

Израиль Моисеевич Гельфанд

Александр Шень

3 ноября 2009

У Израиля Моисеевича было много учеников и сотрудников, которые знали его много дольше и много лучше, чем я, и могли бы рассказать больше и интереснее — но пока лишь немногие это сделали. Имея это в виду, я всё же попытаюсь вспомнить о своём знакомстве с И.М. и заранее прошу прощения, если что-то перепутал.

Про легендарный семинар Гельфанда (математический) я слышал рассказы от своих знакомых, но, конечно, никогда бы не решился туда пойти — по недостатку квалификации и образования. Однако в середине 1980-х годов Алексей Львович Семёнов и Анатолий Георгиевич Кушниренко позвали меня участвовать в написании учебников по информатике, и в это же время Гельфанд решил устроить небольшой семинар по темам, связанным с компьютерами, с участием Кушниренко. Одновременно Гельфанд пытался как-то освежить и наладить работу ВЗМШ (Всесоюзной заочной математической школы, которую он организовал в середине 1960-х), а я там многих знал и имел некоторый опыт работы в качестве студента-проверяющего (а кроме того, преподавал в математических классах в 91 и 57 школах), и это было другой причиной знакомства.

Семинар по информатике

Семинар Гельфанда по «информатике» (не помню, употреблял ли это слово тогда сам И.М.) был небольшим. Он проходил в лабораторном корпусе «А» МГУ, и скорее был посвящён знакомству с самыми разными работами, чем какой-то конкретной области. Как я понимаю, до этого Гельфанд с сотрудниками много занимался применением компьютеров в медицине и вообще тем, что называется «распознавание образов». В основном, видимо, Гельфанда в информатике интересовали не математические задачи (хорошо поставленные, где можно доказывать какие-то теоремы, например, нижние или верхние оценки времени работы алгоритмов и так далее — эта наука и

тогда уже была довольно развита, а с тех пор там много новых замечательных продвижений), а именно практические, нечёткие, плохо поставленные задачи, и математические методы их решения. (Например, обсуждался «метод оврагов» поиска минимума функций большого числа переменных: если график функции имеет вид «оврага», то не годится ни большой шаг, который нас выведет далеко за его пределы, ни маленький, который не позволит пройти по оврагу до минимума — надо сочетать то и другое.) Помню, как нам рассказывали о работах группы Губермана по распознаванию рукописных букв.¹ Ещё на семинаре рассказывали о дифференциальной диагностике болезней лёгких и о многом другом.

Конечно, в сравнении с математическим семинаром роль этого «информатического» семинара была совсем иной. Сложность с плохо поставленными задачами в том, что очень трудно передавать накопленный опыт, и потому каждый следующий раз приходится начинать почти с того же места. Кроме того, ими нельзя заниматься теоретически, нужен реальный проект с реальными заказчиками. (Может быть, в наше время, когда с появлением поисковых машин и прочего интернета спрос сильно возрос, продвижение ускорится.) Так что сам семинар был скорее местом знакомства с интересными людьми, чем способом совместной работы его участников.

Заочная школа и книжки для неё

В Заочной школе Гельфанд хотел освежить методические материалы. В самом начале работы ВЗМШ с его участием были написаны книжки («Метод координат», «Функции и графики», соавторами Гельфанда были Елена Георгиевна Глаголева, Эммануил Эльевич Шноль и Александр Александрович Кириллов-старший), которые много лет использовались (и продолжают использоваться), но было видно, что этого мало. Одна из книжек, начатых

¹Потом я ходил смотреть на эти программы — уже без Гельфанда — в «компьютерный клуб», который был создан по инициативе Гарри Каспарова (и при поддержке Евгения Павловича Велихова) группой энтузиастов, в которую входил Степан Пачиков (будущий председатель Совета клуба), Семёнов и многие другие. У меня нашёлся список телефонов от 23.11.1987, который перечисляет 43 членов клуба, 5 кандидатов в члены, 3 членов-корреспондентов, включая меня самого, и 7 «сочувствующих и присматривающихся». Клуб этот сначала был на Арбате, потом (с помощью Семёнова) был получен особняк на Рождественском бульваре, правда, в ужасном состоянии и с невыехавшим общежитием какого-то медицинского училища. Компьютеры (Atari) для этого клуба привёз Гарри Каспаров (за счёт своих шахматных гонораров, видимо), и туда приходили заниматься (не просто играть, а именно заниматься) школьники разного возраста. Распознавание рукописных букв, к моему удивлению, происходило довольно хорошо. Потом из работ этой группы получились первые изделия организованной Пачиковым (с товарищами) фирмы «Параграф», которыми заинтересовалась фирма Apple.

по этому поводу («Тригонометрия»), была потом дописана уже без участия И.М. его соавторами Сергеем Михайловичем Львовским и Андреем Леоновичем Тоомом. В другой книжке («Алгебра») Гельфанд предложил участвовать мне, и через много лет она-таки вышла (позже всех сроков — она была объявлена в планах издательства то ли на 1988, то ли на 1989 год, а вышла только в середине 1990-х годов в английском варианте в Америке, русское издание было ещё позже).

Работа над книжкой начиналась так: я приходил домой к Гельфанду (он жил около Юго-Западной), и И.М. объяснял мне, что нужно написать, почти диктуя текст. Записав и отредактировав этот текст, я приходил к нему снова, он смотрел текст и делал разные замечания, после чего текст переписывался заново (часто совсем по-другому), и так повторялось несколько раз. Одновременно И.М. пытался объяснить мне, чего бы хотелось и как надо писать, и постепенно я научился лучше понимать, что ему нравится и что не нравится, так что количество итераций уменьшалось. Вторую половину книжки я уже писал после общего обсуждения содержания, и он только делал замечания по готовому тексту. В Москве так это до конца и не дошло, и будучи в 1991 году в Бостоне (в MIT), я ездил к И.М. (в Rutgers, видимо) для продолжения работ.

Помню разные замечания ИМ из этих разговоров:

- Написав абзац, спросите себя: что мы хотим сообщить читателю в нём? если ответ неясен, абзац можно вычеркнуть. Если ответ ясен, то абзац тоже можно вычеркнуть, заменив на этот ответ.
- Книжки можно писать по-разному, и эту книжку надо писать скорее подражая Пушкину, чем Толстому.
- Говоря об попытках преждевременных объяснений в преподавании, И.М. любил рассказывать такой анекдот. Ребёнок спрашивает: «Мама, что значит аборт?» — «Ну как тебе сказать...» — смущается мама и начинает что-то сбивчиво объяснять. Ребёнок слушает, слушает и наконец не выдерживает: «При чём тут это?! я тебя спрашиваю, что значит: волны бьются о борт корабля?».
- Барток в «Микрокосмосе» создал цикл пьес для детей, каждая из которых иллюстрирует какой-то приём в миниатюре. Так же надо делать и в книжках по математике для школьников. (Вообще ИМ часто приводил музыкальные примеры — помню, как он восхищался Моцартом и записью «Дон Жуана» с Фуртвенглером, и этот пример был мне понятнее, чем Барток, которого я почти не знал.)

В то время дочка Гельфанда Таня была как раз в младших классах, и его разговоры с ней повлияли на содержание книжки (и даже упоминаются в ней)

В середине 90-х годов я по просьбе Гельфанда перевёл эту книжку по алгебре на английский — для организуемой им заочной школы в Америке. (Книжки про метод координат и функции и графики были переведены раньше.) Кроме того, он хотел написать книжку по геометрии, и какие-то материалы были написаны им с женой (Татьяной Алексеевской), но это было только самым началом работы. Наконец, требовалось составлять отдельные задания для этой школы (Gelfand Outreach Program in Mathematics), и я в этом тоже пытался помогать, приехав на несколько месяцев по его приглашению в Rutgers. (Непосредственно в работе школы, то есть в проверке заданий, я не участвовал.)

Книжка по геометрии с моим участием так и не была написана; было много набросков, но ни одним из них И.М. не был доволен. По его предложению я стал подбирать и группировать задачи и снабжать их комментариями, и это ему понравилось больше. Я продолжал уже в Москве, и окончательно одобрения И.М. текст так не получил. (Сейчас он выложен в интернете, см. <ftp://ftp.mcsme.ru/users/shen/geom.ps.gz>; может быть, надо бороться с силами и на основе этого подготовить книжку.)

Параллельно И.М. предложил мне некоторую тему для математических занятий (элементарная некоммутативная алгебра, свободные некоммутативные поля), но из этого ничего не вышло (прежде всего по моей неспособности).

Математический семинар

Ещё в Москве Гельфанд позвал меня на знаменитый математический семинар (по понедельникам в аудитории 14-08 главного здания МГУ) и я имел возможность наблюдать за тем, как он происходит. Как уже многие писали, он совсем не был похож на стандартный (особенно западный) семинар, где докладчик заранее готовит доклад (часто в виде слайдов, теперь компьютерных) и потом его воспроизводит.

Трудно было сказать заранее, когда начнётся доклад (до него были разные обсуждения), не всегда было ясно, кто докладчик и уж никто точно не знал, как пойдёт доклад, сколько он продлится и чем кончится. Для непривычных докладчиков это, конечно, было некоторым шоком, но смысл в этом был: ведь обычно докладчик лучше знает предмет доклада, чем слушатели, и это ему скорее следует приспосабливаться к слушателям, чем наоборот. С другой стороны, неожиданный для докладчика взгляд на предмет доклада со стороны продвинутых слушателей может быть интересным и для него

самого.

На семинаре были люди с разной подготовкой, и это не мешало им извлекать пользу — в частности, из «лирических отступлений» И.М., который часто по ходу дела комментировал разные понятия и факты, имеющие (или даже не очень имеющие) отношение к теме доклада. И.М. вполне мог спросить кого-то из слушателей (часто начинающих), понимают ли они происходящее, и даже вызвать их к доске пересказывать (если поняли) — в качестве «контрольных слушателей». Как-то раз я попал в их число, и Максим Концевич (ученик Гельфанда и постоянный участник семинара) объяснил мне, что не надо удивляться — «ты сейчас исполняешь роль первокурсника».

Кстати, про выступление М.К. на семинаре Гельфанда рассказывали байку — якобы И.М. несколько раз просил его говорить громче, и наконец Максим напрягся и прокричал: «Я громче не могу!» — «Что? Не слышу!» — отвечал И.М. Но при этом я сам не был. Зато я застал другой случай, когда после выступления Максима И.М. сказал участникам что-то вроде «теперь можете его спросить, пользуйтесь случаем — через несколько лет он будет знаменитым, и это будет не так просто» (тогда он был аспирантом). Другой раз, когда я по какому-то поводу сказал Гельфанду в разговоре, что мало что понимаю, и это особенно заметно в сравнении с Сашей Полищуком и Лёней Посицельским (которых я знал ещё школьниками, а к моменту разговора они были студентами мехмата), И.М. улыбнулся и ответил: «Нашли с кем сравнивать».

Сотрудники и коллеги

И.М. внимательно относился к людям и ценил их достоинства, но не церемонился с ними, и это бывало источником обид. Как-то я присутствовал при такого рода разговоре (уже в Америке, кажется — не помню, кто был собеседником), и когда обиженный собеседник ушёл, И.М. сказал мне примерно так: «бывают такие обидчивые люди, что с ними невозможно иметь дело; единственный способ — не церемониться с ними, и если они привыкнут, то уже можно и работать». Но способ этот годился не всегда, и весьма достойные люди через много лет и в другой части света оставались в обиде на И.М. (например, А.Л. Тоом).

Помню ещё, что когда И.М. поручал мне координировать какие-то работы для заочной школы (в Москве), он сказал: «поторопите их и скажите, что завтра я вам позвоню и буду спрашивать, что сделано» — а после некоторого моего замешательства добавил: «хотите, действительно вам позвоню?».

Ещё он как-то сказал, что хорошо, когда у человека больше обязанностей, чем физических возможностей и времени — тогда он занимается тем, что ему действительно интересно.

Можно успеть больше, говорил И.М., если вместо отдыха переключаться на другую деятельность (как от математики к биологии). Говоря об отъезде в Rutgers, И.М. сказал, что это добавило ему несколько лет активной жизни. В середине 1990-х работа Гельфанда происходила так: в его кабинет приходили коллеги (математики и биологи) и начинались обсуждения сделанного ими после предыдущего разговора; никаких записей И.М. не делал; часто чередовались самые разные темы, и можно было только удивляться, как И.М. всё это понимает. . .

Не заботясь о самолюбии своих коллег и сотрудников, И.М. часто и очень существенно им помогал. Когда случилась тяжелейшая авария с Юрой Кушниренко (сыном А.Г. Кушниренко), Гельфанд решительно вмешался в ситуацию, поднял по тревоге своих медицинских знакомых, и, видимо, в значительной мере спас ему жизнь. Он помог Марату Ровинскому перевестись на мехмат (договорившись с Садовничим, вероятно). Думаю, что люди, хорошо знавшие И.М., могут вспомнить сотни (если не тысячи) таких случаев.

Анекдоты от Гельфанда

Говорят, что Кириллов (старший) собирался выпустить сборник анекдотов (в старинном и современном смысле слова) «от Гельфанда». Кажется, пока такого сборника нет, так что попытаюсь пересказать некоторые.

- Летит самолёт, в нём заяц, волк, медведь и ворона. Заяц крутит штурвал, изображая пилота. Ворона спрашивает: «Ты что делаешь?» — «Выпендриваюсь». Волк: «Дай-ка я повыпендриваюсь». (Самолёт немного трясёт.) Наконец, садится медведь, самолёт болтается туда-сюда и наконец разваливается. Ворона летит и думает: «Странное дело, летать не умеют — а выпендриваются».
- Когда в вычислительное бюро, которым заведовал Меир Феликсович Бокштейн (которого гомоморфизм), завезли трофейные немецкие счётные машинки, М.Ф. первым делом решил попробовать разделить на нуль. Машинка щёлкала, щёлкала, и наконец каретка вылетела. С тех пор стало ясно — на нуль делить нельзя!
- Медведь — лисице: «Приходи ко мне, я тебя съем!» — «А когда?» — Медведь, делая пометки в записной книжке: «Сегодня вечером». (Лисица в ужасе уходит.) Медведь встречает волка: «Приходи ко мне, я тебя съем!» (Глядит в книжку.) Сегодня придёт лисица, так что ты приходи завтра утром». (Волк в ужасе уходит.) Медведь видит зайца: «Приходи, я тебя съем!» (Делает пометки.) «Сегодня и завтра утром

лисица и волк, так что приходи завтра на обед.» Заяц: «А пошёл ты
(. . .)!» — «Ну ладно, не хочешь — вычёркиваю.»

- Мадам — привередливому клиенту: «Ну прямо и не знаю, кто вас устроит, вы от всех отказываетесь. Могу разве что предложить свои услуги». — «Но на вас, мадам, целое заведение. . .» — «Иногда так устаёшь от оргработы. . .».