

Вступительные экзамены на мехмат

А. Шень

Аннотация

Этот текст был (в переводе на английский язык) опубликован в журнале *Mathematical Intelligencer* (vol. 16, no. 4, p. 6–10) вместе со статьёй А. М. Вершика (“Admissions to the Mathematics Faculty in Russia in the 1970s and 1980s”, там же, p. 4–5; см. также журнал «Звезда», 1998, N 8, с. 181–189). Комментарии, добавленные позже (в 2004–5 годах), отмечены угловыми скобками ⟨...⟩. В тексте также исправлены несколько опечаток в условиях задач и сведениях об экзаменаторах, в том числе указанные проф. Иланом Варди. (В 2000 году, будучи сотрудником IHES, одного из ведущих математических центров Франции, он попытался решить предлагавшиеся абитуриентам задачи; его отчёт об этом и решения задач можно найти в Интернете по адресу www.lix.polytechnique.fr/Labo/Ilan.Vardi/mekh-mat.ps; там же приведены и его комментарии к задачам.)

0. Предварительные замечания

В своё время вступительные экзамены в ведущие ВУЗы, особенно мехмат, и вопрос о дискриминации там евреев, были предметом ожесточенных дискуссий. Мне представляется, что теперь можно было бы посмотреть на происходившее там с более спокойной точки зрения как на важный фактор, сыгравший свою роль в истории российской математики.

Порой об этой дискриминации говорилось как главном и чуть ли не единственном пятне на (в остальном) безупречной репутации родной партии. Такой тон мог быть иногда оправдан ситуацией (например, сам жанр жалобы в Комитет Партийного Контроля при ЦК КПСС на действия мехмата вынуждал к нему). Но, конечно, на самом деле это было лишь одной из многих несправедливостей — зачастую несравненно более страшных (примеры расправ с народами и социальными группами общеизвестны). ⟨Имелись в виду репрессии советского периода. Да и сейчас эвфемизм *лицо еврейской национальности* — по остроумному замечанию прот. М. В. Ардова, буквальный перевод на бюрократический язык выражения *жидовская морда* — уступил не менее омерзительному выражению *лицо кавказской национальности*.⟩

Поступил я на мехмат в 1974 году (в аспирантуру в 1979 году, окончил ее в 1982 году); работал в математических школах с 1977 года по настоящее время. Буду в основном писать о том, с чем я сталкивался непосредственно. Было бы очень интересно, если бы эти сведения были бы дополнены другими наблюдателями и участниками описываемых событий.

Еще одно обстоятельство требует предварительного комментария. Доля евреев среди ученых во многих странах, в том числе и в России, существенно больше их доли среди всех жителей страны. Опыт приема экзаменов в математические классы и школы показывает, что (при равных требованиях ко всем поступающим) доля евреев среди

прошедших экзамены (как и среди пришедших на экзамены) существенно выше их доли среди всего населения. Причины этого явления и его значение можно толковать по-разному, но иметь его в виду необходимо. (В последнее десятилетие это менее заметно — вероятно, отчасти в результате эмиграции.)

1. Отсев нежелательных абитуриентов

Известно, что после 1968 года (интервенция в Чехословакии, за которой последовали протесты, в том числе и математиков), общая обстановка на мехмате существенно ухудшилась. В 1973 году умер сделавший очень много доброго Иван Георгиевич Петровский («последний беспартийный ректор МГУ», как говорили), в 1977 году погиб сменивший его Рэм Викторович Хохлов («последний приличный ректор МГУ»). К 1973 году «спецпрограмма» отсева нежелательных абитуриентов, прежде всего евреев, была в разгаре. К той же категории «нежелательных» относились также и некомпсомольцы (которых, однако, было мало). С тех пор и до 1989 – 1990 годов, когда эта практика была приостановлена, ситуация по существу не менялась. Число жертв, однако, было различным — в более поздние годы многие потенциальные жертвы, зная о ситуации, и не пытались поступать. Кроме того, был период в середине 80-х годов, когда студенты мехмата призывались в армию, а студенты некоторых других ВУЗов — нет, отчего вообще интерес к поступлению на мехмат упал.

Следует сказать также и о другой форме дискриминации, начавшейся в 1974 году: более открытая, она по существу была не менее несправедливой и состояла в раздельном конкурсе для москвичей и иногородних (места делились поровну, хотя иногородних абитуриентов было больше). Мотивировалось это отсутствием мест в общежитии, но даже если поступающий не просил общежития (но не имел близких родственников в Москве), то он проходил как иногородний. Впрочем, ущерб смягчался общим падением уровня поступающих и конкурса (так что и к иногородним требования были не особо велики).

В период дискриминации евреев-абитуриентов различные ответственные посты в приёмной и экзаменационных комиссиях занимали О. Б. Лупанов (нынешний декан мехмата), В. А. Садовничий (нынешний ректор МГУ), В. Ф. Максимов, В. А. Прошкин, И. Н. Сергеев, А. А. Часовских, Я. В. Татаринов, А. Б. Шидловский, В. В. Федорчук, И. И. Мельников, С. В. Алёшин, В. В. Вавилов, В. Н. Чубариков. (С тех пор О. Б. Лупанов и А. Б. Шидловский умерли, В. Н. Чубариков исполняет обязанности декана мехмата [2007])

2. Как это делалось: процедура

Прямая дискриминация естественно соседствовала с общей халтурой в проведении экзаменов. Письменный экзамен по математике состоял из нескольких простых задач, требовавших лишь аккуратно провести вычисления, и одной-двух весьма запутанных и искусственных задач (обычно такой бывала последняя задача). При этом засчитывались лишь «чистые плюсы» — недочёт в решении (иногда вымышленный, иногда искреннее непонимание проверяющего) практически полностью аннулировал задачу. В результате этого большинство поступающих получало тройки и двойки, и тем самым экзамен был весьма неинформативным.

На устном экзамене по математике, даже если бы и не было сознательной дискриминации, практически невозможно обеспечить одинаковость требований к поступающим. Вопросы билетов носят весьма общий и неотчётливый характер, и требования разных экзаменаторов поневоле несопоставимы, тем более что экзаменаторы со школьниками и школьной программой, как правило, не сталкивались (кроме как на экзаменах).

Традиционный комплект экзаменов дополнялся сочинением и физикой (устный экзамен). Экзамен по физике принимали сотрудники физического факультета МГУ. Этот факультет и вообще-то не особенно блистателен, да к тому же принимать экзамены отражали не лучших его представителей.

Несколько примеров. В 1980 г. задача письменного экзамена (уравнение относительно x) не засчитана, поскольку ответ дан в форме « $x = 1; 2$ », и в решении написано « $x = 1$ или $x = 2$ » (абитуриент Кричевский, старший экзаменатор по математике — А. С. Мищенко, цит. по: Б. И. Каневский, В. А. Сендеров, *Интеллектуальный геноцид*, М.: Самиздат, 1980). В 1988 г. на устном экзамене определение окружности как множества точек, равноудалённых — т.е. удалённых на данное расстояние — от данной точки объявлено неправильным, так как не указано, что расстояние не равно нулю (в учебнике, кстати, такой оговорки также нет) — абитуриент С. Архипов, экзаменаторы В. Л. Ковалёв и М. У. Амброладзе. На экзамене 1974 года по физике был задан вопрос: куда направлено давление у боковой стенки стакана с водой? Ответ *перпендикулярно стенке* был объявлен неправильным (давление не вектор и никуда не направлено — абитуриент А. Мучник).

Процедурные моменты: опрос мог начаться через несколько часов после получения билета (абитуриент готов отвечать, его не спрашивают; абитуриент М. Темчин, 1980 г., три часа ожидания), сам опрос мог длиться несколько часов (5,5 часов, абитуриент Д. Вегрина, экзаменаторы Филимонов, В. А. Прошкин, 1980, цит. по: Б. Т. Поляк, Письмо в газ. «Правда», Самиздат, 1980). К знакомству с работами не допускались родители и учителя абитуриентов (письмо 05-02/27, 31 июля 1988, ответственный секретарь приемной комиссии Л. В. Яковенко), апелляцию можно было подавать только в течение часа после устного экзамена, процедура рассмотрения апелляции была крайне недоброжелательной (в 1980 г. А. С. Мищенко заявил на апелляции абитуриенту Кричевскому, что он поступает некорректно, обжалуя именно те замечания экзаменаторов, по которым он (Кричевский) наиболее прав — см. Каневский и Сендеров, цит. соч.)

(В 1990-ые годы правила экзаменов неоднократно менялись, в том числе и в лучшую сторону (хотя состав приёмной и экзаменационной комиссии изменился незначительно). Был отменён (и отсутствует сейчас) экзамен по физике; сочинение одно время оценивалось по системе «зачёт – незачёт» и от него освобождались поступающие, хорошо сдавшие экзамены по математике (в настоящее время вернулись к прежней системе); письменный и устный экзамены по математике теперь оцениваются из 10 баллов (что увеличивает их вес в сравнении с сочинением); на устном экзамене в билет включена задача (примерно одинаковая для всех сдающих в данном потоке). В 2007 году правила продолжали меняться; впервые за много лет существенную роль вновь играло (в ходе досрочных вступительных экзаменов, называемых «олимпиадой») сочинение.)

3. Как это делалось: задачи-«гробы»

Важным инструментом (помимо чисто процедурных моментов и придировок) являлся подбор задач. Уровень трудности приводимых ниже задач читатель-математик может оценить сам (образцы средних задач также приведены.) Для нематематиков скажем, что они сравнимы по трудности с задачами Всесоюзных олимпиад по математике, а многие и являются таковыми. (Задача М. В. Смурова и А. В. Болсинова N 2, например, оказалась самой трудной задачей второго тура Всесоюзной олимпиады 1985 года, где её решило 6 человек, частично решило 3 и не решил 91 человек.)

Для сравнения мы приведём типичные «обычные» задачи (середина 1980-х годов)

Вариант 1 (решены обе, оценка 5). 1. Доказать, что в треугольнике сумма высот меньше периметра. 2. Число $p \geq 5$ – простое. Доказать, что $p^2 - 1$ делится на 24.

Вариант 2 (решены первые две, оценка 4). 1. (Построить графики $y = 2x + 1$, $y = |2x + 1|$, $y = 2|x| + 1$. 2. Найти знаки коэффициентов квадратного трёхчлена по его графику. 3. Векторы x, y таковы, что $x + y$ и $x - y$ имеют равные длины. Доказать, что x и y перпендикулярны.

А вот «гробы» (в скобках перед задачами указаны фамилии экзаменаторов и год.) (Задачи и фамилии экзаменаторов указываются со слов абитуриентов (фамилии экзаменаторов пишутся в экзаменационном листе). В отсутствие других источников возникающие при этом ошибки неустранимы, и я заранее приношу свои извинения за них. Отмечу, впрочем, что с момента публикации в 1994 году никто из упомянутых в ней об ошибках не сообщил. Нужно иметь в виду также, что приводимые сведения основаны на небольшой и достаточно случайной выборке – тех случаях, о которых имелась непосредственная и достаточно достоверная информация.)

(В. Ф. Максимов, Фалунин, 1974)

1. Точка K является серединой хорды AB . Через нее проведены хорды MN и ST ; отрезок MT пересекает AK в точке P , отрезок NS пересекает KB в точке Q . Доказать, что $KP = KQ$.

2. Пространственный четырёхугольник касается шара. Доказать, что точки касания лежат в одной плоскости.

(Ю. В. Нестеренко, 1974)

1. В треугольной пирамиде все грани равновелики. Доказать, что они равны.

2. Два числа m, n разлагаются на одинаковые простые множители, хотя различны; числа $m+1$ и $n+1$ также обладают этим свойством. Конечно или бесконечно множество таких пар (m, n) ?

(А. С. Подколзин, 1978)

1. Провести прямую, делящую площадь и периметр треугольника пополам.

2. Доказать, что

$$\frac{1}{\sin^2 x} \leq \frac{1}{x^2} + 1 - \frac{4}{\pi^2}$$

при $0 < x \leq \pi/2$.

3. На рёбрах тетраэдра взято по точке. Показать, что объём хотя бы одного из образовавшихся тетраэдров не превосходит $1/8$ объёма исходного тетраэдра.

(Соколов, С. Б. Гашков, 1978)

Известно, что $a^2 + 4b^2 = 4$ и $cd = 4$. Показать, что $(a - d)^2 + (b - c)^2 \geq 1,6$.

(В. В. Федорчук, 1979, Филимонов, В. А. Прошкин, 1980)

На основании AB трапеции $ABCD$ задана точка K . Найти на основании CD такую точку M , для которой площадь четырехугольника, получающегося при пересечении треугольников AMB и CDK , была бы наибольшей.

(Б. Е. Победря, В. А. Прошкин, 1980)

Можно ли пересечь трёхгранный угол плоскостью так, чтобы в сечении был правильный треугольник?

(В. В. Вавилов, А. Б. Угольников, 1981)

1. Пусть H_1, H_2, H_3, H_4 — высоты треугольной пирамиды, O — точка внутри неё, h_1, h_2, h_3, h_4 — перпендикуляры, опущенные из точки O на грани. Доказать, что сумма четвертых степеней чисел H_1, H_2, H_3, H_4 не меньше $1024h_1h_2h_3h_4$.

2. Решить систему уравнений: $y(x + y)^2 = 9, y(x^3 - y^3) = 7$.

(А. Н. Дранишников, Савченко, 1984)

1. Доказать, что если a, b, c — стороны треугольника, а A, B, C — углы, им противолежащие, то

$$\frac{a + b - 2c}{\sin(C/2)} + \frac{b + c - 2a}{\sin(A/2)} + \frac{a + c - 2b}{\sin(B/2)} \geq 0$$

2. Сколькими способами можно представить четырёхугольник в виде объединения двух треугольников? (Подвох в том, что для невыпуклого четырёхугольника вариантов бесконечно много.)

(А. Б. Угольников, Кибкало, 1984)

1. Доказать, что для углов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ любого треугольника выполняется неравенство

$$\sqrt{\sin \alpha_1} + \sqrt{\sin \alpha_2} + \sqrt{\sin \alpha_3} \leq \frac{9}{\sqrt{10}}$$

(С. А. Богатый, 1984)

1. Доказать, что

$$\sum_{n=1}^{1000} \frac{1}{n^3 + 3n^2 + 2n} \leq \frac{1}{4}$$

(Л. Е. Евтушик, В. А. Любишкин, 1984)

1. Решить уравнение

$$x^4 - 14x^3 + 66x^2 - 115x + 66,25 = 0$$

2. Можно ли в конус вписать куб так, чтобы 7 вершин куба лежали на поверхности конуса?

(Л. Е. Евтушик, В. А. Любишкин, 1986)

1. Биссектрисы внешних углов A и C треугольника ABC пересекаются на описанной окружности. Найти радиус окружности, если известны стороны AB и BC . [Условие некорректно: так не бывает. — А.Ш.]

2. В прямой круговой конус с углом 90° при вершине вписан правильный тетраэдр $ABCD$ с ребром a так, что AB лежит на образующей конуса. Найти расстояние от вершины конуса до прямой CD .

(М. В. Смуров, А. В. Болсинов, 1986)

1. Сравнить

$$\log_3 4 \cdot \log_3 6 \cdot \dots \cdot \log_3 80 \text{ и } 2 \log_3 3 \cdot \log_3 5 \cdot \dots \cdot \log_3 79.$$

2. В одну из граней куба с ребром a вписана окружность. Около соседней грани описана окружность. Найти наименьшее расстояние между точками окружностей.

(А. Е. Андреев, 1987)

Имеется k отрезков на плоскости. Оценить сверху число треугольников, все стороны которых принадлежат этому множеству отрезков. [Были приведены числовые данные, но по существу требовалась оценка $O(k^{3/2})$. — А.Ш.]

(А. Б. Киселев, С. А. Очеретянский, 1988)

Восстановить стёртые на графике $y = x^2$ оси координат, пользуясь циркулем и линейкой.

Та же задача была использована и в следующем (1989) году (экзаменаторы Е. С. Крылов, К. Л. Козлов; кстати сказать, они убеждали абитуриента, что экстремум определяется как точка, где производная обращается в нуль, а также поставили в вину другому абитуриенту, что в определении окружности как множества точек, удаленных на данное расстояние от данной точки, он не сказал «множество всех точек».)

(Я. В. Татарин, 1988)

Найти все a , при которых для всех $x < 0$ выполнено неравенство $ax^2 - 2x > 3a - 1$.

(В. Е. Подольский, П. А. Алисейчик, 1989)

Пусть A, B, C — углы, a, b, c — стороны треугольника. Доказать, что

$$\frac{\pi}{3} \leq \frac{aA + bB + cC}{a + b + c} < \frac{\pi}{2}$$

4. Статистика: мехмат и другие ВУЗы

Наиболее подробные статистические данные были собраны Б. И. Каневским и В. А. Сендеровым в 1979 году по выпускникам математических школ. Выпускники школ 2, 7, 19, 57, 179, 444, поступавшие на мехмат, были разбиты ими на две группы. Первая из них содержала 47 человек, чьи родители, бабушки и дедушки не были евреями. Вторая группа — 40 человек — состояла из тех, у кого кто-то из родителей, бабушек и дедушек был евреем. Как видно из результатов олимпиад (см. таблицу), абитуриенты обеих групп были неплохо подготовлены, но результаты приема заметно различаются:

	Первая группа («неевреи»)	Вторая группа («евреи»)
Всего абитуриентов	47	40
Победители олимпиад	14	26
Неоднократные победители	4	11
Общее число премий на олимпиадах	26	48
Принято	40	6

Аналогичные данные по другим вузам (1980 г., Каневский, Сендеров):

МИФИ		
Всего абитуриентов	54	29
Принято	26	3

МФТИ		
Всего абитуриентов	53	32
Принято	39	4

Разумеется, характер приемных экзаменов стал известен абитуриентам, и постепенно подозрительные по еврейству абитуриенты переориентировались на другие ВУЗы, в основном на факультеты прикладной математики, где дискриминации не было. (Одним из наиболее известных таких ВУЗов стала *керосинка* — институт нефти и газа имени Губкина.)

5. Математические школы и олимпиады

Говоря о математических школах, мы оставляем в стороне интернат номер 18 при МГУ — близость к мехмату неизбежно накладывает свой отпечаток. В остальных же школах, как правило, дискриминация по национальному признаку была весьма незначительной.

Как правило, отбор в класс в значительной степени зависел от преподавателей математики и слабо контролировался администрацией. В 1977 г. в 91 школе администрации был представлен список набранного маткласса, и никакого вмешательства с её стороны не было. В 1982 г. в 57 школе ситуация была несколько более сложная, так как школа подчинялась району (91-я была при АПН) и список класса должен был не вызвать протеста у райкома и района.

Тем не менее дело обошлось принятием вне конкурса нескольких школьников, угодных районному начальству. В 1987 году в 57 школе была успешно применена «военная хитрость»: к списку школьников, направленному для утверждения в райком, были дописаны наугад выбранные русские фамилии (кто из списка потом поступил в школу, а кто нет — райком не проверял). Кажется, после этого проблем не было вовсе (началась *перестройка*).

Можно предположить, что дискриминация при поступлении на мехмат (прекрасно известная преподавателям и школьникам матклассов), а также большой процент евреев среди преподавателей и школьников могли бы создать проблему «межнациональных отношений» (несправедливость часто порождает ответную). Несколько раз я слышал подобные утверждения и предположения, однако всё же я уверен, что в большей (и лучшей) части математических классов ничего подобного не было.

Что касается олимпиад, то Московская городская олимпиада довольно долго оставалась сравнительно независимой от официальных инстанций. Лишь в конце 70-х годов, после письма А. С. Мищенко в партком (забавно, что недавно А. С. Мищенко публично клялся в своей полной непричастности — но подлинность этого письма не оспаривал), мехматское начальство установило контроль над олимпиадами, и проводить их стали во многом те же самые люди, что проводили приемные экзамены. Как мне кажется, это привело не столько к дискриминации, сколько к откровенной халтуре (например, в 1989 году после моего разговора с проводящими олимпиаду выяснилось, что

большая пачка работ вообще затерялась — но после настойчивых требований была найдена, и мне даже согласились показать работы учеников класса, где я преподавал — в значительной части проверенные неверно).

6. Общие замечания, история

Сейчас, кажется, факты дискриминации на вступительных экзаменах не оспариваются практически никем (кроме разве что администрации университета, которая так и не признала её существования — но их можно понять, так как это ровно те же самые люди и переложить ответственность на кого-либо другого не так просто). В частности, об этой дискриминации упоминает И. Р. Шафаревич в сборнике *Есть ли у России будущее*.

⟨Можно добавить, что в пособии для абитуриентов, написанном В. В. Ткачуком, процесс дискриминации нежелательных абитуриентов описан достаточно откровенно — хотя и с позиции стороннего наблюдателя (что особенно забавно, поскольку В. В. Ткачук непосредственно в этом участвовал, будучи заместителем ответственного секретаря приёмной комиссии; сейчас он, кажется, в одном из мексиканских университетов).⟩

Принесенный ей вред был двояким. Во-первых, многие способные школьники не были приняты или не стали поступать на мехмат. Но помимо этого прямого вреда есть и косвенный: участие в приемных экзаменах стало способом проверки аспирантов и сотрудников на лояльность и критерием отбора сотрудников; многие достойные люди (независимо от национальности), не пожелавшие быть сообщниками, не были приняты на работу на мехмат.

Положение на мехмате было предметом протестов, форма которых менялась в зависимости от обстановки и мужества участников. Вероятно, мне известна лишь часть таких выступлений.

В 1979 году документ номер 112 Московской группы содействию выполнения Хельсинкских соглашений, названный «Дискриминация евреев при поступлении в Университет, 1979 г.», подписали Е. Боннер, С. Каллистратова, И. Ковалев, М. Ланда, Н. Мейман, Т. Осипова, Ю. Ярым-Агеев. Приложением к этому документу были статистические данные, собранные Б. И. Каневским и В. А. Сендеровым.

По результатам приема 1980 г. Б. И. Каневский и В. А. Сендеров написали и распространили в Самиздате статью «Интеллектуальный геноцид: экзамены для евреев МГУ, МФТИ, МИФИ».

Хорошо помню своё тогдашнее отношение к деятельности Б. И. Каневского и В. А. Сендерова (как я теперь понимаю, бывшее в значительной степени формой проявления трусости): собирая данные про учеников матшкол, они добьются, что учеников матшкол не будут принимать наравне с евреями. (В полном объёме этого так и не случилось, хотя движение в эту сторону было.)

Кроме этого, Б. И. Каневский, В. А. Сендеров, а также учителя математики матшкол, бывшие выпускники матшкол и другие помогали школьникам и их родителям писать апелляции и жалобы. Эта деятельность, кстати, тоже иногда встречала осуждение: «подбивая школьников бороться с несправедливостью, вы боретесь с советской властью чужими руками, подвергая нервным стрессам детей и родителей». В некоторых случаях жалобщики достигли успеха (угрожая международным скандалом или пользуясь каким-то промахом экзаменаторов), но подавляющее большинство жалоб осталось безрезультатными.

Кстати, в некоторых случаях предпринимались попытки помочь каким-то конкретным особенно сильным школьникам (евреям или тем, кого могли принять за евреев)

путем закулисных переговоров. Сам я принимал некоторое участие в подобных попытках дважды — в 1980 и 1984 годах. В одном случае удалось убедить приёмную комиссию, что абитуриент не еврей, а фамилия его просто похожа (ныне он — знаменитый математик), а в другом они закрыли глаза на национальность отца абитуриента. Не так просто было найти цепочку из людей, кончающуюся сотрудником приёмной комиссии, в который каждый мог поговорить со следующим на столь деликатную тему. (В одном из известных мне случаев в цепочку входил А. Н. Колмогоров.) Моральная сторона подобных наших действий до сих пор представляется мне сомнительной.

В 1979–1982 годах по инициативе Б. А. Субботовской при активном участии Б. И. Каневского были организованы занятия по математике для непоступивших на мехмат: раз в неделю, по субботам во второй половине дня, всем желающим читались лекции по основным математическим предметам. Частично это происходило в помещении «керосинки», частично в помещении гуманитарного корпуса МГУ (разумеется, без всякого ведома администрации — просто были пустые комнаты). Материалы лекций печатались на ксероксе и раздавались студентам. (Надо ли напоминать, что тогда сделать ксерокопию легально было нельзя (кроме как с книг в библиотеке)?) Хотя это называлось «курсы повышения квалификации преподавателей Вечерней математической школы», слушатели обычно называли эти занятия «еврейским народным университетом». Так продолжалось несколько лет, пока один из участников занятий не был арестован вместе с Б. И. Каневским и В. А. Сендеровым за антисоветскую деятельность, и после допросов в КГБ Б. А. Субботовская не погибла в авткатастрофе при неясных обстоятельствах. Надо сказать, что среди участников этих занятий, не являвшихся студентами мехмата (несколько студентов мехмата туда тоже ходили), были очень сильные люди, но, кажется, мало кто из них стал впоследствии профессиональным математиком.

Помню также свою тогдашнюю реакцию на арест В. А. Сендерова и других: ну вот, вместо того, чтобы учить математике, развели антисоветскую агитацию, и по их вине (!) теперь все накрылось.

Другие попытки протеста: Б. Т. Поляк в 1980 г. и 1981 г. писал в газету «Правда», рассказывая о безобразиях (но не формулируя обвинения в антисемитизме — видимо, имея надежду хоть как-то воздействовать на мехмат в рамках существующей системы).

В 1988 году уже началась перестройка, и можно было открыто писать об антисемитизме (даже в Комитет партийного контроля — который тогда еще существовал), ничего не опасаясь. Несколько человек, включая В. А. Сендерова, выпущенного к тому моменту из тюрьмы, ходили по разным инстанциям, включая горком КПСС и Госкомобразование, стараясь как-то повлиять на мехмат. «Диалог с оппозицией» проходил уже в более корректных формах, и обвинений в антисоветской агитации не было, но единственным результатом было разрешение одному из абитуриентов, о которых шла речь, сдавать экзамены экстерном. После этого дискуссия продолжалась уже внутри университета (на ученом совете мехмата, в стенной печати и т.п.), но постепенно заглохла, так как дискриминация на вступительных экзаменах была приостановлена, а многие из участников дискуссии разъехались по всему миру.

(Помню забавное заседание учёного совета мехмата, куда я пришёл, поскольку там предполагалось обсуждение вступительных экзаменов. До этого дело не дошло, но зато я застал сцену в жанре театра абсурда: студенты-дипломники требовали от учёного совета мехмата, чтобы сданный ими на первом курсе экзамен по истории КПСС был записан в дипломе как экзамен по «социально-политической истории двадцатого века», поскольку — говорили они — теперешним первокурсникам читают тот же курс

истории партии под новым названием.)

Десять лет спустя (2004)

Мне отмщение, и аз воздам

После публикации (1994) этой заметки в *Mathematical Intelligencer* я получил несколько писем от зарубежных математиков примерно следующего содержания: «NN упомянут в статье как экзаменатор, а теперь обсуждается вопрос о приглашении его в такой-то зарубежный университет; есть ли какие-то более подробные сведения о его деятельности?». Мне кажется (и так я и отвечал спрашивающим), что попытки такого рода «отмщения» повторяют ту самую (мягко говоря) ошибку, которая осуждается: принятие академических решений по политическим, национальным или иным неакадемическим мотивам. (Не говоря уже о том, что приведённая выборка случайна и основана на утверждениях абитуриентов, см. выше.) Среди перечисленных экзаменаторов есть самые разные люди: некоторые имеют бесспорные математические достижения, про других этого не скажешь. Некоторые из них по-прежнему всё отрицают, как бы ни нелепо это выглядело; другие втайне сожалеют о своих поступках.

Бродский в Мичигане, Лернер в Магадане (С. Довлатов)

Участь «жертв» подчас оказалась завиднее участи «хищников». В 1984 году абитуриент М. В. Финкельберг в целях маскировки перед поступлением взял фамилию матери, назвавшись Сорокиным, а также в анкете неправильно указал отчество отца (*Михайлович* вместо *Моисеевич*). Это помогло, но ненадолго: успешно сдав экзамен по математике, он был своевременно разоблачён и вызван в приёмную комиссию, где И. Н. Сергеев потребовал написать объяснительную записку. После этого Финкельберг – Сорокин получил двойку по физике (будучи победителем Московских городских олимпиад по физике!) и не был принят на мехмат. После нескольких лет обучения в «керосинке» он поступил в аспирантуру Гарварда, защитил там диссертацию (Ph.D) и ныне является успешно работающим российским математиком. (В то время как И. Н. Сергеев по-прежнему подвизается в приёмной комиссии мехмата и известен по большей части как автор брошюр для поступающих.) Другой многолетний сотрудник приёмной комиссии, И. И. Мельников в начале перестройки пробился в прогрессивные деятели и вошёл в секретариат ЦК КПСС. Вот только сам ЦК КПСС вскоре приказал долго жить, и пришлось ему вернуться к преподаванию элементарной математики. Затем И. И. Мельников стал депутатом Думы (от коммунистической партии); в период предвыборной кампании я даже видел заметку, где его называли «великим русским педагогом».

Ещё несколько историй. Один из абитуриентов, по поводу которых мы ходили в 1998 году в разные горкомы и комитеты партийного контроля, ныне является профессором МГУ. Второй из них (поступив на мехмат после наших хлопот) также успешно работает в математике.

Мой однокурсник В. А. Гинзбург поступил на мехмат лишь по недосмотру приёмной комиссии. В 1974 году, когда мы поступали, ему поставили все тройки — но приёмная комиссия не учла, что в этом году впервые на мехмате был отдельный конкурс для москвичей и иногородних, вышел недобор для москвичей, и со всеми тройками принимали. (В результате, как нам сообщал на занятиях по истории партии преподаватель В. С. Кисляков, на мехмат было принято 8 евреев.) После этого Гинзбург кончил

мехмат (и на всех экзаменах в период обучения имел пятёрки, кстати). В аспирантуру его не рекомендовали, но через два года всё-таки приняли и диссертацию защитить дали. Сейчас он — профессор университета в Чикаго.

Ещё одному абитуриенту-еврею в 1984 году дали (на устном экзамене!) такую (пожалуй, рекордную по длине формулировки) задачу: доказать, что при всех x

$$x^2(\sqrt{3 + 32 \sin^2 15^\circ} + \cos 22^\circ + \cos 70^\circ + \cos 88^\circ + 2\sqrt{2} \sin 15^\circ) + 4x(\cos 11^\circ + \cos 35^\circ + \cos 44^\circ) + 6 \geq 0.$$

Будучи не принятым на мехмат, он в результате попал в армию, но выжил и вернулся к занятиям математикой (в частности, работал в IAS в Принстоне).

Ещё о халтуре

В середине 1980-годов я участвовал в проведении всесоюзных олимпиад по информатике. Один из моих коллег по жюри (бывший одновременно экзаменатором на факультете ВМК МГУ) убеждал меня, что ни в коем случае не надо писать на работах школьников результаты проверки (какие задачи как оценены) — «ведь если они будут это знать, они будут жаловаться».

Кстати, в этом (2004) году на вступительном экзамене по математике на ВМК экзаменаторы (Зотов, Самсонов) требовали от одного из абитуриентов, чтобы он нашёл знаки коэффициентов a, b, c квадратного трёхчлена $P(x) = ax^2 + bx + c$, если известно, что он не имеет действительных корней и что $P(a + b + c) < 0$. Указав, что $a < 0$ и что $c < 0$, абитуриент пытался втолковать экзаменаторам, что знак b определить нельзя, но это не удалось.

В 2000 году на мехмате экзаменаторы (В. А. Прошкин и др.) объявили одному из поступающих, что данный им ответ к задаче билета неверен и отказывались обсуждать это. Придя домой, озадаченный абитуриент убедился, что ответ всё-таки верен, и после некоторых скандалов его родственники сумели добиться пересмотра результатов экзаменов...

В 1988 году рядом с ответом « $\arcsin(4\sqrt{3}/13)$ » в работе одного из абитуриентов было написано замечание экзаменаторов: «арифметическая ошибка». Во время устного экзамена состоялся диалог: «(Абитуриент) А какой правильный ответ? — (Экзаменатор) $\arccos(11/13)$. — А это не одно и то же? — ...Но всё равно у Вас...».

Один из читателей этого текста написал мне: «Когда я поступал на мехмат в 1994 году, на письменном экзамене мне не засчитали последнюю задачу (стереометрия). Позднее, из-за того, что в качестве ответа написал $\sqrt{1089}$ вместо 33. Поскольку это ни на что не повлияло (оставшихся задач хватило, чтобы получить 5, то не разбирались».

В недавно опубликованной книге В. А. Успенского *Труды по нематематике* (М.: ОГИ, 2002) приведён текст отчёта комиссии, созданной ректором МГУ И. Г. Петровским в 1963 году в связи с жалобами на некачественную проверку сочинений. Вот лишь одна цитата из этого отчёта: «Сочинение Тимковской (N 514) написано на двух отдельных листах бумаги. Хотя страницы сочинения были пронумерованы сплошь, каждый лист — вместе с его содержимым — был воспринят экзаменаторами как самостоятельное сочинение и оценен — первый (с. 1–4) на «хорошо» и второй (с. 5–6) на «удовлетворительно» (эта последняя оценка и была внесена в экзаменационный лист)» (с. 872).

Диалектика природы

«Евреи, евреи... Сколько этот антисемитизм может продолжаться?! Я, между прочим, жил в Казахстане. Так казахи ещё во сто раз хуже!...» (Довлатов) Из собственного опыта: мой отец был китаец, дедушка по матери — немец, а бабушка по матери — еврейка. В советском паспорте я считался китайцем (и как таковой, видимо, не подпадал ни под какие общие установки и инструкции). Но когда я принёс документы для поступления в аспирантуру, секретарша (инспектор?) отдела аспирантуры потребовала, чтобы я вписал в автобиографию национальность матери. Будучи не готов к такому вопросу, я написал, что она еврейка (как и было по паспорту); знающие люди мне объяснили, однако, что это не годится, и потом я писал другой вариант автобиографии (и вроде бы его удалось подложить вместо прежнего). Так что в это время было хуже быть евреем, чем немцем. Но в 1951 году, не принимая — со всеми пятёрками — мою мать в институт стали и сплавов, ссылались на то, что её отец (умерший в 1934 году) был немец. Времена меняются...