

Примечания

(¹). (Добавлено в марте 1984.) Кажется, здесь я немного перегнул палку. Утверждать, будто «стиль» и «метод» моей работы остались прежними, в то время как мой стиль изложения в математике преобразился до неузнаваемости, — это уже чересчур. Возьмем пример: вот уже год, как я размышляю над книгой «В погоне за стэками». За работой я почти не отрываюсь от пишущей машинки и все, что «выходит из-под пера» (по всем признакам, «черновой» вариант!), собираюсь опубликовать как есть, безо всякой отделки. (Разумеется, чтобы облегчить труд читателя, в текст будут включены сравнительно короткие примечания, содержащие необходимые ссылки, поправки и проч.) Ни ножниц, ни клея для тщательной подготовки «окончательного» варианта рукописи (совершенного по форме: такого, чтобы в нем нельзя было уловить и следов кропотливого труда исследователя-чернорабочего) — это ли не перемена «стиля» и «метода»? Изложение мыслей на бумаге — та же математика; эти два вида работы («придумывать» и «записывать») так тесно связаны между собой, что разделить их во времени невозможно.

(²). (Добавлено в марте 1984.) Перечитывая два последних абзаца, я ощутил некоторую неловкость. В тот момент, когда я их писал, мне, очевидно, и в голову не приходило, что все сказанное может относиться и ко мне, а не только к другим. Я замечал те или иные вещи в других людях — и позднее, с течением лет, не раз убеждался в справедливости своих догадок. Но вот, даже изложив (и не без злорадства, как водится) свои открытия на бумаге, применять их к себе я так и не научился. Теперь, разбираясь в своих воспоминаниях, я увидел, что в прошлом я и сам не раз испытывал презрение к своему ближнему: это чувство не обошло меня стороной. Глядя на других, я отмечал, что в людях оно идет от скрытого презрения к себе самому. Было бы странно, если бы я оказался единственным исключением из этого правила. Это противоречило бы как здравому смыслу, так и моему личному опыту: я слишком хорошо знаю за собой обыкновение, глядя «вдаль», закрывать глаза на то, что творится у меня под носом — в первую очередь, в моей собственной душе. Однако, пока это лишь умозаключения — то есть не более, чем повод еще раз оглянуться на себя и на свое прошлое. Если и есть во мне это презрение к себе самому, то оно, должно быть, нарочно скрывается от меня: во всяком случае, до сих пор мне не удалось его обнаружить. Воистину, нет конца загадкам души человеческой! Но разрешить ту, с которой я только что столкнулся, мне сейчас представляется особенно

важным: именно потому, что она все это время ускользала от моего взгляда¹¹.

(³). Здесь уместно поговорить, в частности, о покойных гипотезах Морделла, Тэйта и Шафаревича. Все три были доказаны в прошлом году в работе Фалтингса длиной в сорок страниц. Это случилось в тот самый момент, когда все, кто «разбирается» в данной области, дружно сошлись на том, что эти гипотезы находятся «вне пределов досягаемости» научной мысли. Вышло так, что «главная» гипотеза, на которой основана моя программа по «анабелевой алгебраической геометрии», по смыслу близка как раз к гипотезе Морделла. (Более того, похоже на то, что последняя вытекает из первой. Однако, никто не обратил на это внимания — верно, солидные люди не приняли всерьез этой программы, которая вообще немало для меня значит...)

(⁴). Впрочем, и в наши дни встречаются сомнительные доказательства. Например, доказательство Грауэрта теоремы конечности, получившей его имя. Несколько лет кряду его никто не мог прочесть, при том, что добровольцев хватало. Путаница разрешилась благодаря другим, более прозрачным доказательствам, которые появились позднее; некоторые из них в определенном смысле пошли дальше исходного. Похожая, но уже совсем из ряда вон выходящая история произошла с «решением» так называемой проблемы четырех красок. Его «вычислили» при помощи компьютера (и нескольких миллионов долларов). В то время как настоящее доказательство в математике всегда идет от внутреннего убеждения человека, от ясного понимания той или иной ситуации, здесь речь идет о расчете, основанном на доверии к машине, лишенной способности мыслить и понимать. Математик, взявшийся за эту работу, не понимает ее устройства; может ли он поручиться за результат? Даже если расчет будет подтвержден при проверке на других компьютерах, другими программами, я все равно не соглашусь признать проблему четырех красок закрытой. Это означало бы только, что можно оставить поиски контрпримера. Вопрос о настоящем доказательстве (разумеется, о таком, чтобы его можно было прочесть!) даже при этих условиях остается открытым.

(⁵). Это тем более примечательно, что вплоть до 1957-го года некоторые из членов группы Бурбаки относились ко мне не без некоторой настороженности. В конце концов они со мной смирились, хотя, думается мне, не без колебаний. Надо мной добродушно подшучивали, на-

¹¹(Август 1984.) См. на эту тему примечание «Побоище», *n*° 87 (два последних абзаца).

зывая «опасным специалистом» (по функциональному анализу). Картан, должно быть, относился ко мне сдержаннее: иногда я чувствовал это. Кажется, в первые годы нашего знакомства он находил, что я склонен к поверхностным и безосновательным обобщениям. Помню, как он удивился, обнаружив в первой (и последней), чуть длинноватой, редакции главы, которую я написал для Бурбаки (речь шла о дифференциальном исчислении на многообразиях) какие-то содержательные мысли: в свое время, когда я предложил взять этот раздел на себя, он явно не был особенно рад. (Потом я еще раз вернулся к этим мыслям — намного позднее, когда развивал формализм вычетов с точки зрения когерентной двойственности.) Впрочем, на сборах Бурбаки я и сам нередко чувствовал себя потерянно, особенно во время совместных чтений по главам. Следить за ходом лекций и дискуссий в том ритме, в котором они обыкновенно протекали, определенно было мне не по силам. Возможно, я и в самом деле не гожусь для совместной работы. То, что я с таким трудом вписывался в общий ритм, могло вызывать у Картана и прочих некоторую настороженность, но насмешки или снисходительное пренебрежение — никогда (разве что Вейль пару раз прошелся на мой счет, но это уж решительно особый случай!). Все эти годы Картан был со мною неизменно приветлив. Таков он был со всеми: сердечность, мягкость в отношениях с людьми, тонкий юмор для меня неотделимы от его образа.

(⁶). Среди друзей, которые помогли мне избавиться от этой иллюзии, я, конечно же, должен упомянуть и Пьера Самюэля. Как и Клода Шевалле, я раньше знал его в основном по Бурбаки; как и Шевалле, в группе «*Survivre et Vivre*» он играл важную роль. Мне кажется, что Самюэля мысль о превосходстве ученых над простыми смертными не особенно занимала, и не то, чтобы он был склонен к этому заблуждению. В «*Survivre et Vivre*» он многое сделал в основном, думается мне, благодаря своему здравому смыслу и неизменно веселому настроению. Это чувствовалось всегда — во время совместной работы, в ходе разнообразных дискуссий, просто в дружеской беседе. И, конечно, ему с особым изяществом удавалась роль «несносного реформиста» в группе весьма критической, радикальной направленности. Он оставался в «*Survivre et Vivre*» еще какое-то время после моего ухода и редактировал там одноименный бюллетень. Позднее, почувствовав, что его присутствие стало излишним, он также вышел из группы (чтобы присоединиться к «*Les Amis de la Terre*»). Он расстался с товарищами по группе мирно и дружелюбно, никого не задев.

У нас с Самюэлем было много общего: мы оба принадлежали к одному

и тому же тесному кругу, давно знали друг друга, говорили на одном языке. И все же, в те бурные годы мне было чему у него поучиться (это при том, что ученик из меня решительно никудышный). В этом смысле с ним все было, как с Шевалле, хотя они ничуть не похожи. Он отнюдь не пытался нарочно излечить меня от моих «меритократических» слабостей, не критиковал их и не рассуждал о морали. Просто то, как он жил, как он держал себя, действовало на меня лучше всяких лекарств.

Вообще, мне кажется, что только таким способом я и учился у людей в тот период. Личный пример спасал положение там, где ни разъяснения, ни дискуссии не помогли бы. То, как мои друзья поступали в тех или иных ситуациях, самый их образ жизни, какая-то особая чувствительность, которой мне недоставало, — что-то из этого мне все-таки «передалось». В связи с этим, кроме Шевалле и Самюэля, я мог бы назвать еще несколько имен. Это прежде всего Дени Гедж (в группе «Survivre et Vivre» пользовавшийся большим авторитетом), Даниэль Сиборни (напротив, державшийся в стороне от группы, и лишь искоса, пренебрежительно-насмешливо, следивший за ее развитием), Гордон Эдвардс (при его участии это «движение» зародилось в июне 1970 года в Монреале, а позже он творил чудеса усердия, добиваясь выхода американского издания бюллетеня «Survivre et Vivre» на английском языке), Жан Делор (врач, фактически мой ровесник, человек тонкий и душевный, который тепло относился ко мне, как и все наши друзья по «Survivre et Vivre»), Фред Снелл (тоже врач, из Буффало; он обосновался в Соединенных Штатах, и я в свое время гостил у него в загородном домике, когда приезжал туда по делам).

Из тех, кого я только что перечислил, пятеро были математиками, двое — врачами, и все — учеными. Итак, ближайший круг моего общения в те годы составляли по-прежнему ученые, и прежде всего математики.

(⁷). Предыдущий абзац, первый во всем введении, я сначала было вычеркнул целиком, а потом много раз пытался переправить. Выбор слов мне никак не удавался, и дело продвигалось как-то против шерсти. Явно прослеживалось влияние какой-то силы, которая побуждала меня поторопиться, поскорее закончить разговор об этой истории. Дескать, отчитайся об этом пустяковом случае для очистки совести, а там уже пора перейти к вещам серьезным. Что это, как не знакомые признаки внутреннего *сопротивления*? На этот раз оно пытается удержать меня от того, чтобы я внимательно рассмотрел этот эпизод и раскрыл для себя его значение, недвусмысленно говорящее о моей собственной вну-

тренней позиции. Совершенно аналогичная ситуация уже была описана в начале введения (§2). Там речь шла об одном из определяющих моментов в математической работе, о минуте, когда противоречие, и весь его смысл, вдруг открывается твоим глазам. В этом случае роль внутреннего сопротивления играет *инерция* ума, который всегда неохотно расстается с ошибочным или недостаточно широким видением (самолюбия нашего это, однако же, не затрагивает). Но в жизни сопротивление более активно, а то и изобретательно, в то время как эта инерция в математике — просто пассивная сила. И вот когда я, ломая голову в поисках слов, преодолел внутреннее сопротивление, открытие явилось мне во всей своей ясности и простоте. И тогда — как будто тяжелый камень упал с души: наступила минута *освобождения*. И оно ощущалось острее, чем в математике. Но это было не просто преходящее чувство. Скорее, это пронзительное, благодарное восприятие того, что ты видишь в себе и перед собой. А видишь ты не что иное, как *свободу*: открытую дверь и сбитый замок.

(⁸). Как станет ясно в дальнейшем, эта двусмысленность отнюдь не «исчезла вскоре после моего пробуждения в 1970 году». Тут прием отступления, типичный для моей тактики в этом вопросе. Пускай все приобретения с потерями остаются за демаркационной линией 70-го года; зато там уже, впереди, мое поведение будет безупречным!

(⁹). Это не совсем точно. Как выяснится дальше, среди моих ближайших коллег по крайней мере одно исключение да найдется. Здесь видна характерная «леность» памяти, зачастую предпочитающей как-то «замять» факты, если они не укладываются в привычные рамки.

(¹⁰). Например, я уже потерял счет случаям, когда, отправляя письмо коллеге или бывшему ученику (которого считал своим другом), я так и не получал ответа. Письмо могло быть каким угодно — математическим, деловым, просто личным. Похоже, что дело не в том, как эти люди относились ко мне лично. Скорее, это признак перемены нравов, ведь о том же мне говорили многие. Правда, им-то не отвечали незнакомые люди, да и речь шла в основном о письмах чисто математического содержания...

(¹¹). Конечно, тут я мог и позабыть — не говоря уже о том, что моя тогдашняя «зацикленность» отнюдь не располагала ни к попыткам заговорить со мной о чем-нибудь в этом роде, ни к тому, чтобы подобный разговор мне запомнился. Одно несомненно: затронуть в беседе этот вопрос (даже не называя страха страхом...) само по себе было бы крайне необычно. Вероятно, в этом смысле ничего не изменилось и по сей день,

в особенности в «высших кругах».

Значит ли это, что страх в свое время прокрался в нашу среду незамеченным? Если не считать Шевалле, который, по-видимому, обратил внимание на эту перемену в нашей обстановке еще в шестидесятые годы, среди моих многочисленных друзей-математиков «высшего ранга», по моим представлениям, только один человек понимал, что происходит вокруг. Это был Альдо Адреотти. С ним, с его женой Барбарой и с их детьми-близнецами я познакомился в 1955 году (кажется, на вечере у Вейля в Чикаго). С тех пор мы с ним близко общались вплоть до «резкого поворота» в моей жизни в 1970 году, когда я ушел из мира математики. После этого я в какой-то мере потерял его из виду. Альдо был очень пронизателен; свойственное ему исключительно живое, острое восприятие действительности ничуть не притупилось от общения с математикой и с «зацикленными» чудаками вроде меня. Природа наградила его редкой доброжелательностью: всякого, кто к нему обращался, он принимал тепло, с искренним участием. Этим он заметно выделялся среди моих друзей в математическом мире (да и не только в нем). Дружба у него неизменно шла впереди математики (впрочем, и в математике общих интересов у нас хватало). Он был в числе тех немногих коллег, с которыми я иногда говорил о себе; в ответ и он рассказывал мне кое-что из своего прошлого. Его отец, как и мой, был евреем: за это его преследовали в Италии при Муссолини, как меня — в гитлеровской Германии. Он всегда был готов ободрить и поддержать молодого ученого, при том, что начинающим математикам в ту пору становилось все труднее добиться «официального» признания. Наш мир неумолимо раскалывался на две части: на одном краю пропасти — знаменитости, известные математики, молодые ученые, подающие надежды, на другом — обделенные судьбою простые смертные. Но Альдо, прожив в нем годы, все же не разучился уважать в человеке человека, а не почетную должность или мундир с отличиями. Сам Альдо был необыкновенно милым, душевным человеком, он неизменно располагал к себе с первой же встречи.

Думая об Альдо, я вспомнил еще об одном друге — Ионеле Букуре, который исчез из моей жизни столь же внезапно и преждевременно. Здесь, как и с Альдо, меня гораздо больше огорчает потеря друга, чем собеседника на математические темы. Доброта уживалась в нем бок-о-бок с необычайной застенчивостью; он, казалось, при любых обстоятельствах спешил ступешаться, отступить в сторону. Для меня загадка, как человек, настолько далекий от каких бы то ни было честолюбивых мыслей и побуждений (принимать важный вид, пуская окружающим пыль в

глаза, было отнюдь не в его привычках!), оказался в конце концов деканом Факультета Наук в Бухаресте. Вероятнее всего, он просто не допускал и мысли о том, что может позволить себе отказаться от ответственности. К солидной должности он отнюдь не стремился: этот груз был взвалили ему на плечи (довольно крепкие, нельзя не признать) местные власти. Он был сыном крестьянина (это обстоятельство, несомненно, сыграло свою роль в стране, где так много значило «классовое происхождение»), человеком простым и здравомыслящим. Конечно, страх, окружавший в те дни фигуру знаменитого ученого, не мог ускользнуть от его наблюдательности. Но в его глазах это, безусловно, было всего лишь неотъемлемым атрибутом положения у власти. Не думаю, однако, чтобы он сам мог вызывать страх у кого бы то ни было: уж во всяком случае, не у своей жены Флорики и не у сына Александра. Коллеги и студенты, по слухам, тоже никогда его не боялись.

(¹²). «На другое же утро» здесь следует понимать буквально — это не метафора.

(¹³). Само собой, весь этот разговор — не более чем попытка как-нибудь восстановить ощущение от обстановки тех лет, насколько позволяет «туман» расплывчатых воспоминаний. Но картина никак не «вырисовывается», в ней нет четких линий, и я не могу в ней уловить сколько-нибудь ясных, конкретных образов. Конечно, хорошо было бы вспомнить в подробностях какую-нибудь историю и потом тщательно ее проанализировать. Но тогда мой рассказ мог бы создать у читателя впечатление, будто всякий, кто не любил садиться в первых рядах на математических семинарах и не считался знаменитостью в нашем кругу, непременно робел в присутствии «старших по рангу». А это заведомо было *не так*: большинство моих друзей из этой среды, в том числе те, кто часто посещал коллоквиумы и семинары, в разговоре с авторитетными математиками чувствовали себя вполне свободно. Как бы то ни было, статус «знаменитости» сам по себе стал создавать преграду, пропасть между «выдающимся математиком» и простым ученым без титулов. Этот барьер было непросто преодолеть — разве что на время математической дискуссии (потом он появлялся снова). Добавлю, что субъективно ощущаемое различие (которое все же представляется мне весьма реальным) между «первыми рядами» и «болотом» отнюдь не сводится к шкале общественного положения, званиям, постам и проч. — ни даже к авторитету в научном мире. Оно, скорее, отражает определенные особенности человеческого характера, строя души, разобраться в которых — нелегкая задача. Двадцати лет от роду, оказавшись в незнакомом Париже, я уже

знал, что я — математик, что я *творю* математику. Несмотря на ошеломляющее впечатление, которое произвел на меня с первых же шагов огромный математический мир, по сути я чувствовал себя полноправным его обитателем. Правда, никто, кроме меня, об этом не подозревал; да я и сам не был уверен поначалу, что собираюсь продолжать свои математические занятия. Сегодня я, наверное, сел бы в последнем ряду (а скорее всего у меня просто не было бы выбора).

(¹⁴). Если так, отчего же я сам несколькими строками раньше писал, что в группе не было руководителя? В действительности никакого противоречия здесь нет. Для старых Бурбаков Вейль был как бы душой группы — отнюдь не «начальником». Когда он появлялся на наших сборищах, то иногда — по настроению — брал на себя роль «ведущего» (как я уже писал). Но правила игры выбирал не он, они были одни для всех. Когда он приходил в дурном расположении духа, он мог остановить дискуссию, если его не устраивала тема. Тогда обсуждение спокойно возобновлялось на другой же день, в отсутствие Вейля или даже с его участием (если он больше не протестовал). То или иное решение в группе принималось лишь в том случае, если все были «за». Иногда (и даже нередко) «против» оказывался только один человек, и этого хватало. Я знаю, это звучит нелепо: кажется, по такому принципу группа работать не может. Хотите — верьте, хотите — нет, но Бурбаки работали превосходно!

(¹⁵). Эта «аллергия» на стиль Бурбаки, мне кажется, не препятствовала личному общению. Члены группы, а также «сочувствующие», легко находили общий язык с представителями «противоположного лагеря». Это было бы не так, если бы Бурбаки держались особняком, как закрытая секта, элита в элите. Независимо от своего подхода к математической работе, каждый из членов группы живо ощущал математические реалии и знал об их природе не понаслышке. Так было вначале; но помнится, уже в шестидесятые годы один из моих друзей завел привычку называть «занудами» коллег, которые, по его мнению, занимались неинтересной работой. Речь шла о вещах, в которых я тогда почти совсем не разбирался, свои нелестные оценки мой друг раздавал направо и налево с завидной самоуверенностью, — словом, я попался на удочку и долгое время принимал его суждения за чистую монету. Так было, пока один такой «зануда» — уж не знаю, чем он не угодил моему блистательному приятелю — не поразил меня оригинальностью и глубиной мысли. Кажется, чего проще: если ты не знаком с работой или не слишком хорошо разбираешься в теме, будь скромнее, воздержись от поспешных сужде-

ний. У меня есть чувство, что перемены в нашей среде начались с того, что некоторые члены группы Бурбаки стали слишком охотно пренебрегать этим правилом. При этом у них еще сохранялся «математический инстинкт»: умение распознать серьезный, содержательный, богатый находками труд без ссылки на научную репутацию или известность автора. Но похоже, что с потерей профессиональной скромности такой инстинкт изнашивается намного быстрее: в наши дни он уже сделался редкостью в математических кругах. Я сужу об этом по многочисленным откликам, доносящимся ко мне с разных сторон.

⁽¹⁶⁾. Правда, несколько таких отдельных «маленьких микрокосмов» все же существовало (и некоторые из них, пожалуй, нельзя было назвать «маленькими»). Иногда они жили своей жизнью, в стороне от мира Бурбаки. Однако, скажем, вокруг меня нечто подобное возникло лишь после того, как я вышел из состава группы и смог, наконец, заняться тем, что меня особенно увлекало.

⁽¹⁷⁾. Теплые отклики, как и действенная помощь, приходили ко мне в основном от людей, не имевших отношения к научной среде. Наряду с Алэном Ласку и Роже Годеманом, меня в то время очень поддерживал Жан Дьедонне. Жан приехал на заседание суда в Монпелье, где горячо свидетельствовал в мою защиту. Впрочем, как я уже говорил, мое дело было заранее обречено на провал.

⁽¹⁸⁾. Думаю, что я ошибся тогда вовсе не по небрежности. Просто я еще многого не знал: мне не хватало зрелости. Только десятью годами позже я начал задумываться о природе психологического барьера, о том, какие внутренние механизмы его вызывают. Тогда же я стал обращать внимание на действие этих механизмов: в себе самом, в своих близких и учениках. Я понял, что они играют важную роль во всей нашей жизни, не только в учебе или работе. Конечно, мне жаль, что в случае с теми двумя молодыми людьми мне не хватило прозорливости. Все же я не раскаиваюсь в том, что ясно высказал им свое, пусть не слишком обоснованное, впечатление от нашей совместной работы. Если ты думаешь, что человек несерьезно относится к своей работе, ты должен прямо сказать ему об этом — мне кажется, это правильно и даже необходимо. Конечно, я мог поспешить с выводами, и все же за последствия отвечаю не я один. После такого нагоняя у ученика остается выбор: извлечь из этого урок (первый из них, по-видимому, так и поступил) или сдаться, опустить руки. Даже если он решит оставить математику, он всегда может попробовать свои силы в другом ремесле — а ведь это вовсе не так уж плохо!

(¹⁹). После 1970 еще один молодой человек, Ив Ладегейри, подготовил и защитил диссертацию под моим руководством. Мои ученики первого периода — это П.Бертло, М.Демажур, Ж.Жиро, госпожа Хаким, госпожа Хоань Суан Син, Л.Иллюзи, П.Жуанолу, М.Рэйно, госпожа Рэйно, Н.Сааведра, Ж.Л.Вердые. (Шестеро из них, впрочем, закончили работу над диссертацией после 1970 года — то есть в ту пору, когда я уже не так много времени уделял математике.) Мишелю Рэйно принадлежит здесь особое место. Он сам наметил основные вопросы и существенные понятия для своей диссертации, над которой и в дальнейшем работал совершенно самостоятельно. Моя роль как «научного руководителя», таким образом, сводилась к тому, чтобы прочесть готовую диссертацию, созвать ученый совет и ввести в курс дела его участников.

Если же я сам предлагал человеку тему для диссертации, я всегда старался продумать ее заранее — с тем, чтобы, если понадобится, помочь ученику в его работе. Примечательным исключением из этого правила была работа мадам Мишель Рэйно о локальных и глобальных теоремах Лефшеца для фундаментальной группы, сформулированных в терминах 1-стэков над соответствующими этальными ситусами. Этот вопрос я считал сложным (и не ошибся). У меня к тому моменту не было идей доказательства (хотя в самих утверждениях я нисколько не сомневался). Эта работа продолжалась до начала 70-х годов, и мадам Рэйно (как и ее муж несколькими годами раньше) без какой-либо помощи придумала тонкий и оригинальный метод доказательства. Эта превосходная работа открывает, между прочим, вопрос о возможном расширении результатов мадам Рэйно на случай n -стэков. На мой взгляд, это было бы естественным завершением (в контексте схем) теорем типа «слабой теоремы Лефшеца». Формулировка соответствующей гипотезы (справедливость которой также не вызывает сомнений), однако, существенным образом использует понятие n -стэка. Изучению этого понятия и будет, в основном, посвящена эта книга¹², о чем ясно свидетельствует ее название — «В погоне за стэками». В свое время мы, без сомнения, к этому вернемся.

Другой случай, также довольно необычный, касается госпожи Син. Я познакомился с ней в Ханое в декабре 1967 года, куда я приехал на месяц, чтобы прочесть курс лекций в эвакуированном Ханойском университете. На следующий год я предложил ей тему для диссертации. Она работала в чрезвычайно трудных условиях, во время войны, и наше с ней общение ограничивалось эпизодической перепиской. Она смогла

¹²Речь идет о третьем томе «Размышлений о математике», а не о настоящем, первом томе «РС» — см. Введение, §5.

приехать во Францию в 1974/75гг. (по случаю международного математического конгресса в Ванкувере). Она защитила свою диссертацию в Париже (в ученый совет, под председательством Картана, входили Шварц, Дени, Цисман и я).

Наконец, я должен упомянуть здесь имена Пьера Делиня и Карлоса Конто-Каррера. Оба они в какой-то мере были моими учениками: первый в 1965-68 годы, второй в 1974-76гг. Оба обладали весьма незаурядными способностями, но применяли их очень по-разному — и уж совсем несхоже сложились их судьбы. Перед тем, как перебраться в Бюр-сюр-Иветт, Делинь работал под руководством Титса (в Бельгии). Вообще, я сомневаюсь, чтобы кто-либо из математиков мог назвать его своим учеником, в общепринятом смысле этого слова. Конто-Каррер был учеником Сантало (в Аргентине), и после еще какое-то время работал под руководством Тома. Как Делинь, так и Конто-Каррер к моменту встречи со мной уже были законченными математиками; Карлосу, впрочем, немного недоставало техники.

В математике моя роль в отношении Делиня сводилась к тому, что я урывками, от случая к случаю, рассказывал ему то, что сам знал из алгебраической геометрии. А он все схватывал на лету, как если бы всегда знал — и слушал, как сказку. По дороге я поднимал кое-какие математические вопросы и, как правило, получал на них ответы — тут же на месте или немного времени спустя. Так возникли первые известные мне работы Делиня. Те, что он написал после 1970 года, как и позднейшие работы моих «официальных» учеников, я знаю лишь понаслышке¹³.

Моя роль как научного руководителя Конто-Каррера, как он указал в своей диссертации, ограничивалась тем, что я ознакомил его с языком схем. Во всяком случае, я лишь издали следил за его работой в эти последние годы. Тема его диссертации, современная и актуальная, выходила за рамки моей компетенции. У Конто-Каррера были какие-то неприятности в широких математических кругах, в связи с чем он попросил меня (не так давно) стать его научным руководителем и созвать ученый совет. Он обратился ко мне в последний момент, и, как мне сейчас кажется, с большой неохотой. (Ведь он рисковал стать в глазах математической общественности учеником Гротендика «после 70-го»; обстоятельства сложились так, что это могло повредить его репутации...) Я постарался выполнить эту задачу как можно лучше. Не исключено, что я тогда в последний раз в жизни оказался научным руководителем

¹³В частности, я имел случай просмотреть кое-какие публикации Бертоло и Делиня, которые они любезно мне переслали.

будущего кандидата наук. Ситуация была несколько необычная, и я особенно благодарен Жану Жиро за его дружескую поддержку. За месяц или два он тщательно изучил объемную рукопись и прислал мне подробный обзор в теплом и любезном письме.

(²⁰). Это заставило меня задуматься о теме, выбранной Моникой Хаким. Тема эта, по правде говоря, была ничуть не более заманчивой, и я спросил себя, как Моника с нею справлялась. Если она и скучала иногда, то во всяком случае не выглядела совсем уж мрачной или печальной. Между нами не было и тени напряжения, и мы прекрасно работали вместе.

(²¹). Быть может, вернее было бы сказать, что для того, чтобы стать по-настоящему хорошим преподавателем, мне недоставало *зрелости*. Моя жизнь складывалась так, что я привык ценить и развивать в себе прежде всего «мужественные» черты (или «ян»). А ведь одна из сторон зрелости — как раз равновесие «инь-ян» в душе человека.

(Добавлено позднее.) Впрочем, еще больше, чем зрелости, мне тогда не хватало душевной *щедрости*. Я говорю здесь не о готовности уделить свое время и силы, чтобы помочь человеку в работе — нет, эта щедрость важнее и тоньше по своей природе. До 1970 года я совсем не замечал в себе этого недостатка: внешне он почти никак не проявлялся. Но ведь тогда ко мне приходили учиться люди, страстно увлеченные математикой, готовые к серьезной работе — огня в душе им было не занимать! Этим-то, без сомнения, и восполнялась нехватка. Напротив, после 70-го этот недостаток успел немало мне навредить. С ним непосредственно связано то обстоятельство, что свою преподавательскую деятельность этого периода (на уровне научной работы, то есть, начиная с курсовых работ студентов) я оцениваю, как полный провал. (См. об этом «Набросок программы», §8 и §9 под заголовком «Итоги преподавания». В этих отрывках многое говорится о чувстве неудовлетворенности, накопившемся у меня за восемь лет преподавания¹⁴).

(²²). И это еще надолго, по-видимому, раз уж я решился ходатайствовать о том, чтобы меня приняли в CNRS: это дало бы мне возможность уйти из университета. С годами мне становится все труднее преподавать студентам.

(^{22'}). Даже после 1970 года, когда математика отошла для меня на второй план, я, кажется, ни разу не отказал человеку, который выразил бы желание со мной работать. Более того: если не считать двух-трех исключений, темы, которые я давал своим ученикам после 70-го, увлекали

¹⁴Ср. также примечание (23iv), добавленное позднее.

меня значительно сильнее, чем их самих. Так было даже в те времена, когда я совсем не занимался математикой вне положенных по графику университетских часов. Работать с новыми учениками так же напряженно, как с прежними, и требовать от них той же самоотдачи было бы просто невыносимо. Они занимались математикой без какого-либо воодушевления, словно постоянно совершали насилие над собой...

(²³). Слово «передать» здесь не на месте: истинное положение дел, как всегда, намного скромнее. Эта строгость так просто не передается. Ее можно лишь пробудить, или поддержать, как раздувают и поддерживают огонь. На эту строгость в человеке, как правило, не обращают внимания или загоняют ее в угол с самого раннего возраста: сперва в семейном кругу, затем в школе и в университете. С тех пор как я себя помню, эта строгость всегда сопровождала меня в моих исканиях. Не думаю, чтобы она досталась мне «в наследство» от родителей, и уж во всяком случае не от учителей — даже не от старших математиков. Мне кажется, скорее, что эта строгость — неотъемлемое свойство *невинности*. То есть ее нельзя передать: она заложена в каждом из нас от рождения. Эта невинность слишком явно ассоциируется с младенческим лепетом, то есть с поведением «не мужа, но мальчика» — таких вещей мы, взрослые, стесняемся. Зачастую мы так стараемся поглубже ее запрятать, что она просто теряется, исчезает навсегда. Каким-то образом (я еще не задумывался над причиной) у меня такая невинность все же сохранилась — правда, лишь как пытливость ума, что сравнительно безобидно. В остальном ее не видать и не слышать; что же, почти все люди так и живут без нее. Может быть, секрет или, скорее, великая тайна преподавания, «обучения» в полном смысле этого слова, и состоит в умении разбудить в человеке невинность, дремлющую где-то в глубине. Но нечего и толковать о возможности восстановить забытую связь в душе ученика, если ее недостает самому преподавателю. А если повезет, то «перейдет» к ученику от преподавателя вовсе не строгость, или невинность — ведь люди с нею рождаются. Нет, передать можно лишь уважение, молчаливое благоговение перед тем, чему обыкновенно отказывают в какой-либо значимости.

(^{23'}). Пожалуй, все-таки не единственный. Семь-восемь лет назад в моей жизни как математика появился другой «источник постоянной неудовлетворенности» — правда, выявить его все эти годы было гораздо сложнее. Но, как это бывает, недовольство собой накапливалось, одни и те же истории повторялись, и в конце концов стало ясно, откуда все это исходит. Причиной всему были постоянные неудачи в моей работе

с учениками. Чем дальше, тем быстрее я терял надежду поправить положение, так что под конец готов был закричать во весь голос: «Довольно!» С тех пор я решил оставить всякую деятельность, связанную с «руководством научной работой». Раз или два я уже касался здесь этого вопроса и в какой-то момент надумал разобраться в нем более или менее основательно. По крайней мере, я сумел описать это чувство неудовлетворенности и изучить роль, которую оно сыграло в моем «возвращении в математику» (ср. §50, «Груз прошлого»).

(^{23''}). Этот ученик готовил со мной свой диплом целый год. Работа шла у него неровно: все это время он не мог избавиться от какого-то «напряжения». Это не мешало нашей (мне кажется, искренней) дружбе. И все же, была в нем какая-то нервическая робость. Могло показаться, будто он меня «побаивается» — но, конечно же, дело было совсем не в этом. Я бы, наверное, так ничего и не заметил, если бы он сам не сказал мне об этом однажды — чтобы объяснить, почему весь год ему так трудно давалась работа, словно бы на дороге стоял неодолимый барьер.

Как это бывало и с другими учениками, которые поначалу с увлечением погружались в созерцание той или иной геометрической «сущности», трудности начинались в тот момент, когда заходила речь о более формальной части труда, требующей тщательности и напряжения. То есть о том, чтобы записать черным по белому и по всей форме найденные утверждения или хотя бы попытаться уловить на слух те, которые формулировал я (предлагая принять их в качестве «основы языка», правил игры). «Школярские» инстинкты всегда тянут ученика назад, в привычную ситуацию, когда учитель назначает туманные, но в то же время обязательные правила игры, которые тебе приходится принимать как данность. Разъяснению эти правила не подлежат; стараться их понять — только время убьешь, да и незачем. Как же конкретно выглядели для него эти правила? Например, это могли быть «рецепты» семантики и исчисления в том виде, в каком их предлагают пособия для спецшкол (или любые другие современные учебники). К тому же, ученик всегда получал от преподавателя задачу в форме: «Докажите, что...» — вот вам и весь опыт математического «размышления». (Впрочем, я бы не сказал, что большинство профессиональных математиков, да и ученых вообще, в этом смысле чувствуют себя намного свободнее. В «большой науке» роль учителя играет всеобщее соглашение, которое и устанавливает правила игры — и это, опять-таки, непреложная данность. Это же соглашение определяет проблемы, над которыми ученым положено размышлять. А там уже, конечно, каждый волен выбирать себе задачу

по вкусу. Можно даже позволить себе немного изменить ее в ходе работы, а то и выдумать новую — в рамках контекста...) Я уже отмечал, что смотрю на исследовательскую работу совершенно иначе. Ученика же мой совершенно непривычный для него подход, естественно, приводит в замешательство; отсюда — неуверенность, даже тревога. Она идет изнутри, но сам человек склонен искать ее источник где-то «снаружи». Вот почему это замешательство так часто переходит в «страх» перед преподавателем.

Таких трудностей у меня не бывало до семидесятого года — если не считать двух случаев, когда мне не удавалось сработаться с учеником, и мы с ним через несколько недель расставались. Еще, быть может (я не уверен), такая неловкость в свое время возникла между мной и «печальным учеником», о котором я как-то рассказывал. Не исключено, что он чувствовал себя словно бы прикованным к теме, которая его совершенно не увлекала. Впрочем, ничто ему не мешало ее сменить. В те годы у меня был и другой ученик, которого все время нашего общения мучила какая-то робость (о нем я также уже упоминал). Но у него, без сомнения, это было связано с какой-то посторонней причиной. Работа шла у него легко, без напряжения: никакого психологического барьера здесь не было и в помине. Напротив, тема, которую он сам себе выбрал, прекрасно ему подходила: то была работа по заложению основ в новой области математики, и он с ней справился превосходно. Впрочем, почти все мои ученики того периода окончили Ecole Normale, где, как известно, преподавал математику Анри Картан. Поэтому они уже знали, что на свете есть и другой подход к математике помимо «стандартного». Студенты университета Монпелье в этом смысле были полной противоположностью моим прежним ученикам. Там мой подход, как я уже говорил, вызывал у первокурсников неуверенность и беспокойство, которое по меньшей мере заметно влияло на их работу. Впрочем, у многих из них тревоги как раз и не возникало: они удивлялись, но не отступали при виде нового и непривычного, не уходили в себя. Они даже как-то раскрывались, у них загорались глаза: «Отлично, займемся на этот раз чем-нибудь интересным!» По моим наблюдениям, несколько лет, проведенных в университете, влияют на способность студентов к творчеству самым опустошительным образом. Странно, что в этом смысле воздействие многолетнего опыта школьной зубрежки выглядит сравнительно безобидным. Вероятно, это объясняется тем, что мы поступаем в университет в том возрасте, когда врожденная склонность к творчеству непременно *должна* проявиться в самостоятельной работе — иначе она

может погибнуть в нас навсегда. По крайней мере, задохнется свободная мысль, и исследование «в интеллектуальной сфере» станет для нас невозможным. Похоже, что прогуливать почти все занятия в том же самом университете, проводя время за размышлениями о математике «не из учебника», меня в свое время толкал здоровый инстинкт самосохранения.

(^{23'''}). У этого ученика недовольство и раздражение с самого начала носило какой-то «классовый» характер. В его глазах я был «начальник» — человек, который волен «распоряжаться его судьбой» в математике на свое усмотрение. Разумеется, дальнейший ход событий мог лишь укрепить его в этом убеждении: я не замедлил отказаться от обязанностей научного руководителя по отношению к этому ученику — исполнять их стало исключительно тяжело. Он оказался в непростом положении: в те времена становилось все сложнее найти себе нового руководителя, особенно если человек уже выбрал тему. У другого ученика, который был обманут в своих законных надеждах (я уже упоминал о нем: он написал под моим руководством очень хорошую работу, но в «высшем свете» ее приняли неблагоприятно), обида превратилась в такой же «классовый антагонизм»: кажется, он видел меня эдаким самовластным мандарином, не терпящим возражений со стороны тех, кого он держит за подчиненных — то есть учеников и коллег низшего ранга.

До семидесятого года я не припомню, чтобы такая «классовая позиция» каким-либо образом проявлялась в моих отношениях с учениками. Очевидно, дело в том, что в те времена всякий, защитившись, легко находил себе место профессора в университете. В те годы каждый из моих учеников знал наверное, что он «сравнивается со мной по рангу», как только закончит работу. Одиннадцать учеников, начавших работать со мной до 1970 года сразу после защиты диссертации устроились в университеты. Зато ни один из тех двадцати, что позднее работали более или менее под моим руководством, профессорского поста не получил; цифры говорят за себя. Правда, лишь двое из моих учеников «после семидесятого» были настолько увлечены математикой, чтобы взяться за работу над кандидатской диссертацией (которую, впрочем, оба выполнили превосходно).

Итак, нет ничего удивительного в том, что после семидесятого года определенная амбивалентность (при том, что ее истинные истоки еще лежат где-то в неизвестности, скрытые глубоко в душе) развивала в моих новых учениках эдакое «классовое чувство» — как будто инстинктивную настороженность, недоверие к «руководителю». С одним из этих

молодых людей, тоже моим учеником в той или иной мере, мы дружили десять лет кряду, ни разу не поссорившись. И все же, между нами, скрываясь за ширмой дружеской симпатии, неизменно вставала все та же странная двусмысленность: что-то оставалось невыясненным, что-то недоговаривалось. Я, впрочем, никогда не обманывался на счет этой, якобы шедшей изнутри, недоверчивости. Мне всегда казалось, что моему другу она нужна как предлог для того, чтобы не переступать определенных границ, которые он сам себе наметил — как в математике, так и в жизни вообще. Конечно, в этом он волен поступать, как ему заблагорассудится, и ни одна живая душа (разве что его собственная...) не вправе требовать от него объяснений.

Впрочем, «учет» на этом кончается: у меня было всего три ученика с ярко выраженной «классовой позицией». Конечно, бывает, что внутри «преподавательского состава» университета между коллегами разыгрывается ссора на «классовой» почве. Это выглядит тем более нелепо, что обе «враждующие стороны» пользуются, по сравнению с простым смертным, невероятными привилегиями; различие в чинах (и в зарплате) на этом фоне практически исчезает. Я заметил, что продвижение по службе всегда, как по волшебству, смягчает в людях «революционные настроения» — наверное, неспроста.

По моим наблюдениям, когда внутри математического мира (да и за его пределами) возникает конфликт, за ним почти всегда стоит некая двусмысленность. Повсюду я видел одно и то же: люди «устроенные» (по заслугам или нет — не так уж важно) пользовались беспримерными привилегиями. Никакая другая профессия или карьера не могла бы им предложить ничего подобного. Те же, кому в этом смысле не повезло, стремились к той же надежности и к тем же привилегиям (это не значит, что математика сама по себе их не привлекала: они вполне могли успешно работать, находить красивые вещи). В наше время, когда конкуренция стала жестокой, а на неустроенных людей принято смотреть, как на эдаких горемык-недотеп, я не раз замечал как будто немой сговор между теми, кому нравится унижать других, и теми, кто сдается и сносит обиды. Ведь для проигравшего истинный объект горечи и озлобления — *не тот*, кто стоит у власти. Скорее, это не кто иной, как *он сам*, сдавшийся, позволивший другому вертеть своей судьбой, как тому заблагорассудится. Тот же, которому доставляет удовольствие унижать своего ближнего, на деле лишь отыгрывается за свои собственные обиды. Он пытается расплатиться (за ценой ему не угнаться: проценты растут...) за то, что сам в свое время перенес от других —

что с того, что он успел с тех пор похоронить и забыть свое прошлое? А тот, кто готов терпеть его высокомерие, по природе своей его брат и соперник. Втайне завидуя богатому родственнику, он в своей горечи хоронит и унижение — и ту весточку к самому себе, которую мог бы в нем обрести, с досадой рвет и бросает прочь.

(^{23^{iv}}). С тех пор, как были написаны эти строки, мне уже довелось побеседовать с двумя бывшими учениками «после семидесятого». С их помощью я надеялся понять, почему наша совместная работа с ними в целом не удалась. Они сказали мне, что я, как правило, недооценивал сложности материала, который предлагал им взять на вооружение. Определенные технические тонкости, привычные для меня, но не для них, давались им нелегко; я, как выяснилось, не отдавал себе в этом отчета. Они же падали духом: им казалось, что они не оправдывают моих ожиданий. К тому же (и это мне представляется еще более важным), я иногда «выбалтывал секреты»: сообщал им готовое утверждение вместо того, чтобы дать им возможность прийти к нему самостоятельно, причем как раз тогда, когда они были уже совсем близки к ответу. Это их разочаровывало: им оставалось лишь доказать утверждение — то есть, выполнить упражнение, а ведь это далеко не так интересно. В том-то и проявлялся мой «недостаток щедрости», о котором я говорил несколько раньше (в примечании (21)). Оба ученика, поделившиеся со мной впечатлениями о нашей совместной работе, в свое время начинали превосходно, но постепенно утратили интерес к математическим исследованиям. Часть ответственности за это (теперь стало ясно, какая именно), безусловно, лежит на мне.

Едва ли щедрости во мне было больше до 1970 г., чем после — это я хорошо понимаю. Если в те годы у меня не возникало подобных трудностей, то дело здесь не во мне, а в учениках. Молодые люди, приходившие работать со мной в те давние времена, были уже достаточно увлечены математикой, чтобы находить радость даже в «длинном упражнении», которое давало им лишнюю возможность изучить ремесло и попутно узнать массу полезных вещей. Всякий раз, когда я им «выбалтывал» *одно* исходное утверждение, они, оттолкнувшись от него, самостоятельно доходили до целой груды новых, куда более мощных. Перебравшись в Монпелье, я, естественно, изменил набор тем, который обыкновенно предлагал ученикам для работы. Теперь я стал выбирать такие объекты в математике, которые, даже не имея технической подготовки, было нетрудно представить себе и «почувствовать». Сделать это было необходимо — но не достаточно. Ведь мои новые ученики были *настроены* совсем иначе,

чем прежние. И это оказалось куда существеннее, чем разница в уровне *чисто технической подготовки*. А впрочем, я ведь уже говорил (в начале §25): мне многого недостает, чтобы быть по-настоящему хорошим учителем. После семидесятого года эта нехватка ощущалась особенно остро.

(^{23v}). Особенно ярко это различие проявилось в «истории с иностранцем», о которой говорится в §24. Многие совершенно незнакомые люди тогда выражали мне свое сочувствие — но я не помню, чтобы кто-либо из моих учеников «до семидесятого» хотя бы словом обмолвился на этот счет, не говоря уже о том, чтобы предложить мне помощь. Напротив, по моим воспоминаниям, никто из моих позднейших учеников не остался в стороне, а некоторые из них даже приняли деятельное участие в кампании, которую я проводил в Монпелье, «на местном уровне». Дело, связанное с распоряжением от 1945 года, взволновало не только моих учеников: многие студенты Университета Монпелье, едва лишь знавшие меня по имени, явились в день суда во Дворец Правосудия, чтобы оказать мне поддержку. Это, между прочим, позволяет предположить, что мои ученики «до 70-го» в этой ситуации вели себя совсем иначе, чем ученики «после 70-го» не только оттого, что те и другие по-разному ко мне *относились*: они просто *мыслили* по-разному. Очевидно, мои ученики «из прежних времен» сделались важными особами; солидного человека задеть за живое не так-то просто... Но история с моим уходом из IHES как будто показывает, что дело не только в этом. В то время они еще не достигли такого высокого положения в научном мире, и все же никто из них на моей памяти не проявил интереса к делу, которому я тогда отдавал все свои силы. Скорее, мое поведение внушало им беспокойство — всем без исключения. Итак, похоже, мои «прежние» и «новые» ученики действительно по-разному смотрят на вещи. Во всяком случае, одним лишь различием в «чинах» всего не объяснить.

(²⁴). Это не просто этика математического ремесла: она приложима к любой научной среде. Для всякого ученого возможность придать гласности свои результаты и получить признание — вопрос жизни и смерти, и не только для его социального статуса. Речь идет о «выживании» человека как члена данной среды, со всеми вытекающими отсюда последствиями для него самого и для его семьи.

(²⁵). Кроме этого разговора с Дьедонне, за всю мою жизнь как математика я не помню ни одного случая, чтобы при мне обсуждались в какой бы то ни было форме вопросы профессиональной этики. Сам я не задумывался о «правилах игры» и, кажется, никто из моих друзей об

этом не заговаривал. (Здесь я не беру в расчет дискуссий о том, вправе ли ученые сотрудничать с военным министерством. В начале 70-х во-круг движения «Survivre et Vivre» такие разговоры велись в изобилии. Они, однако же, не имели прямого отношения к жизни математиков в рамках научной среды. Многие мои друзья, в том числе Шевалле и Гедж, считали, что в ту пору, особенно поначалу, я придавал слишком много значения «военному вопросу» (к которому я и впрямь был особенно чувствителен), не замечая более насущных проблем — как раз таких, о которых говорится на этих страницах.) С учениками я также никогда об этом не беседовал. Насколько я понимаю, по умолчанию всеми и всюду принималось одно-единственное правило (к которому, собственно, и сводилась этика ремесла): не выдавать намеренно чужих идей за свои. Это соглашение насчитывает века; мне думается, ни в одной научной среде его, вплоть до наших дней, еще никто не оспаривал. Но если не прибавить к нему второго правила, о праве всякого ученого предать гласности свои идеи и результаты, оно становится мертвой буквой. В современном научном мире те, кто стоят у власти, держат в своих руках всю научную информацию. Это — неограниченный контроль: теперь он уже не уравновешивается никаким соглашением, подобным тому, о котором говорил Дьедонне (и которое, возможно, даже в лучшие времена не распространялось за пределы узкого круга математиков). Ученый, занимающий высокое положение в научном мире, получает столько информации, сколько сочтет нужным (а зачастую и сверх того). В его власти не пропустить в печать большую часть работ со словами: «неинтересно», «более или менее известно», «тривиально» и проч. — и, однако же, использовать приобретенные знания с выгодой для себя. Я возвращаюсь к этому в примечании (27).

(26). «Члены-основатели» Бурбаки — это Анри Картан, Клод Шевалле, Жан Дельсарт, Жан Дьедонне, Андре Вейль. Все они живы, кроме Дельсарта, преждевременно ушедшего от нас в пятидесятые годы. В его время этика ремесла, как правило, все еще соблюдалась.

Перечитывая эти страницы, я боролся с искушением вычеркнуть абзац, в котором я будто бы объявляю одних — порядочными, других — бесчестными, не спрашивая, интересуется ли их мое мнение на этот счет. А ведь я решительно не вправе здесь никого судить. Настороженность, которую может вызвать у читателя этот абзац, безусловно, оправдана. Я все же его сохранил, заботясь об аутентичности своего свидетельства. Кроме того, этот отрывок правдиво передает мои ощущения, даже если они не слишком уместны.

(²⁷). Рони Браун как-то пересказал мне слова своего учителя Дж. Г. К. Уайтхеда. Уайтхед удивлялся «снобизму молодых людей, которые считают, что теорема тривиальна, если у нее есть простое доказательство». Многим из моих прежних друзей было бы полезно над этим призадуматься. В наши дни к такому «снобизму» тяготеют не только молодые: я знаю несколько весьма авторитетных математиков, рассуждающих о «тривиальности» именно так. Меня это задевает за живое: ведь лучшее из того, что я сделал в математике (да и в жизни вообще...), по этой логике становится «тривиальным». Самые плодотворные (на мой взгляд) из тех структур и понятий, которые я за все эти годы ввел в математический обиход, их наиболее существенные свойства, которые мне удалось установить упорным, терпеливым трудом, — все это просто, все «тривиально». (По всей вероятности, в наши дни ни одна из моих находок не попала бы в CR, будь ее автор начинающим математиком!) Моя гордость в математике, а вернее — моя страсть и радость, всегда заключалась в умении *обнаруживать очевидное*; к этому я и стремился всю жизнь в своих занятиях. Страницы этой книги (вместе с настоящей вводной главой) — отнюдь не исключение. Зачастую все решает то мгновение, когда ты видишь *вопрос*, которым еще никто не задавался (найден ли ответ, и каким он будет — не так уж важно) или когда ты приходишь к *утверждению* (пускай лишь гипотетическому), которое полностью описывает совершенно новую математическую ситуацию. И тогда уже не имеет особого значения, простым или сложным окажется доказательство. Даже если поначалу, на скорую руку, ты набросашь его неверно — пустяки, это не главное. То, о чем говорил Уайтхед — это снобизм пресыщенного гуляки, который в гостях не отведаёт вина, пока не убедится, что оно дорого обошлось хозяину. В последние годы, заново охваченный забытой было страстью к математике, я не раз предлагал моим прежним друзьям разделить со мною лучшие из моих находок — но лишь с тем, чтобы услышать в ответ голоса пресыщенности и безразличия. Отказ причинял мне боль; где-то в глубине она еще не утихла. Воспоминания о тех невеселых минутах по сей день обдают меня холодом, и дразнят ушедшим теплом обманутой радости. Ну что же, я ведь из-за этого не остался на улице, у меня есть крыша над головой. Я же не пытался, слава Богу, пристроить свои работы в какой-нибудь почтенный журнал.

Снобизм, о котором говорил Уайтхед, убивает в людях чувство красоты — но этого мало. Снобизм авторитетного математика по отноше-

нию к безвестному коллеге, во всем от него зависящему — это еще и бесчестность, злоупотребление властью. А власть нешуточная: она позволяет усвоить и использовать в дальнейшем чужие идеи, при этом совершенно преградив им дорогу к публикации. Предлог известен: они, дескать, «очевидны», «тривиальны», и потому «не представляют интереса». Я не говорю здесь о плагиате в общепринятом смысле этого слова: это уже крайний случай. Вероятно, плагиат как таковой до сих пор встречается в математической среде чрезвычайно редко. Однако же с практической точки зрения для того, чьи идеи попали в чужие руки, все сводится к тому же — да и нравственная позиция человека, решившего их судьбу, так или иначе представляется мне довольно сомнительной. Она просто удобнее: разом обеспечивает тебе и чувство бесконечного превосходства над своим ближним, и незапятнанную совесть в образе неумолимого защитника безупречной чистоты Математики... А в остальном, разница невелика.

(²⁸). Когда я писал эти страницы, особенно вначале, меня разрывали два противоположных стремления: с одной стороны, мне не терпелось выложить все начистоту, с другой — я ведь должен был заботиться и о сдержанности, скромности в изложении. Я находился меж двух огней (ясное дело, отсюда и неловкость), и никак не мог избавиться от мысли, что я «так ничему и не научился». Меня мучило чувство внутреннего неудовлетворения; кажется, несколько предыдущих страниц я успел переписать дважды. По ходу дела я все сильнее запутывался в этом клубке неясных ощущений, но в конце концов все же приблизился к сути вещей, а попутно и в самом деле «чему-то научился». Думаю даже, что мне удалось прийти к чему-то важному, в известном смысле обобщающему мой собственный опыт — и, пожалуй, далеко выходящему за его рамки.

(²⁹). Я говорю здесь о том, что происходит, если долгое время отдаешь все свои душевные силы математике или любой другой чисто умственной деятельности. Но страсть, которая так или иначе ведет нас к источникам знания, скрытым внутри нас самих, может и в самом деле наградить нас духовной зрелостью. В погоне за мечтой, в попытке нащупать сквозь туман очертания какой-нибудь близкой нам по духу и вечно ускользающей сущности, нам нет-нет да и выпадет случай узнать кое-что о себе. Тогда наше самоощущение обновляется, и это само по себе прибавляет нам зрелости.

(³⁰). Несколько лет назад эстафету переняли мои дети. Теперь им приходится учить подчас несговорчивого ученика тайнам человеческого бытия...

(³¹). Я думаю, здесь речь идет о «мужественной» («ян») стороне стремления к познанию — о том, что зовет нас искать, открывать, называть то, что является взглядом... Получив *имя*, мечта, захваченная в плен, уже не может вернуться в ничто (даже если в реальном мире новое знание сразу же похоронят, забудут, если за ним не пойдут к новым открытиям...). Форма «инь», женская — в открытости, в восприимчивости, в молчаливом ожидании знания, зреющего в самых сокровенных пластах нашего бытия; доступ мысли в эти края заказан. Открытость, а с ней внезапное прозрение, которое дарует согласие и лечит душевные раны, тоже приходят, как милость. На первый взгляд мимолетная, она, однако, затрагивает в душе глубокие струны. В эти редкие моменты какое-то знание без слов осеняет нас — и мне кажется, оно остается с нами, не в памяти, а где-то еще глубже, у самого дна души.

(³²). Во времена, когда я еще занимался функциональным анализом, то есть до 1954 года, мне случалось подолгу и безрезультатно биться над одним и тем же вопросом. Исчерпав все свои идеи и не зная, как двигаться дальше, я все же упорствовал — и ходил кругами, в целом не двигаясь с места, хоть и видел, что там уже давно «не клюет». Так у меня было с «проблемой аппроксимации» в топологических векторных пространствах, с которой я мучился целый год. Разрешили ее лишь двадцать лет спустя, применив методы, о которых я не мог иметь представления в пятидесятые годы. Я ломал голову над этой проблемой не из настоящего желания узнать, а из пустого упрямства, не понимая толком, что же со мной происходит. То был тяжелый год — а ведь математика никогда до тех пор не бывала для меня в тягость. Этого опыта мне хватило, чтобы понять, что подолгу «томиться» над одной и той же задачей не имеет смысла: как только ты заметил, что работа застыла, нужно бросать ее и браться за что-то другое. Когда придет время, можно будет вернуться к этой задаче. Как правило, подходящий момент не заставляет себя ждать: просто вопрос должен сначала созреть сам по себе, без твоего непосредственного вмешательства. Достаточно того, что ты продолжаешь с воодушевлением работать над чем-то другим, пусть даже (на первый взгляд) весьма далеким от исходной темы. Я убежден, что, не отложив тогда этой задачи, я не разрешил бы ее и за десять лет! С 1954 года я завел себе привычку заниматься параллельно несколькими вещами, держать сразу много подков на огне. В каждый момент я работаю лишь с одной, но при этом всякий раз случается чудо: всем прочим, казалось бы, лежащим без дела, мой труд неизменно идет

на пользу. Точно так же у меня всегда было с медитацией, хоть я и не добивался этого нарочно. По мере того, как размышление продвигалось, накапливались жгучие вопросы, требующие скорейшего разрешения; число их росло день ото дня...

(³³). Это не значит, что те минуты, когда обходишься без пера и бумаги (или доски и мела, что то же), не важны для математического труда. Так бывает прежде всего в те «тонкие моменты», когда ты должен прочувствовать только что осенившую тебя интуитивную догадку, представить ее себе в общем контексте, «познакомиться» с нею непосредственнее и глубже, чем это возможно в «практической», поэтапной работе. Тщательный труд с пером и бумагой придет в свой черед: такое «неформальное» размышление как раз готовит для него почву. Размышляю я обычно перед сном или на прогулке. Времени на это уходит сравнительно немного: «формальная» математическая работа в этом смысле куда более емкая. В медитации (у меня, по крайней мере) все идет точно так же.

(³⁴). «Объятие» здесь — отнюдь не метафора. Значение этого слова в повседневном языке отражает суть явления как нельзя лучше. Можно было бы возразить, и вполне резонно, что земля бы, наверное, давно обезлюдела, будь объятия без восхищения и в самом деле так уж бессильны. Крайний случай здесь — изнасилование: восхищения в нем, конечно же, нет, но ведь женщина может родить от насильника. Спору нет, такие объятия должны оставить след в душе ребенка, от них рожденного: «набор» свойств, который он примет, вступая в мир, отмечен недоброй печатью. И все же зачатие произойдет, новое существо появится на свет — это ли не признак *мощи*, это ли не *творчество*? А разве мне самому не случалось видеть, как тот или иной математик, с ног до головы переполненный самомнением, формулировал и доказывал красивые теоремы — знак того, что объятия не так уж некрепки! Однако же, верно и то, что ученому, задыхающемуся под напором собственного самолюбия (как это однажды было со мной), объятия с наукой не принесут радости, да и пользы от них будет немного. То же можно сказать об отце и матери ребенка, родившегося от изнасилования. Говоря о «немогущих объятиях», я имел в виду прежде всего то, что они бессильны принести *обновление* человеку, который думает, что он творит — в то время как он лишь *производит* механически, без души. Он получает продукт, который не несет ему свободы и гармонии, но лишь теснее связывает его с самодовольством, и без того держащим его в плену. Пока человек не сбросит этих уз, он раб, и его повинность — производить и воспроизводить без

конца. Бессилие пленника прикрывается мнимой *творческой мощью*, но обман легко разоблачить. По сути эта ширма — обыкновенная *производительность* холодной машины, без удержу, без предела.

Я не раз убеждался в том, что напыщенный, разучившийся восхищаться ученый часто ведет себя, как слепой: природное чутье начинает ему изменять. И тогда с удивлением видишь, как тот или иной авторитетный математик вдруг оказывается глупее последнего тупицы со школьной скамьи — даже в том, в чем он в свое время особенно отличился! Конечно, иногда он по-прежнему проявляет чудеса технической виртуозности. Сомневаюсь, однако, что он все еще способен открыть вещи простые и очевидные — достаточно существенные для того, чтобы основать новую область или принести обновление целой науке. Ведь они лежат под ногами — слишком низко, чтобы он удостоил их взгляда! Чтобы видеть то, на что никто не удосуживается взглянуть, нужна невинность, которую он утратил или прогнал от себя... И, конечно, не случайно, что при необычайном росте математической продукции за последние двадцать лет, при ошеломляющем изобилии новых результатов, которое захлестнет тебя с головой, если возьмешься хоть как-нибудь в нем разобраться, — что, несмотря на все это, ни в одной из крупных областей математики, насколько я могу судить, так и не произошло настоящего *обновления*. Обновление — не количественное понятие; его нельзя измерить численным вкладом: в математико-днях, посвященных данной теме такими-то математиками такого-то «уровня». Миллионы математико-дней бессильны породить такую нехитрую штуку, как «нуль», с появлением которого наше представление о числе совершенно преобразилось. Одна невинность на это способна; видимый ее признак — восхищение.

(³⁵). Этот «дар» — не чья-то особая привилегия; мы все с ним родились. Если я не умею восхищаться, значит, я сам прогнал от себя этот дар, и мне остается только принять его заново. У одних людей этот дар проявляется ярче, так, что передается окружающим тут же, не устоишь; у других (как у меня) — бледнее, менее заразительно, быть может. Но он есть, и я уверен, что он не пропадет понапрасну.

(³⁶). Такая тонкая чувствительность к красоте, мне кажется, сродни еще одной вещи, о которой я как-то уже говорил. Тогда я называл ее «требовательностью» (по отношению к себе), или «строгостью» (в полном смысле этого слова). Я описывал ее как «внимание к чему-то тонкому, хрупкому внутри нас», к *пониманию*, постепенно растущему в душе. Ведь самое качество понимания той или иной вещи в математике

— именно в том, насколько непосредственно, насколько совершенно мы воспринимаем ее красоту.

(³⁷). Надо ли говорить, что эта долгая работа день ото дня приносила мне новые находки помимо самого «результата», который я только что изложил в несколько слов? Так всегда бывает и в медитации, и в математике: займешься каким-нибудь конкретным вопросом — попутно узнаешь много вещей со стороны. И нередко такие дорожные происшествия (независимо от того, ведут ли они тебя к ответу на исходный вопрос) оказываются интереснее, чем то, с чего ты начинал, и даже чем «окончательный результат».

(³⁸). В действительности, эти записки были продолжением длинного «Письма к ...». Собрав записи в книгу, я поставил его первой главой. Они были отпечатаны на машинке, чтобы их мог прочесть этот мой давний друг — и еще двое-трое знакомых (прежде всего Рони Браун), которых, как я думал, это могло бы заинтересовать. Впрочем, я так и не получил ответа на письмо: адресат его попросту не прочел. Позднее, почти год спустя, я спросил его, получил ли он это письмо. Он ответил утвердительно и, казалось, с искренним недоумением: он не понимал, как мне могло прийти в голову, что он станет его читать. Дескать, известно же, какого рода «математику» можно было от меня ожидать...

(³⁹). Это был один из этапов «Долгого похода сквозь теорию Галуа», о котором говорится в «Наброске программы» (§3: «Числовое поле ассоциированное с детским рисунком»).

(⁴⁰). Размышляя над этим сном, я написал (по-английски) длинное письмо одному из своих прежних друзей-математиков, в те дни заглянувшему ко мне мимоходом. Я не виделся с ним почти десять лет, и эта встреча с дорогим, давним другом навеяла мне немало мыслей и воспоминаний. Некоторые из них, безусловно, помогли мне в работе: по ним, как по ступенькам, сон поднялся из небытия и вернулся ко мне таким живым и настоящим, что дух захватывало. Случилось так, что в первый день работы я, вопреки всему своему предыдущему опыту, вообразил, будто явившаяся мне греза предназначалась не мне, а моему другу. Я рассудил, что *он*, а не я, должен воплотить эту мечту! Но таким образом я лишь пытался переложить ответственность за будущее мечты на чужие плечи. Весть пришла ко мне, на конверте был написан мой адрес — а я всерьез собирался подбросить его соседу. В конце концов я это понял — через ночь после того, как первый, весьма поверхностный этап моей работы, все-таки завершился. На другой день я вернулся к своим размышлениям и продолжил письмо. Его адресат, когда-то один из са-

мых близких моих друзей, с тех пор ни разу не навещал меня и не писал мне.

Это была для меня особенная, единственная в своем роде медитация — в письме, да еще по-английски! Сейчас я не смог бы в точности восстановить ее ход: письмо я отправил, так что никаких записок не сохранилось. Я не раз убеждался в том, что малейшее упоминание о работе, выходящей за некие общепринятые рамки, часто сбивает с толку и даже пугает людей. Казалось бы, в таком труде нет ничего необычного: он открывает дорогу к самым простым, очевидным вещам. Но есть факты, которые большинство людей считают своим долгом не замечать; заговорить о них вслух — верный способ вызвать всеобщее замешательство. Эта история с письмом-размышлением — на мой взгляд, один из самых ярких тому примеров. Я возвращаюсь к этому позднее (см. §47, «Путешествие в одиночестве»).

⁽⁴¹⁾. Сказать, что из чтения Кришнамурти я не извлек для себя ничего, кроме набора красивых слов и надуманной позы, заслонившей от меня живую реальность, было бы не совсем точно. Первая же книга Кришнамурти, попавшаяся мне на глаза, меня по-настоящему поразила (хоть я и прочел из нее всего лишь несколько первых глав). Она перевернула с ног на голову мои представления о мире, которые я всегда считал само собой разумеющимися. И я понял, что в моем кругу они с незапамятных времен представляли собой *общее место* — сам того не замечая, я просто вдыхал их вместе с воздухом. В то же время эта книга впервые заставила меня обратить внимание на некоторые чрезвычайно важные факты: в первую очередь на то, что в нашем сознании работают механизмы, побуждающие нас бежать от реальности, и мощное действие этих двигателей рассудка можно наблюдать повсеместно. Это дало мне необходимый ключ к пониманию ситуаций, до тех пор неизменно ставивших меня в тупик и (как я понял пятью-шестью годами позже, с открытием медитации) тем самым рождавших во мне тревогу. Оглядевшись по сторонам, я тут же убедился в том, что так оно и есть: люди и впрямь бегут от действительности. В какой-то мере это наблюдение принесло мне душевный покой, но по сути ничего не изменилось: ведь все, что я видел, я видел в других, а не в себе. Я воображал, будто во мне (естественно, а как же иначе) ничего этого нет, считая себя эдаким исключением, подтверждающим правило (и нимало не задумываясь о том, откуда же берутся столь примечательные исключения). Во мне не было настоящего любопытства к тому, что происходит в человеческой душе, в том числе и в моей собственной. «Ключ», который я позаимство-

вал у Кришнамурти, в моих руках не мог ничего *открыть*: ведь у меня не было истинного, горячего желания проникнуть внутрь. Он стал для меня лишь удобной игрушкой, подспорьем в словесных упражнениях, а для моей новообретенной позы — неотъемлемым атрибутом.

И лишь в начале 1974 года я впервые согласился признать очевидное: что раздорам и разрушениям в моей жизни, столько лет следовавшим за мной по пятам, не могли быть причиной *только* другие. Что-то *во мне* должно было служить им источником, поддерживать их, навлекать на меня беду со стороны. В тот момент, раскрыв, наконец, глаза и отказавшись от мифов о своем духовном величии, я был готов принять обновление. Но я еще не мог далеко продвинуться на этом пути: я не знал, что для этого нужно *трудиться*. Я не сумел тогда нащупать и описать словами это «что-то во мне», истинный источник моих несчастий. Точнее, я понимал: моя беда в том, что мне не хватает любви. Но то было лишь неясное ощущение недостатка — что это за любовь, как именно она изменила бы мою жизнь, я не мог догадаться. Ответ на эти вопросы могла дать только работа, но тогда мне это и в голову не приходило. Советы не помогли бы: никто вокруг меня и не помышлял о таких вещах, да и в книгах, включая Кришнамурти, об этом не говорилось. (Напротив, К. предпочитал настаивать на тщете любого труда, автоматически отождествляя его с «желанием стать, а не быть».) И так, с моей заимствованной «мудростью» в роли всеведущего проводника, мне оставалось лишь одно: терпеливо ждать, когда «любовь» сама снизойдет на меня с небес, как милость Господня.

Вконец обессиленный, я ждал; энергия души иссякла, волна пошла вниз. Но спад влечет за собой подъем: ведь я узнал о себе самом скромную истину, которая оказалась источником новых сил и вскорости вынесла меня на гребень новой волны — едва ли не столь же мощной, как та, что два с половиной года спустя увлекла меня с собою в мою первую медитацию. Через несколько месяцев, когда спасительный случай приковал меня к постели, я стал задумываться о многих вещах (и записывать свои мысли). Тогда я впервые пересмотрел свои представления о мире, на которых основывались мои отношения с людьми вокруг. Это были взгляды, которые перешли ко мне от родителей (в первую очередь, от матери); прежде я никогда не пытался выразить их словами. Поразмыслив об этом, я ясно понял, что представления эти оказались несостоятельными: они не соответствовали действительности, не знали развития и движения и заведомо не могли служить прочной основой для моих отношений с другими. Правда, рассуждал я все еще «в духе

Кришнамурти», на том же языке и опасаясь каких-либо усилий на пути к пониманию — настоящего *труда* в этом не было. И все же, кое-что для меня тогда прояснилось: то, о чем я несколько месяцев назад лишь смутно догадывался, облачилось в слова и стало знанием — вернуться к прежнему неведению я уже не мог. Это знание я никогда не почерпнул бы из книг, и никто на свете не мог бы мне его передать.

Для того чтобы перейти в медитацию, моему размышлению не хватало тогда вполне определенных черт. Исследуя свое представление о мире, я позабыл бросить взгляд и на свое *представление о себе самом*, пересмотреть более полную систему аксиом, в которой я сам фигурировал бы «во плоти». Но этого мало: медитируя, всегда держишь в поле зрения себя самого в *настоящий момент*, следишь, как чувства сменяют друг друга в твоей душе по мере того, как бежит раздумье. Если бы я научился этому тогда, в 1974 году, я тут же заметил бы и влияние чужого стиля, и даже потворство собственным слабостям (в буквальном смысле), пронизывавшее мои записки: из-за этого в них не хватало искренности, естественности. Однако это размышление, несмотря на все его недостатки (и на то, что в моих отношениях с другими оно само по себе не многое изменило), представляется мне важным этапом, отправной точкой на пути к обновлению. Два года спустя я пошел именно по этой дороге и продвинулся намного дальше. Тогда-то я и открыл медитацию, внезапно столкнувшись с тем обстоятельством, что *во мне самом есть нечто неизвестное* — и оно звало за собой. Оказалось, что в моей собственной душе есть вещи, которые можно открывать и исследовать, и эта новость определила течение моей жизни на много лет вперед. И в то же время сама природа моих отношений с людьми ожила и стала преображаться...

(⁴²). Обстоятельства были и впрямь «чрезвычайные»: в конце 1969 года я вдруг узнал, что мой институт (с которым я к тому моменту сроднился так, что чувствовал себя от него неотделимым) частично финансировало министерство обороны. С моими тогдашними (да и нынешними) представлениями о морали это было несовместимо. Вслед за этим событием чередой явились другие, и каждое открывало мне глаза на то, что творилось у меня под носом. В конце концов я ушел из IHES: причин накопилось достаточно. И постепенно мой круг общения, как и род занятий, переменялись до неузнаваемости.

В те памятные годы, когда IHES еще только зарождался как научная организация, Дьедонне и я были единственными его членами. Мы вдвоем обеспечивали ему аудиторию в научном мире: Дьедонне издавал «Мате-

матические записки» (первый том вышел в 1959 г., на следующий год после того, как Леон Мочан основал IHES), а я проводил «Семинары по алгебраической геометрии». Положение института в первые годы его существования было весьма ненадежно: не было ни постоянного источника средств (IHES держался тогда лишь щедростью нескольких компаний-меценатов), ни помещения — если не считать зала, который нам (с видимой неохотой) предоставляла на дни семинара Fondation Thiers в Париже¹⁵. Я чувствовал себя, вместе с Дьедонне, как бы «научным соучредителем» IHES и всерьез собирался до конца своих дней трудиться под сенью нашего института. Я просто жил его жизнью — но когда для меня начались времена невеселых откровений, никто из коллег не разделил со мною моих тревог: все, что я говорил и делал, в институте принимали равнодушно, если не настороженно. Решив уйти из IHES, я переживал это событие, как отречение от своего второго «я». Но позднее я понял, что этот разрыв принес мне освобождение.

Сегодня, оглядываясь назад, я вижу, что в то время я уже начинал испытывать потребность в обновлении — с каких пор, сказать не берусь. Не случайно за год до ухода из IHES я в один прекрасный день совершенно забросил математику (оставив неразрешенными задачи, так увлекавшие меня накануне) и ударился в биологию. (Произошло это под влиянием моего друга-биолога, Марсеа Димитреску.) Я думал заняться этим всерьез: духу нашего института, его многонаправленности, мой выбор как будто вполне соответствовал. Но моих проблем, по сути, он разрешить не мог. Жажда обновления искала выхода — и не могла найти его в обстановке «научной парилки». Я должен был покинуть IHES, чтобы ступить на путь «пробуждений» — от одного к другому, словно бы по ступеням высокой лестницы. Их было семь (последнее — в 1982 году). В этом смысле история с «военными фондами» оказалась подарком судьбы, ведь именно она повлекла за собой первое «пробуждение» из этой цепочки. Выходит, я в долгу у военного министерства, да и мои бывшие коллеги по IHES заслужили все права на мою признательность!

(⁴³). Эти стихи — о том, что я знал не понаслышке, но глубоко почувствовал сердцем. Вещи, о которых в них говорилось, и по сей день представляются мне столь же важными для моей жизни, да и для «жизни

¹⁵Нико Книпер любезно переслал мне брошюру, недавно выпущенную в IHES и посвященную двадцатипятилетию со дня его основания. В ней, однако, ни слова не говорится об этих непростых временах — о том, как все начиналось. Должно быть, составители брошюры сочли эти подробности недостойными столь торжественного события, с большой помпой отмеченного в прошлом году.

вообще», как и в тот момент, когда я писал их, думая опубликовать. Если позднее я отказался от этой мысли, то в первую очередь потому, что увидел, как пострадала форма моего сочинения от того, что я нарочно старался ее «украсить». Замысел, в целом, был слишком сложен, местами стихи особенно грешили надуманностью — так, что слова на бумаге словно бы застывали в напыщенной неподвижности. Эта выпренность, безусловно, шла от хозяина: на сей раз он вел в танце, и так неуклюже...

(⁴⁴). Разумеется, я здесь не учитываю возможности, которой отнюдь не следует исключать: внезапной развязки ядерной войны, или другой маленькой радости в том же роде. Такое событие грубо, раз и навсегда, оборвало бы общую игру по имени «Математика» — да и все прочие беспечные забавы.