

Размышления о первых московских математических олимпиадах

В. М. Тихомиров

КАК ВСЁ ЭТО НАЧИНАЛОСЬ?

Как известно, первая математическая олимпиада была проведена в Ленинграде в 1934 году. Её организовали и провели Борис Николаевич Делоне и Григорий Михайлович Фихтенгольц. Мы надеемся, что наши санкт-петербургские коллеги напишут историю своих начальных олимпиад для одного из наших следующих номеров. А здесь будет рассказано о первых математических олимпиадах¹⁾, состоявшихся в Москве.

Помимо личных воспоминаний участников первых олимпиад, я буду пользоваться одним «реликтовым» литературным источником — небольшой брошюрой Р. Н. Бончковского «Московские математические олимпиады 1935 и 1936 гг.»

Редакция второй серии «Математического просвещения» сочла своим долгом поместить портрет Р. Н. Бончковского и дать краткую справку о нем на первых страницах первого номера журнала (см. «Математическое просвещение». Математика, ее преподавание и история. М.: ГИТТЛ, 1957).

И мы, воспринимая своё издание, как продолжение и первой, и второй серий «Математического просвещения», хотим воспользоваться возможностью напомнить читателям нашего сборника о судьбе редактора и издателя первой серии.

Ростислав Николаевич Бончковский (1905 – 1942) — способный математик и талантливый популяризатор — был инициатором создания первой серии довоенных сборников «Математического просвещения». Эти сборники начали издаваться в 1934 году (всего вышло 13 сборников), и Ростислав Николаевич был их бессменным редактором. С началом войны издание сборников прекратилось. Ростислав Николаевич погиб во время Сталинградской битвы.

¹⁾ Далее для краткости мы будем всюду говорить «олимпиада», «олимпийский» и т. п., имея в виду исключительно *математические* олимпиады.

Приведем несколько цитат из брошюры Бончковского. Они интересны не только как свидетельство о зарождении олимпийского движения в Москве, но и как исторический документ. По ходу дела будем кое-что комментировать.

«Первая московская математическая олимпиада 1935 г., — пишет Р. Н. Бончковский, — была организована по инициативе Московского математического общества Наркомпросом, Московским государственным университетом и школьным отделом ГОРОНО²⁾.»

«В организационный комитет вошли многие видные московские профессора и педагоги: проф. П. С. Александров (председатель комитета), директор Математического института проф. А. Н. Колмогоров, директор Московского университета проф. А. С. Бутягин, профессора Л. Г. Шнирельман, С. Л. Соболев, Л. А. Люстерник, Н. А. Глаголев, С. А. Яновская, Л. А. Тумаркин, А. Г. Курош, А. Р. Эйгес, Н. Ф. Четверухин, Е. С. Березанская ... »

И здесь не обойтись без напоминаний. Возглавляет список Павел Сергеевич Александров (1896 – 1982) — крупнейший тополог, глава московской топологической школы, президент Московского математического общества. Андрей Николаевич Колмогоров (1903 – 1987) — один из крупнейших учёных нашего века; в те годы при Московском университете существовал Математический институт, и Колмогоров был его директором с 1932 года. Лев Генрихович Шнирельман, Сергей Львович Соболев, Лазарь Аронович Люстерник, Нил Александрович Глаголев, Софья Александровна Яновская, Лев Абрамович Тумаркин (в ту пору декан мехмата), Александр Геннадиевич Курош — выдающиеся профессора механико-математического факультета Московского университета. Николай Федорович Четверухин — известный геометр, профессор Педагогического института. Александр Романович Эйгес — школьный учитель (гимназический учитель П. С. Александрова), Елизавета Савельевна Березанская — известный педагог, автор учебников для школ. Сейчас никого из них уже не осталось.

Продолжим цитату. «В конце февраля организационный комитет распространил печатное обращение к школьникам и списки задач, предназначенных для подготовки к состязаниям. <...> На состязания первого тура (происходившие 30 марта) пришло 314 человек.

По мысли организационного комитета на первом туре должен был произойти отсев лиц, имеющих явно недостаточную подготовку, поэто-

²⁾Справка: после 1917 года правительство состояло не из министерств, а Народных комиссариатов; Народный комиссариат просвещения сокращённо — Наркомпрос. ГОРОНО — городской отдел народного образования.

му задачи первого тура по своему характеру были близки к школьным задачам. Из 314 человек лишь 131 успешно выполнили работу и были допущены к участию во втором туре.

Между первым и вторым туром происходила усиленная подготовка к решающим состязаниям; необходимую помощь участники олимпиады получили на консультациях, происходивших в университете в определённые дни и часы. Кроме того, для участников олимпиады были прочитаны лекции, на которых они имели возможность познакомиться с основными идеями современной математики. Таких лекций было прочитано пять: проф. Александровым — «Бесконечность в математике», проф. Колмогоровым — «Симметрия и группы», проф. Курошем — «Об алгебраических операциях», проф. Глаголевым — «Логика и формы геометрии» и проф. Яновской «Метод полной индукции». Наконец, комитет рекомендовал участникам олимпиады посещать собрания Школьного математического кружка при Академии наук.⟨...⟩ Благодаря всей этой совокупности мероприятий олимпиада потеряла черты чисто спортивного состязания и приобрела большое образовательное и воспитательное значение.

На второй тур олимпиады, происходивший 6 июня явилось 120 человек. Из них 52 успешно выполнили задания.»

Прервем на короткое время это повествование. Мы видим, как в одночасье были сформированы принципы, которые потом сохранялись на протяжении многих десятилетий, а важнейшие, упрочившись, дошли до наших дней. Большое впечатление производит тематика докладов. Она охватывает широкий спектр вопросов математики (теория множеств, алгебра, геометрия и логика), которые, с одной стороны, близки и понятны школьникам, а с другой стороны, позволяют осветить проблемы современной математики. Оставалось сделать последний шаг — изменить характер школьного кружка, это и произошло чуть позже, ниже мы расскажем об этом.

А вот каков был состав участников первой олимпиады. «В олимпиаде приняло участие 314 человек, в том числе 227 школьников, 65 рабфактовцев; остальные — учащиеся курсов подготовки в вуз, школ взрослых и т.д. Средний возраст — 18,2 лет. Два наиболее юных участника имели по 14 лет; наиболее пожилой — 29 лет. Основная масса имела 16 – 20 лет. Мальчики составляли подавляющее большинство; девочек было лишь 69 человек.»

Всем им предстояли большие испытания в жизни, прежде всего — 1937 год и Война. Что стало с этими мальчиками и девочками? Как повлияло на их дальнейшую жизнь участие в кружках и олимпиадах? Мы расскажем и об этом, но сначала чуть пофилософствуем.

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ОЛИМПИАДЫ?

Отвлечемся немного и зададимся вопросами: а зачем всё это? кому всё это нужно? Не будем делать вид, что мы знаем ответ, поразмышляем ...

Послушаем сначала, что писал на эту тему председатель комитета первой олимпиады П. С. Александров в предисловии к брошюре Бончковского:

«В области математики СССР стоит на одном из первых мест <...> Это первоклассное мировое положение советской математической науки является одним из завоеваний Октябрьской социалистической революции, <...> русская математика в условиях царского режима не могла подняться до высоты одного из руководящих факторов мировой науки.»

Затронутый здесь вопрос достаточно интересен, так что стоит уделить ему некоторое внимание. Высказанная Александровым мысль (о том, что «не могла») имеет право на существование наряду со своим отрицанием.

Несомненным фактом является феномен советской математической школы, которая за пятнадцать лет встала на самом деле на первое место (а не на одно из первых мест). И причин тому было несколько. Среди них есть политические. Надо напомнить о том, что в те годы фашизм разгромил и фактически уничтожил немецкую математическую школу. Верно и то, что революция открыла доступ к образованию для широких слоёв общества и наступила пора всеобщей грамотности и тяги к культуре. Были причины как бы случайные, например, смена поколений во французской математической школе. Американская математика тогда только набирала обороты (в послевоенные годы американцы постепенно превзошли нас, а французы были как бы на равных; а сегодня можно говорить о том, что математика вообще вышла из национальных рамок). Но одной из самых существенных причин внезапного взлета советской математики (в противоположность тому, что пишет Александров) были глубокие корни русской культуры, сформировавшейся в условиях пресловутого «царского режима». Почти все учёные, составившие славу советской математики к 1935 году, получили прекрасное воспитание в интеллигентной среде и образование в первоклассных дореволюционных гимназиях. Затем они учились в университетах — Московском, Петроградском, Киевском, Казанском, Новороссийском (где вели преподавание Ляпунов, Марков, Стеклов, Гюнтер, Егоров, Лузин, Граве, Шатуновский и другие), находясь в окружении самого передового слоя русской интеллигенции. И наиболее красноречивые свидетельства ска-

занному — воспоминания самого Павла Сергеевича, написанные свыше сорока лет спустя; из них видно, как повезло ему родиться «в условиях царского режима». Но не будем больше обсуждать эту интересную тему.

Александров далее пишет:

«Основная забота о будущем советской науки, требует, чтобы ни одно математическое дарование $\langle \dots \rangle$ не затерялось зря. Каждому из наших подрастающих талантов обеспечено полное внимание, полная и всесторонняя помощь и поддержка со стороны советского государства и всего социалистического общества нашей страны.» И далее: «Одной из наиболее действенных форм нашей помощи самым молодым дарованиям является организация олимпиады, т. е. широкого состязания, широкого социалистического соревнования всех наших школьников, одарённых математически и интересующихся математикой. Это состязание должно заставить лучших из них почувствовать себя уже настоящими математиками, будущими учёными. Оно должно укрепить их веру в себя, зажечь их научный энтузиазм и в то же время заставить их почувствовать, что лишь длинный путь упорной работы приведёт их к цели, к участию в качестве квалифицированных математиков, а иногда и больших самостоятельных учёных в той громадной стройке социализма, которая развернулась в нашей стране.»

И снова перед нами несколько интересных тем. Тому, в какой мере действительно «была обеспечена всесторонняя помощь и поддержка каждому из наших подрастающих талантов», мы уделим внимание, когда коснемся судьбы участников и победителей олимпиад, а сейчас несколько слов о взаимодействии личности и государства. О пользе соревнования. И об олимпиадах.

... Около сорока лет тому назад, во время моих «блужданий среди цветущей черемухи по Заонежью» с моим учителем Андреем Николаевичем Колмогоровым (цитата принадлежит ему) как-то зашла речь о том, на каких принципах должно базироваться разумное государство. И Андрей Николаевич произнес слова, к которым я не был тогда подготовлен: «*Должен соблюдаться принцип Свободы*». (И нам обоим было ясно, что такое время при нашей жизни не наступит).

Сейчас я склонен толковать слова Колмогорова так: *оба* должны быть свободны — и личность, и государство — но и тот, и другое должны иметь определённые обязательства друг перед другом. Личность должна уважать Законы (отдельный вопрос, как создать разумную законодательную систему), государство должно обеспечивать личности возможность существовать. Государство не должно препятствовать, скажем,

обогащению личности, если при этом законы не нарушаются; оно может, разумеется, особо поощрять материально тех, кто ему служит (чиновничество, полицию, армию и т. п.). Но при этом личность должна иметь право «Никому/Отчёта не давать <...>/для власти, для ливреи/Не гнуть ни совести, ни помыслов, ни шеи» и т. д., и эти права должны быть гарантированы разумно устроенным государством. (Но и личность, «не гнушая шеи», не должна особенно сетовать на то, что государство её не слишком вознаграждает.)

Так что *служение государству* должно быть добровольным, и оно не может быть целью просвещения, в частности, целью проведения олимпиад. Одной из задач первого и непременной целью второго является *возжигание огня* (в душах) во имя процветания культуры и всего человечества в целом.

Что же касается спортивной компоненты олимпиад (того, что было названо «социалистическим соревнованием»), то здесь необходимы оговорки.

Довольно спорной является идея «рейтингования» (очень распространённая ныне), при которой человек получает талон с каким-то номером, и отоваривается согласно этому талону. И вообще человек в разумном государстве не должен быть поставлен в положение, когда ему постоянно приходится утверждать себя в конкурентной борьбе. Основные права и свободы, в частности, на образование, получение информации, на свободомыслие и т. п. должны гарантироваться без конкурсов. И потому «своим успехам на олимпиаде естественно радоваться и даже гордиться ими. Неудачи же на олимпиадах не должны чрезмерно огорчать», — так писал Андрей Николаевич Колмогоров.

Далее он пишет: «Для успеха на олимпиаде необходимы некоторые специальные типы одарённости, которые вовсе не обязательны для успешной исследовательской работы. Уже само наличие назначенного очень ограниченного срока для решения задач многих делает совершенно беспомощными. Но существуют и такие математические проблемы, которые могут быть решены лишь в результате очень длительного и спокойного размышления и формирования новых понятий. Много такого рода проблем было решено замечательным советским топологом П. С. Александровым.» И далее — слушайте! «Не случайно Павел Сергеевич Александров говорил, что если бы во времена его юности были математические олимпиады, он, возможно, не сделался бы математиком: его главные достижения в математике явились не плодом быстро работающей *изобретательности*, а итогом длительного и углублённого *созерцания*». Прекрасно сказано!

Но вот те на! Вдруг выясняется, что гимн олимпиаде воспел чело-

век, которому повезло родиться при пресловутом царском режиме, когда таких олимпиад не было.

Но существует масса людей, которым повезло именно в том, что олимпиады были!

Посмотрим же, как олимпийский огонь освещал жизнь первым победителям московских олимпиад.

ПОБЕДИТЕЛИ И ИХ СУДЬБЫ

Кто же были они — победители и иные участники первых олимпиад? Как сложились их судьбы?

Снова предоставим слово Бончковскому.

«Победителями были признаны:

- 1) Зверев Игорь Николаевич (24 школа Дзержинского района).
- 2) Коробов Николай Михайлович (24 школа Бауманского района).
- 3) Мышкис Анна Вениаминовна (10 школа Краснопресненского района).

Все они были премированы небольшими математическими библиотечками».

... Все они поступили на мехмат. Зверев и Коробов потом всю жизнь работали и ныне работают на родном факультете. Аня Мышкис закончила факультет, потом — фронт, где она была связисткой. С фронта она не вернулась.

Из пяти человек, лауреатов второй премии, лишь «Джемс-Леви Юрий Евгеньевич (35 школа Краснопресненского района)» печатал в дальнейшем работы по математике. Он тоже был участником войны, был тяжело ранен, работал в Вычислительном центре Академии наук. И ещё (не названный в общем списке, но указанный на стр. 59 как автор решения одной из задач и лауреат второй премии) И. М. Кирко поступил на физфак, стал физиком, профессором, доктором физико-математических наук.

Вспомним: «Наконец, комитет рекомендовал участникам олимпиады посещать собрания Школьного математического кружка ... »

Продолжим эту фразу отрывком из воспоминаний Якова Рафаиловича Бермана — профессора, доктора технических наук, двоюродного брата Бориса Владимировича Шабата (который был старостой этого кружка; Боря Шабат привлёк своего двоюродного брата к участию в кружке).

«Потом при Математическом институте им. Стеклова был создан математический кружок для московских школьников 9-10 классов (тогда этот институт находился ⟨...⟩ на Большой Калужской улице, недалеко от теперешней улицы академика Петровского). ⟨...⟩ Мы ездили в

Стекловку в так называемые обшевыходные дни (6-е, 12-е, 18-е, 24-е и 30-е каждого месяца)³⁾. Там мы слушали и Б. Н. Делоне, и Л. А. Люстерника, и Л. Г. Шнирельмана. А душой, руководителем кружка был двадцатидвухлетний преподаватель кафедры математического анализа мехмата МГУ И. М. Гельфанд. Среди кружковцев промелькнули Ю. Гермейер, А. Брудно, Н. Моисеев, О. Сорокин, Н. Коробов, ставшие впоследствии, как и Борис, студентами мехмата.»

... Вспоминает Анатолий Дмитриевич Мышкис (он тоже был участником кружка): «Гельфанд спросил, кто чем занимается. Многие ответили, что решают проблему Ферма. Гельфанд был полон иронии по этому поводу. А потом он стал рассказывать про многое, даже про логику, раздавал читать разные книжки ... » А затем пошли лекции Люстерника, Колмогорова, не всегда понятные, но оставляющие впечатление чего-то великого.

И возжегся огонь. На всю жизнь.

Что же случилось с ними в дальнейшем?

Александр Львович Брудно — доктор физико-математических наук, профессор, работал в Институте электронных вычислительных машин, преподавал в педагогическом институте; Юрий Борисович Гермейер (1918 – 1975) — доктор физико-математических наук, профессор, работавший в Вычислительном центре АН СССР, заведовал кафедрой на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ; Никита Николаевич Моисеев — академик РАН, он был замдиректора Вычислительного Центра АН СССР, первым деканом факультета управления и прикладной математики МФТИ; Олег Сорокин, которого считали очень талантливым, погиб на фронте; о Коробове было уже сказано; ещё упоминался Борис Владимирович Шабат (1917-1987) — доктор физико-математических наук, он стал профессором мехмата МГУ.

Какой срез нашей истории просматривается сквозь судьбы этих людей!

Вот видится мне Александр Львович Брудно, одиноко сидящий на берегу Средиземного моря. Мне передали его шутку: «Здесь говорят на трёх языках: иврите, английском и русском. Как они не могут понять, что лучше всего говорить по-русски!»

Начало жизни Н. Н. Моисеева было трагическим. Как дворянин, он был изгоем. Одна из глав его воспоминаний так и названа «Изгой». Он сдал экзамены, но его не приняли на мехмат. Во время подготовки к

³⁾В конце двадцатых годов были отменены дни недели; их ввели обратно на памяти автора статьи, и дедушка с бабушкой, воспитывавшие меня, затруднились объяснить мне, что значит слово «воскресенье».

экзаменам, друзья — Моисеев и Гермейер — помогали мальчику из белорусской глубинки Семену Шапиро. Он получил много троек, в том числе по математике, но был зачислен. Это показалось юноше несправедливым, и он потащил Моисеева на прием к заместителю декана и начал громко и темпераментно возмущаться очевидной несправедливостью. Зам. декана его прервал: «Чего Вы хотите, Моисеев? Посмотрите на себя и на него (он пальцем показал на Семена) и подумайте, кого должно принять в университет рабоче-крестьянское государство?» Это был отказ.

Моисеев колебался, не стать ли ему тренером по лыжам (он был перво-классным лыжником). Всю зиму тренировался. Весной пришёл навестить своих товарищей по кружку. Встретил Гельфанда. Тот спросил: «Что-то я Вас не вижу, Моисеев. Как Вы сдали сессию?» «Я не был принят на мехмат», и он рассказал свою историю. Гельфанд отвёл юношу к декану — Л. А. Тумаркину, и сказал: «Примите его, он будет не хуже среднего студента». И Моисеев был принят.

... Через много лет Гельфанд и Моисеев одновременно стали академиками, и на банкете, посвящённом этому событию, вспоминали давний эпизод — поступление на мехмат.

Потом была Война. (Никита Николаевич пишет: «Свою общественную полноценность я впервые начал ощущать только во время войны».) Затем — долгая и плодотворная жизнь. Начиная с определённого момента, ему была оказана «полная и всесторонняя поддержка со стороны советского государства».

(А затем наступила перестройка, и «поддержка» прекратилась.)

Борис Владимирович Шабат пошёл в ополчение без ноги, на протезе! Чудом остался жив. Потом в его жизни было много и прекрасных, и нелегких моментов. И не всегда ощущалась «поддержка со стороны государства», бывало и наоборот. Но добрые люди обычно оказывались рядом, и трудности преодолевались. (А для многих и многих других, именно Борис Владимирович был этим «добрым человеком».)

Но у всех этих мальчиков, тех кто не погиб в Войну, было то, что невозможно было у них отнять: счастье учиться на лучшем в мире математическом факультете и любимая профессия. И этому во многом они обязаны кружку и олимпиаде.

Продолжим.

Вскоре был организован кружок в МГУ. Председателем бюро кружка 1935/36 года был Марк Глезерман. Тогда он был студентом 2 курса. Потом стал учеником Льва Семёновича Понтрягина. Написал совместно со своим научным руководителем посвящённую изложению двойственности Понтрягина статью в «Успехи математических наук» (опубликованную

после войны). Марк пошёл в ополчение. Попал в плен. Есть свидетельство, что при попытке к бегству он был схвачен и повешен.

Как пишут в своей замечательной статье «Школьный математический кружок при МГУ и московские математические олимпиады»⁴⁾ Владимир Григорьевич Болтянский и Исаак Моисеевич Яглом (кстати сказать, победители, соответственно, шестой и четвёртой олимпиад), «решительная перестройка работы кружка связана с именем студента МГУ Додика Шклярского, талантливого математика и блестящего преподавателя, руководившего работой кружков в 1938-1941 годах.»

Шклярский получил первую премию на второй олимпиаде. Поступил на мехмат. В студенческие годы выполнил две работы, посвящённые анализу и топологии, опубликованные в 1944–45 годах. Закончил мехмат в 1941 году. Ушёл на фронт. Трагически погиб (подробности см. в «Общей газете», №18(197) от 8–14 мая 1997 года).

Друзья вспоминают, что Шклярский был фанатично предан математике. Он мог без конца говорить о ней. Очень любил возиться со школьниками. Он изменил стиль работы кружков. Заменял доклады школьников на решение задач. С тех пор так и повелось. Теперь такая форма кружковой работы и даже работы многих математических школ стала доминирующей.

«Достоинства новой системы,— пишут Болтянский и Яглом, — были проверены прямым экспериментом. В 1937/38 учебном году Шклярский проводил в своей секции занятия по описанной выше схеме, в то время как остальные секции работали по-старинке, главным образом ограничиваясь докладами школьников. Результат превзошёл все ожидания: на IV олимпиаде (1938 год) участники секции Шклярского унесли половину всех премий (12 из 24), в том числе все 4 первые премии! <...> В числе последователей Шклярского отметим таких замечательных руководителей секций, как А. С. Кронрод, Е. Б. Дынкин, и воспитанных на традициях кружка В. И. Арнольда и А. А. Кириллова.»

С именем Евгения Борисовича Дынкина тоже связана целая эпоха в истории школьных кружков и московских математических олимпиад. Дынкинские школьные кружки плавно переходили в университетские семинары для первокурсников. (Среди участников такого семинара 1952 года был и автор этих строк.) Многие участники этих семинаров становились учениками Евгения Борисовича, затем — крупными исследователями.

⁴⁾ Опубликованной в книге «Сборник задач московских олимпиад» / Сост. А. А. Леман. М.: Просвещение, 1965.

Сам Дынкин поступил на мехмат в 1940 году. Отец его был репрессирован и погиб в ГУЛАГе, и Евгений Борисович много раз говорил, что свое поступление на мехмат он воспринимал, как чудо (детей с такими анкетными данными обычно не брали). Он быстро проявил свою творческую незаурядность, и надо сказать, что «подрастающему таланту было обеспечено полное внимание, полная и всесторонняя помощь и поддержка», но не «со стороны советского государства и всего социалистического общества нашей страны», а со стороны очень доброго и отзывчивого человека — Софьи Александровны Яновской. А потом — Андрея Николаевича Колмогорова. В результате Е. Б. Дынкин стал профессором мехмата МГУ, замечательным математиком (в двух весьма разнородных областях математики — алгебре и теории вероятностей), основателем большой и плодотворно работающей научной школы. Однако в 1968 году он вынужден был уйти из Московского университета. В 1976 году Евгений Борисович эмигрирует в США. С 1977 года он — профессор Корнельского университета, член Американской академии наук и искусств и Национальной академии наук США.

... Несколько лет тому назад он приехал в Москву. Он пригласил нескольких своих бывших участников кружков к себе в гостиницу — пообщаться. Он прибыл в гостиницу с лекции для школьников, которую ему устроили его бывшие коллеги и ученики. В тот вечер он был окрылённым и преисполненным радости. Он увлёк школьников рассказом о старинной задаче («о разборчивой невесте», я слышал о ней от него в начале шестидесятых годов). Судя по всему, школьники слушали его с упоением, с горящими глазами, так же, как это было раньше, в далекие годы.

... В Америке Е. Б. Дынкин достиг очень многого: должности профессора одного из ведущих университетов, академических званий, получил кафедру, ранее занимаемую одним из крупнейших вероятностников нашего века (Ито). Он материально обеспечен, приобрел большой дом. Но рассказать школьникам о разборчивой невесте в Америке затруднительно: таких школьных кружков и олимпиад, как в России, в Америке нет. И какая-то часть души Евгения Борисовича оказалась там невостремленной.

Будем же гордиться тем, что родилось 63 года назад и пестовалось многими поколениями математиков — нашими школьными кружками и олимпиадами.

Я хотел бы выразить глубокую благодарность олимпийцам тридцатых годов: Я. Р. Берману, Л. И. Головиной, Н. М. Коробову, А. Д. Мышкису и П. Н. Папушу, поделившимися со мной своими воспоминаниями.