований на всякий случай повторю более явно: ни в одном известном мне случае не было и тени “принуждения к соавторству”. Напротив (как много раз и в разных ситуациях — и в наших с ним частных разговорах, и более публично — подчёркивал Андрей, и я не сомневаюсь в его искренности), желание включить коллег (прежде всего его учителя, Алексея Львовича Семёнова) в число авторов статьи исходило от Андрея — как форма выражения благодарности как за помощь в жизни вообще, так и прежде всего за математические обсуждения, которые, как говорил Андрей, играли для него очень важную роль и без которых статья не могла появиться.

Полноценное сотрудничество Андрея с коллегами и учениками, видимо, было затруднительно из-за разницы в математических уровнях, которая при самых лучших намерениях с обеих сторон была препятствием: сознание того, что Андрей “всё это — и гораздо больше — понимает” поневоле препятствует настойчивым размышлениям над каким-то математическим вопросом. Помню, что когда я рассказал Андрею о своей дипломной работе (содержавшей, среди прочего, ответ на вопрос его отца), он сказал мне, что думал про этот вопрос и ответа на нашёл — но и тогда, и позже мне казалось, что он просто не хочет меня огорчать и если и не решил этой задачи, то лишь потому, что всерьёз не пытался. Думаю, что и другие люди (в том числе и гораздо более компетентные, чем я) испытывали похожие ощущения. (На всякий случай повторю, что Андрей никак не старался подчеркнуть своё превосходство, скорее наоборот — но, как писал кто-то (Довлатов?), талант нельзя не только симулировать, но и утаить. . . )

Эта неизбежная дистанция между Андреем и его коллегами и учениками (они относились к нему с восхищением и почтением, скорее как к выдающемуся учёному и человеку, чем к товарищу, с которым чувствуешь душевную близость, с которым всегда можно поговорить и которому можно излить душу в случае необходимости),



видимо, тяготила Андрея — но что тут поделаешь... Одним из редких исключений был Алексей Львович Семёнов, который не только поддерживал Андрея чисто практически (в частности, через Институт новых технологий), но, и это главное, был одним из самых близких к нему душевно людей, что для Андрея было очень важно.

\* \* \*

На нескольких оттисках, даря их мне, Андрей сделал надписи. Я думаю, что при всей специфике жанра дарственных надписей (сделать приятное адресату, не слишком уклоняясь от правды) в случае Андрея они отражают его истинное мнение (хотя, возможно, и не полностью). На препринте о выразимости понятия выразимости Андрей написал (цитирую по памяти, поскольку препринт в Москве): “это одна из немногих работ, при чтении которой у меня не возникает желания что-то улучшить”; на статье о математической метафизике случайности написано “многие мои работы, включая эту, начинались с твоих вопросов”; мне приятно думать, что некоторые обсуждения, в которых я участвовал, и попытки чем-то способствовать работам Андрея были ему полезны.

\* \* \*

Когда-то А. Л. Семёнов сказал (если я правильно понял и помню), что у Андрея особые отношения со временем, и он может, отдыхая, как бы возвращать время назад. Это звучит загадочно, но действительно Андрей часто жил в странном режиме и мало обращал внимания на традиционные условности — он мог, засидевшись в гостях, остаться на ночь, так и не уснув (а также мог съесть большое количество еды сразу, а потом долго не есть). Он любил мыть руки без мыла, но в течение долгого времени и под сильной струёй воды. Размышляя, он ходил по комнате (или где придётся — и милиционеру, остановившему его в метро с вопросом, что он тут делает, он прямо так и отвечал: “думаю”).

Как-то, упомянув о своей встрече с малолетней шпаной (на этот раз, к счастью, окончившейся благополучно), Андрей сказал примерно следующее: если видеть в них людей, то можно многое им рассказать, что для них будет интересно.

Значительную часть своей жизни Андрей был вегетарианцем — помню, как в Швеции он был рад, найдя соевые продукты (кажется, сосиски); во французской столовой он мог взять себе столько салата и другой зелени, что работникам пришлось объяснять, что это на одного, а вовсе не для кого-то ещё. Когда мы приехали на конференцию в Америку (в Сан-Франциско), нас поселили в каком-то месте вечером, и никакой еды у нас не было, зато нашлись пакетики с заменителем молока для кофе — их было много, и они все пошли в дело.

Помню, как Андрей, будучи в гостях, попросил поставить ему запись концерта Бетховена (кажется, Хейфеца и Паре) и слушал её лёжа на кровати.

\* \* \*

Андрей учился в музыкальной школе по классу виолончели (и даже есть на фотографии, где оркестр их школы играет в Большом зале консерватории). Как он мне говорил (видимо, со ссылкой на кого-то, но я забыл), виолончель отличается от других инструментов тем, что её диапазон наиболее близок к диапазону человеческого голоса. Правда, к моменту поступления в МГУ он уже долго не играл, и уговорить его попробовать сыграть что-нибудь вместе (меня учили играть на рояле) мне так и не удалось.

\* \* \*

Ещё студентами, в некоторый момент ради забавы мы попытались сочинить пародии (стилизации, подражания) песням Окуджавы и на очередном “слёте ББС” (в подмосковном лесу собирались люди, в основном ученики и выпускники математических школ, и там устраивался импровизированный концерт, в основном с пением под гитару с мини-сцены, а потом пели у костров) выдать их за настоящие. Андрей тоже принял в этом участие, и сочинил такую песню (хотя всё это обсуждалось вместе, думаю, что в ней почти всё сочинил Андрей; естественно, это скорее стилизация и даже пародия, чем лирическое высказывание, но “в каждой шутке...”):

Голубой туман от нас скрывает  
узкий путь в тот дивный край земли,  
где друзей и женщин не теряют  
и куда мечты меня влекли.  
Ах, моя богиня это знала  
и, казалось, мы уже дошли —  
но судьба нас злая разлучала  
и часы томительно текли.  
Уже круг друзей моих хороших,  
есть она — богини больше нет,  
только песня та меня тревожит,  
жизнь былая шлёт мне свой привет.  
И когда я слышу звук гитарный,  
тот туман становится ясней:  
о страна, где купол лучезарный,  
милый друг, когда ж я буду в ней...

. . a h | c . . c | d c h c | c . e .  
. . e f | f . . d | h g g f | e . . .  
. . a h | c . . c | d c h d | h . g# .  
. . g# a | h . . h | e d h g# | a . . .  
. . g g | g . . g | a g f# g | f . f .  
. . d e | f . . f | g f d d# | e . . .  
. . e a | a . . h | c c d e | f . h .  
. . h a | g# . . g# | e d h g# | a . . .

\* \* \*

Как-то, говоря об Андрее (при его жизни, но в его отсутствие — уже не помню точно, где я это слышал), Успенский сказал, что он “почти гений” в математике. (Имея в виду, что из виденных им людей Успенский относит к гениям лишь Колмогорова, Пастернака и Зализняка, это весьма высокая оценка.)

\* \* \*

### **Добавлено Верещагиным**

Сначала одно исправление. Я предложил объединить работу Андрея с нашей с М.Вьюгиным работой до их представления на конференцию в 2000 г., а не после

решения программного комитета о принятии последней. Дело в том, что наша группа представляла целых три работы (все по колмогоровской сложности), и я считал, что вряд ли примут такое большое число работ из одной области. Поскольку работа Андрея очень близка по сюжету к нашей, мне представлялось естественным их объединить. Его отказ был довольно неожиданным.

О виолончели: Андрей отдал ее брату Тани Ховановой. По поводу игры в оркестре МГУ он сказал, что к сожалению слишком отстал, не умеет играть с листа, поэтому и не может принимать участия в репетициях.

\* \* \*

О религиозных взглядах Андрея. Впервые мы заговорили о религии в 1986 году. Андрей начал беседу с попытки уточнения того, что такое Бог. По его мнению мы, как математики, сначала должны дать определение Бога, а потом уж рассуждать о нем. Я ответил, что для меня Бог — это тот, кто создал этот мир. Андрей возразил, что это несерьезно, и что Бог, по определению, — это самое совершенное существо (душа), и поскольку самое совершенное существо должно быть единственным, Бог единственен.

В то время Андрей еще не был крещен и находился в поисках. Из мировых религий ему больше других нравился буддизм. Он верил в переселение душ и доказывал мне это разными способами. В частности, он ссылаясь на Евангелие, на то место, где Иисус говорит, что Иоанн Креститель есть второе воплощение Ильи-пророка (точнее. говорит нечто, что можно так интерпретировать).

Христианство ему не нравилось в первую очередь тем, что христиане изначально считают себя грешниками (первородный грех), в христианской религии слишком мало радости. Ему не нравились многие места из Священного писания, пророка Давида он считал очень злым человеком (“он послал на смерть Урию, чтобы завладеть его женой”). Священное писание в то время он не понимал буквально и жалел людей, которые так делают.

Русская православная церковь ему также не нравилась и он ее много критиковал. Например, ему мешал сбор денег во время богослужения. Наилучшим способом финансирования церкви он считал принятый в Германии, где (по его словам) имеется специальный налог, взимаемый с доходов граждан.

Разумеется, подобные беседы не приближали меня к Храму, и по просьбе Лены (моей жены) я прекратил с Андреем обсуждение этих вопросов.

Впервые после этого мы снова заговорили о религии лишь в 1999 году, и я с удивлением узнал, что Андрей крестился в Русской православной церкви. После этого мы говорили о религии несколько раз. Оказалось, что теперь он понимает Священное писание почти буквально. В частности, считает, что возраст Вселенной составляет от 7 до 8 тысяч лет (как и следует из подсчетов, основанных на Ветхом завете), динозавры и мамонты не существовали на самом деле, а ископаемые их останки были созданы Богом совсем недавно для того, чтобы показать нам, каким мог бы быть мир, если бы он существовал столько, сколько думают атеисты. Мою веру он назвал “научным мировоззрением”, и призывал меня с этим согласиться (как до этого сделал Успенский, согласившись, что он тоже верит, но его вера — это научное мировоззрение).

\* \* \*

Для Андрея случайности в мире не существовало. Все происходящее осмысленно и подчинено некоторому замыслу. Всякий раз, когда я говорил, что что-то вызвано случайными причинами, он возражал, что я, как верующий, не должен так говорить.

\* \* \*

Наиболее важной чертой Андрея было умение верить. Не только в Бога, но и в себя, других людей, в осмысленность жизни. Своей верой он мог вдохновить и других. В частности, так было в трудный для меня момент (когда у меня мало что получалось в математике) — Андрей верил в мои способности больше, чем кто-либо другой.

\* \* \*

Другая его замечательная черта — безграничная доброжелательность, которая видна в его улыбке.

Вот один пример. В 1986 году я пытался на Колмогоровском семинаре (в отсутствие Андрея) рассказать придуманный мной прямой алгоритм разрешения элементарной теории линейных порядков. Доклад закончился полным фиаско, во время доклада не раз всерьез раздавались призывы разоблачить мое жульничество (ничего личного, впрочем, в этом не было). Затем у Шеня дома я предпринял вторую попытку рассказать доказательство ему и Асарину, которая тоже закончилась неудачно. После этого я попросил Андрея выслушать доказательство по телефону, изложив сначала всю предысторию. Андрей спокойно и терпеливо выслушал . . . и все понял, одобрив алгоритм и сказав, что именно так и надо доказывать разрешимость этой теории. Мне кажется, что основное отличие Андрея от предыдущих слушателей, среди которых был, в частности, Разборов, заключалось вовсе не в интеллектуальном превосходстве. Доказательство не такое уж сложное, особенно если умело его излагать. Основное отличие Андрея от других именно в доброжелательности — Андрей готов был беспристрастно разобраться во всем, что я ему толковывал, невзирая ни на качество рассказа, ни на ценность самих результатов. Интересно, что самое технически сложное место, которое мне не удалось разъяснить ни на докладе, ни потом у Шеня, Андрей понял без моих разъяснений. Он сказал, что все мои разъяснения этого места — трюизмы и разъяснять ничего не надо, это и так понятно. (Это слово я слышал только от Андрея и означает оно “переливание из пустого в порожнее”).

\* \* \*

Наше общение с Андреем происходило в основном по телефону. Самый долгий разговор продолжался около 8 часов, в течение которых я, в частности, обедал, не отходя от трубки. Хотя длинных разговоров я не любил, никакой возможности вежливо прекратить разговор не было. В конце концов проблема была решена следующим образом: мы составили устный договор, в котором регламентировались дни и продолжительность наших разговоров. Отдельно ограничивалось время разговоров на общие темы (не по математике). Этот договор Андрей выполнял (как и все другие наши соглашения).

\* \* \*

Единственным исключением был договор, по которому я перешел на работу в институт новых технологий. Андрей предлагал мне договариваться напрямую с Семеновым, от чего я отказался, и (с согласия Семенова) он сам заключил со мной

устный договор, который институт смог выполнить только в течение года (из-за финансовых трудностей в начале ельцинских реформ 1992 года). Через год я ушел из института, и Андрей долго чувствовал вину за это (возможно всегда), о чем мне говорили его родители. Наше сотрудничество после этого надолго прекратилось.

\* \* \*

В нашей первой совместной работе (которую Андрей так и не прочитал), Андрею принадлежала основная идея — использовать мои предыдущие результаты о недетерминированных и вероятностных разрешающих деревьях для построения оракулов, относительно которых совмещаются отрицательные и положительные утверждения (например,  $P$  не равно  $NP$ , но любые непересекающиеся  $NP$ -множества делимы  $P$ -множеством). Сами эти результаты оказались известными и по этой причине опубликованы не были. Впоследствии оказалось, что и предложенный Андреем способ тоже был известен (Фортнау, Феннер, Куртц и Ли), но сами утверждения, которые мы доказали этим способом, оказались новыми.

Последняя работа, посвященная сравнению колмогоровской и шенноновской энтропии, была задумана и сделана в основном Андреем: ему принадлежат основные результаты (две теоремы), а я доказал более мелкие утверждения, которые дополняют картину, и написал текст.

В остальных работах Андрею принадлежат результаты, которые получены им либо после того, как первоначальный вариант работы был доложен на семинаре и Андрей, как обычно обдумывая тему, доводил исследование до логического завершения (работа о проблеме Шеня, в которой приводится пример формулы, колмогоровская сложность которой не выразима в терминах сложностей подставляемых слов, и работа об экологических машинах Тьюринга), либо, наоборот, значительно раньше, а другие потом продолжали исследование, не доведенное до логического конца (работа о верхней полу-решетки последовательностей слов).

\* \* \*

Обычно на семинаре рассказываются не вполне законченные исследования, что и правильно, поскольку вопросы и советы участников семинара помогают автору направить дальнейшие поиски. Однако, если Андрею тема казалась интересной, он часто начинал ее обдумывать, что могло закончиться полным решением всех оставшихся вопросов. Так было, когда Горбунов получил свои результаты о линейных КС-грамматиках, когда я рассказывал о структурной функции Колмогорова и когда Чернов рассказывал о полноте интерпретации интуиционистской логики, предложенной Шенем. Однажды я в сердцах попросил Андрея, чтобы он оставлял что-нибудь и на нашу долю, ведь аспирантам надо защищать диссертации, а докторам наук писать статьи.

\* \* \*

Как-то я рассказывал Левину, какой Андрей сильный математик. Левин не очень поверил, и предложил одну задачу о необратимых функциях. Я предложил задачу Андрею, но, к сожалению, он сказал, что эта тема не входит в его компетенцию.

\* \* \*

Наши политические взгляды были очень близкими. Андрей интересовался политикой, постоянно был в курсе дел и часто рассказывал мне об основных событиях в

стране и в мире. Он знал, какие партии находятся у власти во многих странах мира, и каковы политические системы в этих странах.

Он считал, что в борьбе капитализма и социализма не правы оба, и золотой серединой мог бы быть какой-то синтез двух систем. Когда к власти после путча 1991 года пришли радикальные реформаторы, Андрей очень расстраивался, и говорил, что в политике происходит сдвиг в направлении зла. Андрей уважал Горбачева, поскольку его реформы сделали нас более свободными. Он говорил, что для получения власти Ельцину совершенно необязательно было разваливать СССР - власть в России и так перешла бы к нему (распад СССР в том виде, как он случился, он не одобрял). Ельцина он считал непригодным для должности президента России и говорил, что наиболее подходящее для него место - председатель Комитета народного контроля. Демократию Андрей не считал самостоятельной ценностью и поэтому она не должна быть главной целью реформ. Он говорил, что сначала обществу нужно определиться с основными ценностями и целями, а потом уж решить, поможет демократия достижению этих целей или нет. (Кажется, свободу он причислял к основным ценностям.)

Солженицына, как и Сахарова, он не слишком жаловал. Однажды он со смехом сказал мне, что Солженицын публично изумляется тому, что россияне не обустроят Россию по его плану.

\* \* \*

Иногда мы беседовали об искусстве, в частности, о музыке. Андрей не считал всю эстрадную музыку пустой. Как пример хорошего эстрадного произведения, он приводил песню “Вернисаж”, исполняемую Аллой Пугачевой (и мелодия красивая, и текст хороший). Иногда он пытался выразить словами впечатление о музыке и удивлялся впечатлению, производимому на других. Например, по его словам основная тема известной симфонии Моцарта (сороковой, кажется), рождала у Шеня ассоциацию о бегущем человеке, чему Андрей очень удивлялся и предлагал мне присоединиться к своему удивлению. (Я скорее удивлялся тому, что подобные образы вообще возникают.)

Из разговоров о литературе вспоминается обсуждение романа Булгакова “Мастер и Маргарита”. Андрею роман не слишком нравился из-за злобного отношения автора к большинству своих героев. Как-то я уподобил противостояние писателей-демократов и противостоявших им писателей-патриотов в перестроечные годы аналогичному противостоянию писателей-либералов и писателей-консерваторов во времена Достоевского (в оба периода все лучшие писатели оказывались почему-то “непрогрессивными”). Андрей не стал ничего отвечать, сказав, что он обдумает мою идею. Кажется, это был единственный случай в наших беседах, когда у Андрея что-то уже не было обдумано заранее. (Больше мы к этой теме не возвращались.)

\* \* \*

Андрей был начисто лишен снобизма (как в смысле английского оригинала этого слова, так и в смысле его современного русского употребления), чем сильно отличался от большинства мехматян. При этом он сознавал свою особенность и считал часто правильным, чтобы для него делались исключения. Например, он добился, чтобы его работа “Про ЭТО и про ТО” (или ее измененный вариант) была включена в сборник докладов после прошествия официального дедлайна.

\* \* \*

Странным образом, Андрей считал, что Саша Шень, который сделал для Андрея, наверное, больше всех после родителей и А.Л., его недолюбливает. Когда я замечал ему, что ничего такого не чувствую с сашиней стороны, он говорил “ну да, тебя Саша любит, а меня — нет”. До сих пор не могу в это поверить. . .

\* \* \*

Он был потрясающе толерантен, о чем и сам сказал однажды. Ему можно было рассказать абсолютно все, не боясь наткнуться на осуждение.

\* \* \*

Когда мы познакомились, Андрей обращался ко мне на “вы”, что было очень нетипично в студенческой среде (тем самым вынудив и меня использовать обращение на “вы”). Лишь через пару месяцев он предложил перейти на “ты”. Интересно, что и к своей матери он обращался на “вы”. При этом он вполне мог говорить с ней и не слишком вежливо (чему я был свидетелем, когда мы вместе с ним, Н.М. и моей женой ездили в Дагомыс в конце апреля 1992 года).

#### **Добавлено Сопруновым**

Андрей Альбертович Мучник был одним из самых ярких людей, которых я встречал в своей жизни. Говоря “яркий” я не имею в виду “приятный”, “душа общества” или что-то в этом роде. Слово “яркий” нужно понимать буквально, как “яркий свет”. Он освещает и показывает в новом виде какие-то скрытые предметы, но может и резать глаз. Эта яркость была естественно присущим ему качеством: он не демонстрировал его и не пытался как-то замаскировать. Впрочем, это, как мне кажется, было невозможно: его индивидуальность выделяла его так же, как, скажем, выделяет кого-то чрезвычайно высокий рост — скрыть это нельзя, независимо от желания человека. Мое мнение является, конечно, чрезвычайно субъективным — яркие для меня люди могут быть совершенно незаметны другим. Однако, в случае Андрея, мне трудно назвать человека, общавшегося с Андреем хотя бы 10 минут и не запомнившим его недолго. Его индивидуальность, состоящая, как мне представляется, из острых и твердых углов, задевала и царапала окружающий мир, и мир больно задевал и царапал Андрея.

Я, как и многие из нас, вел с Андреем бесконечные беседы. Некоторые из них были буквально бесконечными — мы так и не окончили их, заметив, что в данном вопросе мы не можем прийти к общему мнению. Что мы только не обсуждали: смертную казнь, танцы, картонку со спичками (картонка обсуждалась несколько дней по несколько часов, эта тема так и осталась неоконченной), финансовые системы, Бхагавадгиту, книги (именно Андрей показал мне Мориака, в книгах которого я с тех пор слышу голос Андрея), произнесенные тосты на торжествах, которые мы не посетили. Временами мы говорили о математиках и о математике. Почему-то именно математические разговоры выглядели несерьезными и веселыми в сравнении со, скажем, глубокомысленной беседой о танцах. Свой мир, который мне показывал Андрей, был чрезвычайно отличен от моего. Его взгляды, столь не похожие на мои, оказали на меня большое влияние. Иногда это влияние было неосознанным, чаще — я с некоторым удивлением замечал, что именно Андрей изменил мое представление о тех или иных важных вещах. Он был одним из моих учителей в буквальном смысле этого слова — человеком, существенно изменившим мой взгляд на мир.