

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ВОСПОМИНАНИЯ

Глава 1

КОРНИ. ПЕРВЫЕ ГОДЫ (1917–1921)

Фамилия Розенфельдов

Я не знаю имен моих предков дальше прадеда, которого звали Ицхак Розенфельд. Знаю только, что мои предки были “когенами”, т.е. потомками первосвященников Иерусалимского храма.

Пройдя за почти две тысячи лет через Северную Африку, Испанию, Голландию, Германию и Польшу, они добрались до Белоруссии. По пути несколько раз меняли свой разговорный язык, говорили на языке окружающего населения в тех странах, где не были в изоляции, и сохраняя язык отцов и дедов в тех странах, где жили изолированно. В Белоруссии евреи говорили на “идиш” – диалекте немецкого языка с добавлением слов языка иврит (древне еврейского) и славянских слов. В качестве типичной фразы на идиш приведу те слова, которыми я приветствовал бабушку в дни еврейских праздников: “Бобе, гут йомтов”, – здесь “бобе” происходит от русского слова “бабушка”, “гут” – немецкое слово “добрый”, “йомтов” – “праздник” на иврите.

Из Германии мои предки вывезли фамилию Розенфельд – “Поле роз”. Такие цветистые фамилии в самой Германии бывали только у евреев, христиане имели такие фамилии только в Голландии и Прибалтике, где они писались в форме Roosenveld и Rosenfeldt. От голландских Розенфельдов произошла фамилия Рузвельта Roosevelt, поэтому Гитлер считал президента Рузвельта евреем и называл его “der Jude Rosenfeld”.

Витебск

Родной город моего отца Витебск находится в Белоруссии при впадении реки Витьба в Западную Двину. Город впервые упоминался в 983 г. Он был центром Витебского княжества, которое перешло по наследству от последнего витебского князя к его зятю литовцу Ольгерду, и, когда Ольгерд стал великим князем литовским, было присоединено им к Литве. Впоследствии, после объединения Литвы с Польшей, Витебск вошел в состав Польши, а после первого раздела Польши – в состав Российской империи. Евреи поселились в Витебске, когда он принадлежал Польше.

Витебск стал центром губернии, в которую входил древний город Полоцк и город Двинск (Динабург) – ныне латвийский город Даугавпилс. Дина – немецкое название Западной Двины, Даугава – ее латышское название.

Дедушка Шмуэл – Ноах

Мой дед Шмуэль–Ноах бен Ицхак Розенфельд (1863–1923) родился в местечке Лиозно близ Витебска в небогатой и очень религиозной семье. В русских документах деда звали Шмуль–Неух и Самуил–Наум.

Своим учителем дедушка считал раввина из местечка Копысь, которого в семье называли "копишенер ребе". 16–ти лет дед окончил ешиву и получил право стать раввином. Но раввином он не стал : его глубокая религиозность и хорошее знание священных книг, которые в то время считались свидетельством высоких моральных качеств, привлекли внимание богатого витебского купца Боруха–Аарона Левьянта. Левьянт выдал за него свою единственную дочь Фриду–Алту (1863–1943). Меня назвали Борисом в честь ее отца. Левьянт помог молодоженам открыть ювелирный магазин, товары первоначально были получены в кредит благодаря высокой репутации деда.

Впоследствии деду и бабушке принадлежало несколько ювелирных магазинов на одной из главных улиц Витебска, и дедушка получил звание купца второй гильдии. Торговлю и хозяйство семьи вела бабушка, которая унаследовала у своего отца деловую хватку и предприимчивость, а дедушка читал священные книги и размышлял о них.

Через несколько лет семья стала богатой, ей принадлежали несколько ювелирных магазинов в Витебске, три из которых находились в том же доме, где жила семья. Дед получил звание купца второй гильдии.

Переезд деда в Витебск был, по–видимому, связан с тем, что в этом городе жил его однофамилец, возможно, родственник Шмуэль (Шмуила) Бенъямин Розенфельд (ум. ок. 1900), автор комментариев к Библии, изданных в Вильно в 1993 г. В Отделе рукописей Государственной Библиотеки им. Ленина в Москве я обнаружил два трактата Шмуилы Розенфельда, написанные в 1860–х гг., в одном из которых перечисляются все птицы, упоминаемые в Библии, а в другом – все географические названия в Библии.

В первое время после установления советской власти в Витебске большевики не трогали моего деда, как они поступали с другими "буржуями", по–видимому по той причине, что одним из близких соратников Ленина был Лев Борисович Каменев, настоящая фамилия которого была Розенфельд.

Мой отец рассказывал мне, что вскоре после Октябрьской революции дед получил богатую посылку из Москвы от Л.Б.Каменева, который, по–видимому, был внуком Шмуилы Розенфельда и ошибочно отождествлял его с моим дедом. Дед отправил посылку обратно, после чего витебские

большевики поняли, что у него нет никаких контактов с Кремлем. После этого чекисты забрали все товары из магазинов деда и все ценные вещи из его квартиры и арестовали бабушку. После возвращения бабушки она и дед переехали в Москву, где поселились в квартире их зятя Марка Шагала.

Дед и бабушка умерли в Москве, я хорошо помню их обоих. Во время войны бабушка была в эвакуации вместе с моей мамой в городе Кирове (Вятке), и умерла вскоре после возвращения в Москву.

Когда мы с отцом после войны посетили Витебск, дома, в котором жила семья моего отца, уже не было, на его месте был сквер. Младшая сестра моего отца Берта в книге "Горящие огни", воспоминании о своем детстве и юности, подробно описала этот дом. Дом был четырех этажный с внутренним двором. На первом этаже были три ювелирные магазина деда и бабушки, гостиница, с окнами выходившими во двор, кондитерская Жана-Альберта и несколько магазинов, принадлежавших разным хозяевам.

Дедушкина квартира находилась на втором этаже. В одной из комнат было несколько шкафов с книгами, религиозного содержания, написанными на иврите. Дед часто читал эти книги и размышлял над ними.

В семье было 10 человек. Магазины деда были разорены в 1918 г. чекистами, они забрали не только все товары, но также сейфы и даже столовое серебро, подняли паркет и продырявили стены в поисках спрятанных сокровищ, и продержали бабушку несколько дней в тюрьме.

После разорения дед и бабушка переехали в Москву и поселились в квартире тети Берты в "доме со львами" на углу Садового кольца и Лихова переулка.

Дед умер в Москве в 1923 г., бабушка, которая была его сверстницей, пережила дедушку на 20 лет. Мы с отцом посещали бабушку каждый праздник, разговаривали мы с ней только на идиш.

Дядя Исаак Розенфельд

Дед и бабушка имели 8 детей – 6 сыновей и 2 дочерей. Старший сын Исаак (1881–1978), унаследовал от своего отца любовь к философским размышлениям, но в отличие от него, вышел за пределы еврейской религиозной литературы и стал читать философские книги на русском и европейских языках. Дед сначала запрещал ему это и даже рвал его книги, но позже смирился и в 1903 г. разрешил Исааку учиться в немецкой Швейцарии. Исаак закончил философский факультет в Берне и в 1913 г. защитил диссертацию и получил звание доктора философии. Эту диссертацию прислала мне его дочь Белла. Она называлась "Двойная истина" и была посвящена истории развития идеи Аристотеля о различной природе "подлунного" и "надлунного" миров, т.е того, что происходит

на Земле и в космическом пространстве. Древние называли первый из этих миров "миром физики", а второй – "миром математики". Они считали, что в последнем возможно только равномерное движение по идеальным линиям – прямым и окружностям. Поэтому знаменитый астрономический труд Птолемея назывался "Математическая система".

Исаак не смог найти работу по специальности философа и вновь обратился к еврейской религии. Переехав во французскую Швейцарию, он подружился с раввином, эмигрантом из Польши, и женился на его дочери Гинде. Семью надо было кормить и следовало приобрести другую специальность. Исаак окончил медицинский факультет университета в Лозанне, и в 1924 г. защитил докторскую диссертацию по практической медицине. Исаак и Гинда переехали в Париж, где Исаак работал врачом. В 1930 г. родилась их дочь Белла. Во время войны семья эвакуировалась в Швейцарию. Моя дочь Светлана посетила дядю Исаака незадолго до его смерти. Я попал в Париж только в 1989 г., когда не было в живых и Гинды. Я познакомился с Беллой, ее мужем Яшей Зельцером и их дочерьми Алиной и Розали. Белла работала переводчицей, Яша – фотографом, одна из дочерей – экономистом, а другая – учительницей французского языка. Недавно Алина с мужем и дочерью ездили в Москву и Витебск на празднование юбилея Марка Шагала.

Тетя Анна и Абрам Гинзбург

Старшая сестра отца Анна Наумовна (1882–1946) и ее муж Абрам Моисеевич Гинзбург (1878–ок.1940), известный экономист и публицист, в молодости были активными социал демократами – меньшевиками. Абрам вел революционную пропаганду в рабочих кружках в Витебске. В одном из этих кружков он встретил Анну и привлек ее к революционной работе. В 1902 г. Анну и Абрама арестовали и выслали в Иркутск. Там они поженились, и в 1907 и 1909 гг. родились их сыновья Валентин и Леонид.

В 1910 г. семья вернулась в Европейскую Россию. В 1911 г. Абрам сдал экзамены за курс юридического факультета Петербургского университета. Гинзбург был автором многих статей и книг, главным образом по экономике. Свои публикации он подписывал псевдонимом Наумов – по отчеству своей жены.

В 1912 г. Гинзбурги переехали в Киев, где Абрам сотрудничал в газете "Киевская мысль".

В 1914 г. на квартире Гинзбургов состоялась свадьба моих родителей.

После Февральской революции Гинзбург стал заместителем городского головы Киева. После установления советской власти в Киеве Гинзбург работал в Киевском Губсовнархозе и Губплане.

В 1922 г. семья переехала в Москву, где Гинзбург стал одним из руководящих работников Всесоюзного Совета Народного Хозяйства (ВСНХ).

Я хорошо помню первую московскую квартиру Гинзбургов в Шереметьевском переулке около Воздвиженки и их вторую квартиру на Мантулинской улице на Пресне.

А.М.Гинзбург был также профессором и заведующим кафедрой экономики промышленности Института Народного Хозяйства им. Плеханова. По материалам своих лекций в 1925 –1927 гг. он издал 2 тома книги "Экономика промышленности СССР". А.М.Гинзбург активно участвовал в разработки первого пятилетнего плана развития экономики СССР.

Сын Гинзбургов Валентин, как и отец, был экономистом, Леонид – инженером.

В 1931 г. А.М.Гинзбург являлся одним из главных обвиняемых на процессе "Союзного Бюро партии меньшевиков" и был приговорен к 10 годам заключения.

После ареста мужа тетя Анна работала гардеробщицей в университете. Валентин и Леонид участвовали в Великой Отечественной войне. Валентин – офицером, а Леонид – солдатом. Валентин вернулся с тяжелым ранением головы, а Леонид погиб.

Я часто беседовал с Валентином. Мы вместе ездили с ним в Ленинград на похороны дяди Якова.

Дядя Яков Розенфельд

Второй сын моего деда Яков Самойлович (1883 – 1973) . В отличие от своего старшего брата был сразу отпущен дедом за границу для учебы. Дядя Яков был студентом философского факультета в Женеве. где встречался с Плехановым, и примкнул к возглавляемой им социал-демократам – меньшевикам. Позднее Яков переехал в немецкий город Гессен, где учился на экономическом факльтете ыниверситета и участвовал в работе революционных кружков русских социал – демократов.

Вернувшись в Россию дядя Яков поселился в Петербурге и установил связи с социал – демократами этого города. Его дружба с переводчицей Зинаидой Арцыховской перешла во взаимную любовь, но жениться на ней он не мог. так как для этого надо было креститься, а этого его отец никогда бы не позволил.

Яков готовил пролетарского поэта Демьяна Бедного по программе гимназии, эти занятия перешли в долголетнюю дружбу.

В 1908 г. Я.С.Розенфельд поступил на службу в Совет съездов представителей промышленности и торговли, а в 1915 г. – в Военно-промышленный комитет Союза земств и городов, где заведовал отделом труда и металлургии. Служба в этом Союзе приравнивалась к военной службе, его сотрудники носили военную форму и их в шутку называли "земгусарами". Яков устроил в руководимый им отдел Демьяна Бедного и своего шурина Марка Шагала.

После революции Яков хотел жениться на Зинаиде Арцыховской, но его отец это не разрешил. Яков женился на преподавательнице английского языка Анне Марковне Биндерман.

С 1921 г. Я.С.Розенфельд читал лекции по экономике в различных учебных заведениях Петрограда, в 1926–1939 гг. был профессором Ленинградского политехнического института. В 1926 г. Яков начал читать лекции на экономическом факультете Ленинградского университета.

Я.С.Розенфельд автор книг по экономике, важнейшая из которых – “Промышленная политика СССР 1917–1925”. Когда я приезжал в Ленинград, то часто останавливался у дяди Якова.

Летом 1941 г. Анна Марковна вместе с семьями других профессоров университета была эвакуирована в Саратов.

В блокадную зиму в Ленинграде о Якове заботилась и спасла его от смерти его первая жена Зина, отдавая ему часть своего пайка. Зина умерла этой же зимой, Яков похоронил ее на Пискаревском кладбище. Весной 1942 г. Яков был эвакуирован в Саратов.

Во время войны Яков изучал экономику союзников и в 1946 г. выпустил книгу “Промышленность Соединенных Штатов Америки и война”. В 1947 г. во время “борьбы с космополитизмом” Я.С.Розенфельда за эту книгу обвиняли в “преклонении перед американским капиталом” и уволили из университета. Но ректор университета экономист Вознесенский, брат члена Политбюро ЦК ВКП(б), восстановил его на работе и назначил деканом экономического факультета.

В 1949 г. по “ленинградскому делу” обоих братьев Вознесенских расстреляли, а Якова арестовали, и он находился 6 лет в лагере ГУЛАГа в Караганде.

После возвращения в Ленинград Яков вышел на пенсию, но продолжал руководить аспирантами, участвовал в выпуске книги “История машиностроения в СССР” (1961 г.). После смерти Анны Марковны Яков жил в семье ее племянницы.

Другие братья отца

В Ленинграде жили также братья отца Аарон (1884–1940) с женой Розой и Израиль (1886–1942) с женой Геней. Аарон, который при жизни своего отца выполнял его торговые поручения, занимался торговлей, а Израиль, которого его отец посылал в Бельгию изучать ювелирное дело, служил в одной из ленинградских торговых организаций. Дочь Розы Лиля в возрасте 13 лет умерла от менингита, от этого несчастья ее родители не смогли оправиться до конца своей жизни. Аарон Израиль с женами часто приезжали в Москву и бывали у нас.

Внучатная племянница тети Розы Валя Борок и ее муж Яша Житомирский были математиками, студентами Г.Е.Шилова в Киеве и его аспирантами в Москве. С Яшей я несколько лет работал в Коломне. Они стали докторами

наук и профессорами в Харькове – Валя в университете, а Яша – в техническом институте.

Брат отца Мендель (1888–1933) жил в Москве и часто бывал у нас. Он экстерном окончил гимназию и стал врачом. Его жена Сарра работала фармацевтом, их дочь Рая Липович – медсестрой.

Тетя Берта и Марк Шагал

Младшая сестра отца Берта (1890 –1944) была женой знаменитого художника Марка Шагала (1887–1985), который также родился в Витебске. Берта окончила витебскую гимназию и училась в Москве на Высших Женских Курсах, где изучала историю и философию.

Настоящее имя Шагала было Мордухай – Моисей. " Марк" – традиционный перевод имени Мордухай. Замечу, что фамилия предков Карла Маркса была Мардахай. Когда отец Карла Маркса крестился, он "перевел" свою фамилию словом Marx. Когда Шагал жил в Москве я называл его "дядя Моисей". Отец Шагала Хацкель (Захар) был приказчиком в лавке торговца селедкой.

Марк Шагал учился живописи сначала в Витебске у Ю.Пена, а потом в Петербурге у Н.Рериха, Л.Бакста и М.Добужинского, затем он совершенствовал свое искусство в музеях и на выставках художников Парижа.

В 1914 г. Шагал возвратился в Россию, в 1915 г. женился на Берте Розенфельд, которую с этого времени называли Беллой. Шагал с женой уехали в Петроград, где Шагал служил в Военно–промышленном комитете. В 1916 г. у них родилась дочь Ида, названная в честь матери Марка.

В 1918 г. семья Шагалов находилась в Москве и меня годовалого ребенка привезли на празднование 2–летия Идочки. В том же году нарком просвещение А.В.Луначарский назначил Марка Шагала комиссаром по делам искусств Витебской губернии. Шагал вспоминал, что тогда он ходил в галифе и кожанке. Он организовал в Витебске Народную Художественную школу и для преподавания в ней пригласил М.Добужинского, К. Малевича и других художников. В Художественной школе учились около 500 юношей и девушек разных классов, разных дарований и разных художественных направлений. Школа участвовала в украшении города к советским праздникам.

В 1920 г. Шагал и Малевич разошлись во взглядах на принципы преподавания живописи и Шагал переехал в Москву. В Москве Шагал иллюстрировал художественные журналы, оформлял спектакли и расписал стены в Еврейском Камерном театре. В 1921–1922 гг. преподавал рисование в подмосковной Малаховке в трудовой колонии для детей – жертв еврейских погромов.

Мы часто бывали у Шагалов в их московской квартире, туда переехали из Витебска мои дедушка и бабушка. На всех картинах Шагала, написанных

в Витебске, Петрограде и Москве, изображен его родной город. На многих картинах изображены сам Шагал и Белла, летящая над городом.

В 1922 г. Шагал организовал выставку своих картин в Каунасе – тогдашней столице Литвы. Из Каунаса Шагалы уехали в Берлин, а затем в Париж, где жили до войны.

Во время войны немцы арестовали Шагала, но благодаря присуждению ему в США престижной премии Карнеги, он был освобожден и смог уехать с семьей в США.

В США Шагал и его дочь Ида, которая стала искусствоведом, активно помогали С.Н.Михоэлсу в сборе средств в помощь Красной Армии.

В 1944 г. Белла тяжело заболела, и Шагал отвез ее в госпиталь. Госпиталь оказался католическим и отказался принять еврейку. Шагал не владел английским языком, и не смог убедить врачей принять ее. Лишенная медицинской помощи Белла умерла у ворот госпиталя. После смерти жены Шагал писал своему другу П.Эттингеру: " ... Я потерял ... ту, кто была смыслом моей жизни, моя вдохновительница. Насколько раньше моя жизнь была "легка"...теперь полна трагедий".

Белла сыграла огромную роль в формировании мировоззрения Шагала. После поездки Шагала в Вильно в 1930 г. Белла написала на идиш книгу воспоминаний о своем детстве и юности "Горящие огни"

После войны Шагал с дочерью вернулись во Францию. Ида много раз приезжала в Москву и бывала у нас. Я посетил Иду, тяжело больную, в Париже в 1989 г. Она умерла в 1995 г.

В течение многих лет имя Шагала на его родине было почти неизвестно. В 1973 г. была устроена выставка картин Шагала в Москве в Третьяковской галерее.

С 1991 г. в Витебске ежегодно проводятся Международные Шаггаловские дни. В 1992 г. в Витебске были открыты памятник Марку Шаггалу, мемориальная доска и музейная экспозиция в доме, где он жил.

В 1994 г. в Москве впервые вышел русский текст книги Шагала "Моя жизнь" с авторскими иллюстрациями. Эта книга была написана Шаггалом по-русски и издана в Париже в 1931 г. во французском переводе Беллы Шаггал.

Мой отец

Мой отец Абрам Самойлович, (1892–1980) был самым младшим ребенком в семье Розенфельдов, родился в Витебске. Когда отцу было 8 лет, дед отправил его учиться в город Скопин Рязанской губернии. К этому времени дед уже понял необходимость русского образования для своих детей, но поступить мальчику–еврею в Витебскую гимназию было трудно из-за процентной нормы и большего конкурса. В Скопине жил знакомый деда еврей– часовщик к нему и поехал Абраша. Отец рассказывал, как ему было трудно в первые годы в русской школе, пока он не научился выговаривать раскатистое русское "р". После учебы в реальном училище отец прекрасно говорил по-русски.

Реальные училища отличались от гимназий тем, что в них не изучали латынь и греческий язык. После окончания реального училища ни принимали в университет, поступить можно было только в технический или коммерческий институт. Как и его старшие братья отец любил философию и экономику. Иногда в шутку он называл себя " величайшим философом XX столетия ". Он был способен и к математике, стиль мышления которой сродни стилю мышления философии и экономики, но учитель математики отбил у него интерес к этой науке. Я не сомневаюсь, что если бы отец окончил гимназию и университет, то стал бы известным математиком. Отец сочувствовал социал-демократическому движению в котором участвовали брат Яков и сестра Анна. Отец рассказывал мне, что когда учитель физики говорил об эксплуатации какого-нибудь прибора, он всегда добавлял: "это не та эксплуатация, о которой Вы, Розенфельд, думаете" .

Отец поступил в Киевский коммерческий институт и окончил его в 1915 г. В институте было два факультета – экономический и технологический. Отец по семейной традиции поступил на экономический факультет, и хотя он скоро понял, что ему больше по душе технологический факультет, дающий права инженера, он окончил экономический факультет и получил звание кандидата экономических наук. Это звание было равносильно не ученой степени кандидата наук в советское время, а диплому с отличием. Из профессоров института отец вспоминал механика Николая Борисовича Делане, отца известного математика.

Однажды в институт пришла девушка с курсов медсестер одолжить денег у какого-нибудь обеспеченного студента. Ей указали на Абрашу Розенфельда. Так познакомились мои родители. Они понравились друг другу и стали встречаться. После поездок к родителям в Витебск и Лодзь, они поженились в апреле 1914 г.

После окончания института отец получил право жить вне "черты оседлости". В 1916 г. отец и мать переехали в Петроград, где отец работал экономистом, а мать – медсестрой. В августе 1917 г. родился я, а в октябре семья переехала в Москву, где в то время находились родители матери.

Отец был очень умным и осторожным человеком. Он не поддерживал отношения со своими родственниками, которые жили во Франции, и потребовал от матери, чтобы она не переписывалась со своими родственниками, которые живут за границей. Так отец уберег нашу семью от многих неприятностей. В Москве отец работал инженером – экономистом в различных учреждениях лесной промышленности – в Совете лесных трестов и в Народном комиссариате, а затем в Министерстве лесной промышленности.

В августе 1941 г. отец отправил маму и бабушку в г.Киров, куда было эвакуировано министерство, а накануне 16 октября уехал туда и сам. Отец, мать и бабушка вернулись в Москву весной 1943 г.

В министерстве отец в основном занимался разработкой стандартов на изделия лесной и бумажной промышленности и согласованием их с производителями. Отец выпустил совместно с Клименко в 1950 г.

многокрасочный альбом "Пороки древесины". Отец вышел на пенсию сразу по достижении пенсионного возраста. После смерти мамы отец жил в моей семье.

Левьянты

Отец моей бабушки Борух – Аарон Левьянт, как указывает его фамилия, происходил из левиев – потомков священников древней Палестины.

Его внучка, двоюродная сестра моего отца, Соня Левьянт, была лучшим зубным врачом города Ярославля. Я радовался, когда она приезжала к нам в Москву, рассказывала интересные истории и задавала задачи и загадки. Ее сын Борис был врачом – судебным экспертом в Костроме, а сын Бориса и его жены Сони, Иосиф окончил Костромской педагогический институт и стал учителем математики. Когда Борис был болен и обычные врачи не могли ему помочь, Иосиф нашел в деревне под Костромой удачливую народную целительницу. Отца его она не спасла, но вылечила самого Иосифа от нескольких болезней. Его визиты к ней закончились тем, что он на ней женился и стал помогать ей вести хозяйство и дела. Теперь Иосиф и его жена живут в Ярославле и успешно занимаются профессией целителя.

Симон и Берта Есельсоны

Родители моей матери Симон Исаакович и Берта Львовна Есельсоны жили в Москве. Симон Есельсон был коммивояжером. В семье Есельсонов было 8 детей – 4 сына и 4 дочери.

В 1893 г. семью выселили из Москвы в "черту оседлости". Есельсоны поселились в польском городе Лодзь. Во время I Мировой войны, когда Лодзь была оккупирована немцами, Есельсоны снова жили в Москве. После революции и гражданской войны Есельсоны вернулись в Лодзь, где Симон Есельсон умер в 1938 г. Берта Львовна умерла в Варшавском гетто в 1941г.

Моя мать

Моя мать Мария Семеновна (Муся Симоновна) (1890–1969) была старшей дочерью в семье Есельсонов родилась в Москве. Ей было 3 года, когда семья переехала в Лодзь. Мыся окончила лодзинскую гимназию, а затем училась в Киеве на курсах медсестер. В Киеве мама познакомилась с моим отцом и вышла за него замуж.

Моя мама в 1921 г. окончила медицинский факультет Московского университета и стала хирургом. С 1921 по 1941 г. она работала челюстно-лицевым хирургом в Лечебно-протезном институте. Я часто бывал у нее на работе в Теплом переулке.

Мама была активным деятелем Красного креста и носила военную форму с рюмочками в петлицах, она занималась обучением населения защите от отравляющих веществ. Была активной общественницей, один раз

ее избрали депутатом Районного совета. Она писала научные статьи по своей специальности и готовилась к защите кандидатской диссертации. Ее общественная и научная деятельность прекратились в 1937 г. после ареста ее брата Юзека.

В 1941–1943 гг. мама была в эвакуации в г. Кирове, где также работала хирургом.

После возвращения из эвакуации мама заведовала отделением в Челюстно-лицевом госпитале, который был создан в Москве во время войны. За хорошую работу в течение более 30 лет маму наградили орденом Ленина. Она продолжала работать и после того, как получила право на пенсию.

Дядя Исаак Есельсон

Старший брат матери Исаак жил в Москве. В 1919 г., когда мама болела тифом, я жил в семье у дяди Исаака на 1-й Брестской улице. Хорошо помню его, тетю Сарру и их сыновей – моего сверстника Мулю и старшего Изю. Во время НЭПа дядя Исаак был преуспевающим предпринимателем. В 1928 г. он с семьей переехал в Бухарест, где умер от рака незадолго до войны. Муля погиб в горах Румынии в альпинистском походе. Изя уехал в Израиль, где его внук занимал высокую правительственную должность.

Другой брат матери Ефим переехал в Бухарест из Лодзи, а затем эмигрировал в Израиль.

Тетя Цеся

В Москве жила сестра мамы Цецилия (Цеся) Олитская. Она была скульптором и музыкантом. Ходила в альпинистские походы. Хорошо помню ее квартиру на Петровке, где она жила со своим мужем Самсоном, детей у них не было. Когда я был ребенком Цеся часто приходила к нам и читала мне детские книжки, а когда я болел не отходила от меня. Позже она также была близким человеком для меня и для моей семьи, она очень любила моих детей. Цеся умерла в 1961 г.

Урны с пеплом праха Цеси и моих родителей находятся в одной ячейке колумбария Московского крематория в Донском монастыре.

Тетя Хеля и дядя Веня

Две другие сестры мамы Хелена (Хеля) Виндзберг и Долли Вейланд до войны жили в Лодзи. Муж Хели Вениамин, хирург, в первый день войны переехал с семьей в г.Острог на границе СССР, и 17 сентября 1939 г.после

"освобождения" Западной Украины Красной Армией, Виндзберги стали гражданами СССР. В 1941 г. они эвакуировались в Среднюю Азию. Я впервые встретился с дядей Веней в Ташкенте в ноябре 1941 г. Он был военным хирургом Красной Армии в чине майора, тетя Хеля тоже служила в армии зубным врачом. Я увидел тетю Хелю в 1944 г., когда служил в армии.

После войны Виндзберги вернулись в Польшу, а потом переехали в Израиль. Их сын Леня в Советском Союзе был студентом – Сталинским стипендиатом, в Израиле он женился на итальянской еврейке, которая во время войны выжила в немецком концлагере. У них было два сына, которых воспитывали бабушка и дедушка, Леня погиб в автомобильной катастрофе, когда его дети были маленькими. Сыновья Лени стали программистами.

Долли и ее муж Игнац остались в Лодзи и погибли в Варшавском гетто.

Дядя Юзек и тетя Лида

Я уже упоминал брата матери Юзека. Дядя Юзек (1903–1938) 14-летним мальчишкой во время Октябрьской революции бежал в Москве с Таганки, где жила наша семья, в Молочную кухню на Арбатской площади за молоком для меня. Впоследствии в этой молочной кухне мы брали молоко для наших детей.

После окончания гражданской войны в России Юзек вместе со своими родителями, братьями и сестрами вернулся в Лодзь, где окончил школу. В Лодзи Юзек женился на студентке медицинского факультета Лиде Баневур (1905–1939).

Тетя Лида часто рассказывала мне о своем отце Борисе Залмановиче Баневуре. Он был социал – демократом и при царе его сослали в Восточную Сибирь, куда к нему приехала жена и где родились Лида и ее старший брат Виталий (1902–1922). После Февральской революции семья Баневура переехала во Владивосток, чтобы возвратиться в Польшу морским путем.

Во время японской оккупации Владивостока Виталий Баневур был активным комсомольцем – подпольщиком, секретарем Владивостокского горкома комсомола и членом бюро Приморского обкома комсомола.

В 1921г. Виталий был делегатом III съезда комсомола в Москве, на котором выступал Ленин. В 1922 г. Баневур во время партизанских боев попал в плен к белогвардейцам и был замучен ими.

На могиле Виталия Баневура под Уссурийском поставлен памятник на котором написано "Виталий Баневур 1902–1922 Герой комсомолец, Патриот Родины. Воин революции".

Когда я приезжал в Уссурийск мне показали памятник на могиле Виталия Баневура и я поклонился брату моей тети Лиды.

Виталий Баневур был прообразом героя романа Нагишкина "Сердце Бонивура".

Несомненно, что под влиянием рассказов Лиды о ее брате Виталии, Юзек стал убежденным коммунистом. Его посылали организовывать

забастовки польских шахтеров в Бельгийском городе Боринаже, много лет Юзек и Лида прожил в Париже и Берлине. В 1928 г. в Берлине родилась их дочь Ирена. Юзек с семьей приехал в Москву в 1933 г. В Москве Юзек был студентом Коммунистического Университета Национальных Меньшинств Запада.

После окончания (КУНМЗ) Юзек был послан в Польшу, где стал секретарем подпольного Верхне-Силезского обкома Коммунистической партии. Партийная кличка Юзека была Збышек, поэтому ему подготовили документы на имя Леопольда Викторовича Збышевского и это стало его новым именем, отчеством и фамилией.

Когда Юзек работал за границей, Лида работала врачом в Москве, а Ирена училась в школе – интернате для детей работников Коминтерна в городе Иваново.

В 1937 г. Юзек, находясь за границей, узнал, что его друг Моисей Лурье является одним из обвиняемых на процессе троцкистов и ему инкриминируется подготовка покушения на Сталина. Считая это обвинение “нелепостью”, Юзек примчался в Москву спасать друга. Спасти друга не удалось, а Юзек был арестован и осужден на 5 лет лагерей ГУЛАГа за “контрреволюционную троцкистскую деятельность”, хотя в то время за это расстреливали. Юзек смог прожить в Калымском лагере только один год.

После ареста Юзека Лида жила с Иреной в г. Озеры Московской области, где работала врачом, тетя Лида умерла от болезни сердца.

После смерти матери Ирена жила у Цеси. Во время войны они эвакуировались в киргизский город Нарын, где тогда жила тетя Хеля.

Вернувшись в Москву, Ирена училась в Медучилище, работала медсестрой в родильном доме, училась в Мединституте, а после его окончания работала врачом, она стала очень хорошим диагностом.

После XX съезда КПСС Юзек был посмертно реабилитирован и Ирена получила комнату на Ленинском проспекте недалеко от нас. Она вышла замуж. Ее муж Володя Щеблецов тоже был врач, он происходил из того же местечка Копысь, где когда-то жил учитель моего деда.

Ирена унаследовала от матери болезнь сердца и поняла, что при таком состоянии здоровья она не может иметь детей. В это время уже научились делать операции на открытом сердце, и Ирена решилась на такую операцию не по жизненным показателям, а для того, чтобы иметь ребенка. Своего сына она назвала Виктором в ознаменование своей победы и в память о своем дяде Виталии Баневуре. Ирена была очень близким человеком для всей моей семьи. Мы часто беседовали и советовались с ней – Ира была очень умная и обладала большим чувством юмора. Многие ее “хохмы” запомнились нам на всю жизнь, например, о надписях на бане “По случаю обратно нет воды бань закрыт”, “В случае пожара голым личностям выход через парк” и т.д.

Когда у Ирены начались боли в сердце, она не решилась на вторую операцию и умерла в 1976 г. в возрасте 48 лет.

Дядя Дадек Есельсон

Самый младший брат мамы Давид (Дадек) (1909 –2005) еще в детстве учился играть на скрипке в школе при Московской консерватории.

В 1938 г. окончил Варшавскую консерваторию. В 1939 г. его оркестр приехал в Нью Йорк на Международную выставку. В это время началась война. Польша была оккупирована немцами и возвращаться туда было равносильно гибели, музыканты евреи хотели остаться в Америке. Им помог знаменитый пианист Артур Рубинштейн, уроженец Лодзи.

С тех пор Дадек жил в США, где он принял имя Тед Ноэлл. В последние годы он жил в Лос Анджелесе. Я впервые увидел Дадека в 1988 г. когда гостил у дочери в Пасадине. С тех пор мы регулярно переписывались.

Фингеры

Девичья фамилия моей бабушки Берты Львовны была Фингер. Ее мать, моя прабабушка, которую мы называли бабушкой Меней, и также ее братья и сестры жили в Москве.

Наиболее близка была к нам сверстница моей матери, ее тетя Софья Львовна Фингер. Она была врачом и жила с моей прабабушкой Меней в той квартире, в которой раньше жил дядя Исаак Есельсон. Моя прабабушка умерла в 1939 г.

В школьные и студенческие годы я дружил с моими троюродными братьями и сестрой – Авой (Авраамом), Вовой (Вульфом) и Мусей (Сусанной) Фингерами, которые, как и я, учились в МЭИ.

Петроград, 1917

Я родился 30 августа 1917 г. в Петрограде, как в то время назывался Санкт Петербург.

Этот город, основанный Петром I, был назван им не в свою честь, как это делали советские вожди, а в честь Святого Петра, его небесного покровителя. В 1914 г. немецкое название города было заменено русским, пушкинским. В "Медном всаднике" поэт писал:

" Над омраченным Петроградом дышал ноябрь осенним хладом".

Родильный дом, в котором я родился, находился в Чернышевском переулке (улица Ломоносова), рядом с мостом через Фонтанку.

Мои родители не были религиозными, но на 8-й день после моего рождения совершили надо мной традиционный обряд и дали мне имя в честь моего прадеда Боруха Левьянта.

В гражданских документах меня именовали Борисом. При обряде наречения имени роль моей "крестной матери" играла близкая подруга моей мамы Эня Лискиер. Ее муж врач Мориц впоследствии занимал крупные посты в Ленинграде, был наркомом (министром) здравоохранения Карельской автономной республики. Эня умерла в 1919 г., Мориц был

арестован в 1938 г. и расстрелян. Их сын Ося, мой друг, окончил Технологический институт и стал химиком. Он погиб на войне.

В сентябре 1917 г. атмосфера в Петрограде накалялась – фронт быстро приближался к городу. В октябре 1917 г. папа и мама решили переехать в Москву, где находились родители мамы, ее братья и сестры, переехавшие из Лодзи.

Первые годы в Москве

Наша первая московская квартира находилась на Таганке.

Вторая – в Камергерском переулке (проезд Художественного театра), в доме на углу с Тверской. Хотя мне шел только 3-й год, но я помню, что на стене этой квартиры висела фотография Льва Толстого на пашне.

С лета 1920 г. мы жили один год в комнате на Остоженке. В 1921 г. переехали на Арбат.

Глава 2

АРБАТ (1921 – 1932)

Арбат – “мое отечество”

В 1921 г. наша семья поселилась в квартире на Кривоарбатском переулке между Арбатом и Пречистенкой.

Арбат – одна из радиальных улиц Москвы, соединяющая Арбатскую площадь на Бульварном кольце (“кольце А”) со Смоленской площадью на Садовом кольце (“кольце Б”). Через Арбат проходит радиус, соединяющий центр Москвы с дорогой на Смоленск. Название Арбат происходит от арабского слова “арбад” – “постоялые дворы”, большое количество которых находилось на этой улице.

Я прожил на Арбате 45 лет – с 1921 по 1966 год. Здесь прошли мои детство и юность, мои школьные, студенческие и аспиранские годы, сюда я возвращался из эвакуации, из армии, из Баку. Здесь я жил с родителями и женой, здесь родились мои дети, здесь я жил, когда работал в подмосковных и московских институтах.

Как и Булат Окуджава, я могу сказать:

Ты течешь, как река. Странное название!
И прозрачен асфальт, как в реке вода.
Ах Арбат, мой Арбат, ты – мое призвание.
Ты – и радость моя, и моя беда.
От любви твоей вовсе не излечишься,
Сорок тысяч других мостовых любя.
Ах Арбат, мой Арбат, ты – мое отечество,
Никогда до конца не пройти тебя!

Окуджава жил на Арбате в доме 43 между Кривоарбатским и Плотниковым переулками. В этом доме, находилась семейная столовая “Сыты”. Это было во времена НЭПа – новой экономической политики, которая сменила военный коммунизм времен гражданской войны.

В настоящее время Окуджаве поставлен памятник в начале Плотникова переулка на том месте, где раньше находилась церковь “Николаи во Плотниках”.

В переулках между Арбатом и Пречистенкой было большое число дворянских усадеб и особняков. Впоследствии в этих переулках стали появляться многоэтажные “доходные дома”.

Между Арбатом и Пречистинкой параллельно Арбату проходит переулок Сивцев- Вражек, название которого происходит от находившегося здесь оврага, по которому протекала речка Сивка, которая впадала в Москва-реку. В этом переулке находится дом-музей А.И.Герцена, в котором жили его родители и прошли его молодые годы. В этом же переулке жили

многие писатели XIX и начала XX века от Аксакова до Булгакова. В то время магазинов тут не было.

Кривоарбатский переулочек одним концом упирался в Арбат, а другим – в Плотников переулочек.

В доме 2, на углу Арбата, за глухой стеной находился Ревтрибунал.

Наш дом 9 и соседский 11 были пятиэтажными “доходными домами”, построенными незадолго до революции, и тогда в каждой квартире жила одна семья. После революции хозяин этих домов Желябужский уехал за границу, а квартиры стали коммунальными. В нашем доме 9 нечетные квартиры выходили в переулочек, а четные – в высокий “ящик” двора. Наша квартира 14 была на 2 этаже, в наши окна никогда не попадал прямой солнечный свет, а лишь лучи, отраженные от окон противоположной стороны дома. В нашей квартире были 4 комнаты, мы занимали 2 средние.

Во время моего детства по Арбату шли трамваи двух линий: 4 – от Сокольников до Брянского (Киевского) вокзала и Дорогомилова и 17 – от Виндавского (Рижского) вокзала до Новодевичьего монастыря.

В 1924 г. по Арбату пустили автобус N 2 (N 1 ходил по Тверской), а в 1934 г. – троллейбус тоже N 2. Впоследствии трамвайные линии с Арбата сняли. Во времена Сталина Арбат был правительственной трассой, по которой Сталин ездил из Кремля на дачу. Поэт Б.А.Слуцкий писал:

Однажды я шел Арбатом,
Бог ехал в пяти машинах.
От страха почти горбата
В своих пальтишках мышиных
С ним рядом тряслась охрана.
И было и позно и рано.

В 80-х годах Арбат сделали пешеходной улицей с фонарями посередине.

Напротив Кривоарбатского переулка на Арбате находилась III Студия Художественного театра, возглавляемая Е.Б.Вахтанговым, которая впоследствии превратилась в Театр им. Вахтангова.

На Арбате была еще одна церковь – на углу Серебряного переулка против аптеки.

На Арбате в доме 25, над аптекой, жил великий математик Н.Н.Лузин.

В доме 35 на углу Арбата и Кривоарбатского переулка жили будущий президент Академии наук СССР и теоретик космонавтики М.В.Келдыш, его два брата и сестра.

В доме 51 – самом высоком 8-этажном доме на Арбате – жили “дети Арбата”. Все они, а также автор “Детей Арбата” А.Н.Рыбаков, братья и сестра Келдыши учились в той же 7 школе Фрунзенского района, что и я. Против школы, на месте школьной площадки был построен своеобразный дом – студия архитектора Константина Мельникова, соорудившего хрустальный саркофаг Ленина в мавзолее.

Детский сад

В детские годы у меня была няня–француженка, которая пыталась учить меня французскому языку. Но то ли я оказался плохим учеником, то ли она учила меня плохо, но кроме нескольких французских слов я ничего не усвоил.

В 1923 г. я с родителями побывал на Всесоюзной Сельскохозяйственной выставке, которая находилась на месте будущего Центрального Парка Культуры и Отдыха (ЦПКО).

В том же году меня отдали в частный детский сад на Большой Молчановке – улице по другую сторону Арбата, которая впоследствии вошла в состав Нового Арбата. Здесь я встретился с Сережей Пакшвером, Жозей Шухгалтером и Эллой Шур, которые жили в доме “Детей Арбата”. Позже я учился вместе с ними в 7–ой школе. В этот же детский сад ходила и младшая сестра Сережи Ира, впоследствии ставшая женой известного математика Е.Б.Дынкина. В детском саду мы играли, пели и рисовали. Помню, как мы после смерти Ленина написали большой плакат: “Ленин умер в понедельник 21 января 1924 г. в 6 часов 50 минут вечера”.

7–я школа

7–я школа, в которой я учился с 1924 по 1931 г., находилась в Кривоарбатском переулке, почти рядом с моим домом. До революции в этом здании была женская Хвостовская гимназия. Я знал двух выпускниц этой школы – Надежду Давыдовну Вольпин – мать А.С.Есенина –Вольпина и Людмилу Всеволодовну Келдыш – сестру академика М.В.Келдыша, жену академика П.С.Новикова и мать академика С.П.Новикова.

Хвостовская гимназия отличалась либерализмом, поэтому после революции Нарком просвещения А.В.Луначарский назначил заведующей этой школой ее бывшую владелицу Хвостову. Шефом этой школы была Центральная комиссия по улучшению быта ученых – ЦЕКУБУ.

В школе в основном учились дети интеллигенции, преподавали многие учителя, работавшие еще в гимназии, и многие ученики были настроены антисоветски.

Учителем обществоведения у нас был молодой историк Георгий Андреевич Новицкий, который вел научную работу в Историческом музее, а впоследствии стал профессором исторического факультета Московского университета и почетным доктором нескольких зарубежных университетов. Он жил рядом в доме 11 и мы с ним часто беседовали. Он рассказывал мне, что преподавать обществоведение, которым в то время была заменена история, было очень трудно. Работать ему стало легче, когда в школу пришли братья Келдыши, которые были настроены просоветски.

Мой класс

Меня приняли в школу в 1924 г., когда мне было 7 лет, и я был на год моложе своих соклассников. Почти весь год я проболел стригущим лишаем и на следующий год пошел в 1-й класс, но через неделю меня перевели во 2-й класс и я оказался снова со своими друзьями.

В классе учились несколько дочерей профессоров – медиков: Лиля Тарасевич, Оля Бокасова, Оля Журавлева и сын писателя Федора Гладкова Боря.

Впоследствии ученик этого класса Коля Шереметевский, который учился вместе со мной в МЭИ, стал академиком, Марина Панченкова стала профессором исторического факультета МГУ, Дима Бибилов – профессором биологом, Игорь Рожков – профессором химиком

Учительница немецкого языка Альма Юльевна Островская учила меня 6 лет – со 2-го по 7-й класс, ее уроки я запомнил на всю жизнь. Впоследствии она заведовала кафедрой в МГУ.

Учительница русского языка и литературы Надежда Петровна Юргина вела занятия очень интересно, ставила перед нами философские вопросы. Под ее руководством мы готовили спектакли для школьных вечеров, ездили на загородные экскурсии и наш класс был очень дружным.

Учитель биологии Василий Григорьевич Колесов увлекательно рассказывал о ботанике, зоологии, генетике и о многом другом.

Учителя физики и химии вызвали у меня огромный интерес к молекулам, атомам и электронам и я в то время решил стать химиком.

Лучшим учеником в нашем классе был Сережа Пакшвер, с которым я вместе ходил в детский сад. После окончания 7 школы он учился в школе фабрично-заводского ученичества (ФЗУ), был рабочим на заводе и заочно учился в Московском Высшем Техническом Училище (МВТУ), воевал, попал в окружение и погиб.

Татьяна Юльевна Айхенвальд

Исключительное влияние на меня оказала учительница математики Татьяна Юльевна Айхенвальд (1900 – 1963), она была первым математиком с которым я встретился. Я учился у нее в 5 и 6 классах.

Т. Ю. Айхенвальд была дочерью известного литературного критика Юлия Исаевича Айхенвальда (1872 – 1928). Племянник Татьяны Юльевны Юрий Айхенвальд писал, что его дед был сыном раввина

И в гостинице на Лубянке

Без раздумья и до конца

Отдал сердце русской дворянке

И крестился ради венца.

За книгу “Вожди и ведомые” Ю.И. Айхенвальд в 1922 г. был выслан из Советской России вместе с большой группой философов, литераторов и

ученых. Он погиб в Берлине – попал под трамвай. Мы выражали учительнице наши соболезнования.

Татьяна Юльевна была ученицей великого математика Николая Николаевича Лузина и активной участницей созданной им “Лузитании”. В школе Татьяна Юльевна очень внимательно относилась к своим ученикам. Узнав, что я коллекционирую алфавиты, она переписала для меня индийский алфавит “деванагари”.

Впоследствии Татьяна Юльевна преподавала высшую математику в Военно-химической академии. Дальнейшая ее судьба была трагичной: в 1937 г. арестовали и расстреляли ее мужа, военного химика. Ее сослали в Караганду, где она несколько лет работала учительницей в селе Колхозное и преподавала математику, физику, химию, литературу, историю и географию.

После ее возвращения друзья – математики Вячеслав Васильевич Степанов и его жена Юлия Антоновна Рожанская выхлопотали Татьяне Юльевне московскую прописку и квартиру.

Братья Татьяны Юльевны философ Александр, любимый ученик Бухарина и учитель литературы Борис были арестованы. Александр был расстрелян в 1941 г. при приближении немцев к Орлу, Борис погиб в Калымском лагере ГУЛАГа.

Юрий Есенин

В 7-м классе у нас появился Юрий Есенин – Изряднов (1915– 1937), старший сын Сергея Есенина. Юрий жил со своей матерью машинисткой А.Р.Изрядновой в Сивцев –Вражске. Друг Юрия поэт Евгений Долматовский учился на класс старше нас. В своей книге “Было” Долматовский вспоминал, как Юрий привел его к В.Э. Мейерхольду, в семье которого воспитывались двое других детей Есенина Татьяна и Константин и там Долматовский читал свои стихи В.В.Маяковскому., который весьма иронически их комментировал.

В 1937 г. Ю.Есенин служил в армии, вел себя крайне “вольно”, за что был арестован и расстрелян.

От семилетки до вуза

В первые годы советской власти бытовало мнение, что руководитель производства мог не иметь высшее образование, но должен быть представителем рабочего класса. Таким был начальник моего отца в Совете Лесных Трестов – “выдвиженец” Желанов. Позже пришли к выводу, что начальники должны иметь высшее образование. Но в высшие учебные заведения принимали только рабочих или крестьян. Поэтому, тот кто оканчивал семилетнюю среднюю школу, должен был пройти учебы в ФЗУ и стать рабочим, а после нескольких лет работы окончить рабочий факультет (рабфак) при одном из вузов, что давало право поступить в вуз.

Поэтому после окончания 7-го класса мы все шли на Биржу труда, которая направляла ребят, которым было 15 лет или больше, в различные ФЗУ. В 1931 г. мне было только 14 лет и я должен был один год заниматься дома.

Пишу стихи и рассказы

Еще до школы я сочинял стихи и очень этим гордился. Из моих ранних стихов я помню одно:

Киска крутится и вертится всегда,
А машинки у ней нету никогда,
А все потому, что она жива,
И у нее, как у человека есть душа.

Из моих школьных стихов мне запомнилось такое:

Солнце – это маленький мальчик,
Кудрявый и голубоглазый.
Все всегда его любят,
Но никто на него не смотрит.
Когда Солнце гуляет с няней
По широкому голубому бульвару
Детки, играющие в песочек,
Убегают и не играют с ним.

Тогда Солнцу становится очень скучно,
Оно начинает горько плакать,
Слезы катятся по его щекам,
Оно топает ножками в голубой песок.

Тогда люди вспоминают о Солнце,
Просят его не капризничать,
Называют ласковыми именами,
Обещают сделать все, что оно захочет.

Тогда Солнце перестает плакать,
Сверкать глазками и топтать ножками.
И люди снова забывают о Солнце
И о своих обещаниях.

А вечером Солнце спать ложится,
И нянечка проветривает
Его голубую комнату,
Наполненную красным воздухом.

И без Солнца становится совсем темно,
Только звезды играют в песочек.
Солнце спит в своей красной комнате
И видит голубые сны.

Приведу более позднее стихотворение также о Солнце:
Жил монах Джордано Бруно
В городе Флоренции.
Продавал он, парень умный,
Людям индульгенции
Но однажды ночью лунной,
Сговорившись с девочкой,
Вышел наш Джордано Бруно
На бульвар,
Одев очки.
Но девченка обманула,
Было все напрасно ждано.
“Я тебя убью, Лаура” –
Кулаки сжимал Джордано.
Ночь меж тем была прелестна
Звездной россыпью – ручьем.
Видом этим интересным
Был Джордано увлечен.
Позабыл он о Лауре
И об обещаньи данном,
Хоровод небесный бурей
Пронесся в душе Джордано.
Что такое эти звезды,
Что такое этот свет?
И нужней ему, чем воздух
Стал на тот вопрос ответ.
К службе божьей обленился,
Как свеча Джордано тает,
Он над книгами склонился,
И читат, и читает.
Напролет читает ночи
Он Коперника из Польши,
Похудел, сверкают очи,
Знаний хочет больше, больше.
Наконец достигнут роздых
У заветного конца:
Вдалеке предметы – звезды,
А вблизи они – солнца.
Подойди к звезде мельчайшей,
Она солнцем станет вдруг,
Отойди опять подальше,
Станет точкой светлый круг.
Он на площадь выбегает,
Убежденьем одержим.
Тут жандарм его хватает

И судить отвозит в Рим.
Вот костер уже разложен,
Но у Бруно гордость льва,
И живым он будет сожжен
За свои слова
Девятсот уж двадцать восемь –
Годы номер издали.
Мал я, но как Бруно злостен –
Солнце мало издали.

Попробовал я писать и прозу. В 7-м классе мой соклассник Сережа Пасхин показал мне номер детского журнала “Мурзилка” со своим рассказом “Зерно”. Я решил, что могу написать не хуже и отправил в тот же журнал рассказ “Наши Эдисоны”, про девочку – изобретательницу летающих моделей самолета. Рассказ появился в декабрьском № журнала “Мурзилка” за 1931 г. под названием “Изобретательница” и был подписан “Деткор Борис Розенфельд.” Свой первый заработок – гонорар в 20 руб. – я весь истратил в филателистическом магазине на коллекционные марки.

Летние каникулы в 7-ой школе

Хотя я родился на берегу моря, впервые я увидел море только летом 1924 г., когда мама и Цеся взяли меня с собой в Анапу. Второй раз я увидел море, уже не Черное, а Азовское – в Ейске в 1928 г.

В остальные годы во время летних каникул я жил на даче, в пансионатах или в пионерских лагерях под Москвой. Хорошо помню дачу в Филях летом 1926 г., где мы жили вместе с семьей друга мамы профессора – стоматолога Абрама Ефимовича Верлоцкого. С его сыном Ефимом, который впоследствии стал художником, и сейчас живет в Израиле, я дружу и он присылает мне письма, рисунки и художественные вырезки.

Пионерские лагеря 1930 и 1931 гг. проходили во время коллективизации. Я, как и большинство ребят, не понимали этой трагедии крестьянства нашей страны.

В пионерском лагере я познакомился с сыном медсестры Муней (Наумом) Виленкиным, который был младше меня на 3 года и учился в нашей школе. Впоследствии Муня стал профессором математики. Он умер в 1992 г.

Год без школы

В 1931–1932 гг. школ – десятилеток еще не было. Я взял справку с места жительства, что мне 16 лет и записался в Библиотеку им. Ленина, где читал главным образом стихи и книги по истории. Тогда же я прочел “Золотой осел” Апулея и “Декамерон” Боккачио, которые произвели на меня

сильное впечатление. С учительницей я продолжал заниматься немецким языком.

В феврале 1932 г. мама получила для меня путевку на полтора месяца во Всесоюзный пионерский лагерь “Артек” в Крыму. В Симферополь я приехал поездом, и впервые увидел надписи на крымско-татарском языке латинскими буквами. На высоком здании республиканской газеты “Красный Крым” огромными буквами было написано QьZьL QьRьM (Кызыл Кырым). В Артек нас привезли автобусом.

Лагерь находился на Южном берегу Крыма между Гурзуфом и горой Аю-Даг (Медведь гора), похожей на спящего медведя. Лагерь был создан в 1925 г. Российским Обществом Красного Креста и тогда ребята жили в палатках. В лагерной песне мы пели:

Лагерь наш устроил РОК,
Комсомол ему помог.
Наш Артек, наш Артек,
Не забудем тебя век.

Теперь лагерь состоял из благоустроенных новых домов. В нем жили дети из разных городов нашей страны, впоследствии стали приезжать пионеры и из других стран.

Лагерь был санаторный, многие поправили свое здоровье.

Когда я приехал домой, я написал несколько рассказов о нашей лагерной жизни. Они были напечатаны в журнале “Дружные ребята”.

Летом 1932 г. я почти каждый день бывал в Центральном Парке Культуры и Отдыха. Там в кружке я изучал международный язык эсперанто. Этот язык, изобретенный белостокским врачом Людвиком Заменгофом, – искусственный язык, созданный преимущественно на основе латинского и французского языков, и в меньшей степени – немецкого языка.

В небольшой степени были использованы также греческий и русский языки

Эсперанто исключительно регулярный язык с очень экономной лексикой и простой грамматикой. Все имена существительные оканчиваются на “o”, прилагательные – на “a”, наречие – на “e”. Глаголы настоящего, прошедшего и будущего времени оканчиваются на “is”, “as” и “os”. Из двух противоположных прилагательных “отрицательное” отличается от “положительного” приставкой “mal”, например: новый – nova, старый (о вещах) – malnova, молодой – juna, старый (о людях) – maljuna.

Я овладел эсперанто за 2 недели. Впоследствии этот язык очень помог мне при изучении французского и английского языков.

На эсперанто выходили газеты, где можно было прочитать адреса тех, кто хотел переписываться на этом языке. Я отправил несколько писем в Германию, Францию и Испанию и получил на них ответы.

Это было для меня очень радостно.

Я не умел плавать и с завистью смотрел на тех, кто плавал. Этим летом я разработал систему обучения плаванию и на водной станции на Москва-реке научился плавать – сначала “по-собачьи”, а потом саженками и брассом. После этого стал учиться прыгать в воду: сначала с края

бассейна, а затем – с вышек. Свои впечатления о прыжке с 10-и метровой вышки я описал в стихотворении, которое приведу в Главе 4.

Глава 3

ТВЕРСКАЯ (1932 – 1935)

Тверская – “главная улица Москвы”

Тверская улица, с 1932 г. по 1990 г., называвшаяся улицей Горького, – главная улица Москвы, идущая от центра Москвы к выезду из нее на Тверь и С. Петербург. Эта улица проходит через площади Тверскую, Пушкина, Маяковского и Белорусского вокзала, где стоят памятники основателю Москвы Юрию Долгорукому, Пушкину, Маяковскому и Горькому. Когда в Москве появились автобусы и троллейбусы, по Тверской были пущены их маршруты N 1.

В мои школьные годы на Тверской находилась редакция газеты “Известия”, Наркомлес, где работал мой отец.

25-я школа

25-я школа Октябрьского района, в которой я учился с 1932 по 1935 гг., находилась в Старопименовском переулке – одном из переулков, соединяющих Тверскую и Малую Дмитровку. Переулок был назван по церкви Св. Пимена, известной под названием “Старый Пимен”.

25-я школа была одной из первых московских школ, преобразованных в десятилетки. 8-е классы открылись в этой школе в 1932 г. Мой отец узнал об этом, так как Наркомлес, как и “Известия”, были шефами этой школы, и меня приняли в 8-й класс.

До революции школа была мужской гимназией Креймана. Здание в Старопименовском переулке была выстроено в 1912 г., до этого гимназия Креймона, в которой учился поэт В.Я.Брюсов, находилась в другом месте.

После революции в здании на Старопименовском некоторое время находилась польская школа, в которой училась наша соседка С.А.Куницкая. Школа в которой я учился была создана в 1925 г.

25-я школа незадолго до того, как я в нее поступил, заняла первое место в соревновании школ Москвы и получила звание “образцовой школы”

Ученики нашей школы часто приветствовали различные съезды и конференции, проходившие в Москве. Эти выступления тщательно готовились и репетировались.

Успехами школа была обязана заведующему учебной части замечательному педагогу Александру Семеновичу Толстову и директору школы Нине Иосафовне Грозе.

Вскоре в эту школу стали посылать своих детей руководители партии и правительства, лидеры зарубежных коммунистических партий. Когда я учился в 10-м классе, в 7 классе учился сын И.В.Сталина – Василий, а в 3 классе – дочка Светлана. Светлана Молотова училась несколькими классами моложе. Я несколько раз видел Василия Сталина – рыжего

хулиганистого мальчика, не отличавшегося успехами в учебе. Светлана, напротив, была примерной ученицей. После 7-го класса Василий перешел в авиационную спецшколу, проявил себя на войне храбрым командиром, а в последние годы жизни своего отца был генералом авиации. Еще при жизни отца Василий много пил, а после его смерти окончательно спился. Я видел его могилу на кладбище в Казани, он умер в возрасте 42 лет.

Светлана окончила исторический факультет Московского университета, защитила кандидатскую диссертацию, была женой выпускника нашей школы Григория Морозова, который впоследствии стал ученым-международником. Светлана имела от него сына. Сталин несмотря на это развел ее с Морозовым и выдал ее за сына члена Полетбюро ЦКВКП(б) Юрия Жданова от которого она имела дочь.

После смерти Сталина Светлана вышла замуж за индийского коммуниста, который вскоре умер, и эмигрировала из СССР.

В 1937 г. после того, как Толстов сообщил одной из учениц темы выпускных сочинений, разразился скандал и Толстов был уволен из школы. В 1939 г., после ареста мужа Грозы, авиационного генерала, ее тоже уволили.

Среди учеников школы было много таких, родители которых в 1937–1939 гг. были арестованы. Этим детей переводили в новую школу в соседнем Дегтярном переулке, и в 25-ой школе в каждом классе оставались две группы.

В начале войны в здание школы попала бомба. При ремонте здание надстроили – из 3-х этажного сделали 5-и этажным. Во время войны школа стала школой для девочек.

Днем встречи выпускников школы был назначен Международный женский день – 8 марта.

В нашей школе было много хороших учителей. Особо сильное влияние на меня оказала учительница литературы Анна Алексеевна Яснопольская, которая замечательно читала нам стихи поэтов “Серебряного века русской литературы”

“Так окрыленно, так напевно
Читает Анна Алексеевна”

– говорили про нее.

Очень интересно вел уроки политэкономии Матвей Яковлевич Жибков. Я и многие другие ребята приходили к нему консультироваться, будучи уже студентами. М.Я.Жибков погиб на войне.

Мы многим обязаны Ольге Симоновне Половчанской. До сих пор помним немецкие стихи и биографии Гете, Шиллера и Гейне, которые мы заучивали наизусть.

Учитель физкультуры Ефим Михайлович Новиков особое внимание на уроках уделял ребятам “неспортивным”, таким как я. Он заставлял нас стараться и отмечал наши малейшие успехи, и в четверти я получал отметку 4 и очень этому радовался.

В 1936 г. в школу был приглашен замечательный математик Юлий Осипович Гурвиц, автор учебника по которому я учился. Гурвиц стал преемником Толстого на посту завуча школы.

В 1997 г. американский историк Ларри Холмс, который изучал историю образования в Советском Союзе, опубликовал книгу о 25 школе под названием “Сталинская Школа” и подарил мне и моей жене, которая также училась в этой школе, экземпляр своей книги.

В нашем классе учились внучки двух известных писателей Глеба Успенского – Елена и Семена Юшкевича– Сусанна, и дочери писателей – Нина Зозуля и Вика Бройде, дочь и племянница братьев–композиторов Наташа Крейн. О моих ближайших друзьях Володе Некриче, Стасе Людкевиче и Борисе Заходере я расскажу более подробно ниже.

В параллельной группе учился сын писателя Огнева Сева Розанов. Там же учился Борис Моралев, который в 1960 г., когда я приезжал в Ашхабад, был вторым секретарем ЦК КП Туркменистана. В той же группе учился Костя Мухин – руководитель школьной бригады Маяковского. Эта бригада устраивала походы в Политехнический музей на вечера, посвященные поэту. В другой параллельной группе учились Даня Проэктор, будущий доктор военных наук, автор книги “Агрессия и катастрофа” и Ваня Соловьев, бас нашего замечательного школьного хора мальчиков.

Моложе нас на год учились будущие профессор биологии Ольга Сазонова, артист Валерий Токарев и скульптор Володя Цигаль, автор памятника Мусе Джалилю в Казани.

На два года моложе меня учились моя будущая жена Люси Давыдова, будущий академик математик Лев Овсянников, будущие профессора метеоролог Борис Гинзбург, математик Анатолий Ермаков–Мышкис, историк Александр Некрич, специалист по классической филологии Виктор Ярхо, а также адвокат–правозащитник Дина Каминская и писательница Юдифь Капусто.

В трех старших классах детей высокого начальства не было.

Из младших ребят я хорошо помню Сережу Геца, (Сергея Львова), автора многих пьес и Сережу Войта – выпускника Мехмата, крупного океанолога.

Интернациональный сектор

Володя Некрич, сын журналиста–международника и Стась Людкевич, сын польского писателя, часто выступали с докладами на темы международной жизни, выпускали бюллетень, организовывали выставки. Я переписывался на языке эсперанто с людьми из разных стран. Полученные мною письма и фотографии я давал на эти выставки и наши ребята их видели. Так в нашей школе появился “Интернациональный сектор”. Когда я получил письмо из Марокко, мы сочинили совместную статью “Один день в Марокко”, и вместе с переводом письма она была напечатана в “Вечерней Москве”. Письма на эсперанто стали приходить в адрес школы.

В школу часто приезжали иностранные гости. Георгий Димитров, руководитель III Интернационала, стал почетным пионером нашей школы. Помню приезд в школу французского премьер-министра Эррио и польского посла Лукаевича, который беседовал со мной по-русски.

Володя Некрич окончил географический факультет Московского университета, в музее этого факультета я видел письма с фронта, написанные им незадолго до гибели.

Стась Людкевич учился на историческом факультете Московского университета. После ареста родителей его тоже арестовали и он провел несколько лет в лагерях ГУЛАГа. Я встретился с ним и с его матерью в 1965 г. в Варшаве, он был журналистом. Стась и его друг Стефан Кленович, который тоже учился в Москве и был школьным другом моей жены, подарили нам книгу о своих отцах, польских коммунистах, расстрелянных в СССР в 1937 г.

Борис Заходер

В 8-м и 9-м классах я дружил с Борисом Заходером, который уже в школе сочинял стихи. Когда я сказал ему, что внутри моей фамилии спрятано слово Senf – “горчица”, он моментально разразился эпиграммой:

Какою едкою начинкой
Полна фамилия твоя,
Как под прелестною травинкой
Скрыта вредная змея.
Кругом чудесные цветочки,
Поля полны пахучих трав,
И в этой милой оболочке–
Гнуснейшая из всех приправ.

Борис Заходер сначала учился на биологическом факультете Московского университета, а затем – в литературном институте им. Горького. Он стал известным поэтом, автором книг для детей. Широко популярны его строчки

Наши предки, ваши предки
На одной качались ветке.
А теперь сидим мы в клетке.
Справедливо ль это, детки?

Хорошо известны его переводы с английского “Винни-пух” и “Мэри Поппинс”.

Встретившись с Заходером в 60-ые годы, я обратил внимание, что он часто употребляет слово “тривиально”, которым обычно пользуются математики. Когда я спросил его, откуда он взял это слово, он ответил: “Моя дача в Комаровке под Большевым находится рядом с дачей математиков П.С.Александрова и А.Н.Колмогорова. На моей даче есть телефон, а у них нет, поэтому они часто приходят ко мне звонить по телефону”.

В стихотворении Заходера “Заходеры” поэт писал, что, листая телефонные книги многих больших городов, он нигде не нашел своих однофамильцев. Однако, если бы он посмотрел каталог московской библиотеки им.Ленина он нашел бы в нем востоковеда Владимира Николаевича Заходера, автора книги Об арабском географе Ибн Фодлане.

Борис Заходер умер 7 ноября 2000 г.

Типы, темпераменты и группы крови

В 25-й школе я учился на 5 по всем предметам, по физкультуре имел 4 и очень ей гордился. Кроме школьных предметов интересовался многими вопросами: от эсперанто я перешел к французскому и английскому, читал стихи многих поэтов и сам писал стихи, читал философские и исторические книги, размышлял о биологии и антропологии.

Эти размышления привели меня к подразделению людей на 4-типа человеческой натуры – “Бойцы”, “храбрецы”, “дельцы” и “творцы”: храбрецы обладают способностью доводить начатое дело до конца, дельцы – способностью обобщать, бойцы не обладают ни одной из этих способностей, а творцы обладают обеими.

Эти 4 типа связаны с 4 темпераментами людей: флегматическим, меланхолическим, сангвиническим и холерическим. Флегматики обладают медленной восприимчивостью и слабой активностью, меланхолики – медленной восприимчивостью и сильной активностью, сангвителики – быстрой восприимчивостью и слабой активностью, холерики – быстрой восприимчивостью и сильной активностью.

Понятие о темпераментах было введено в древности. Величайший античный врач Гиппократ связывал темпераменты с 4-мя “соками” человеческого организма: влажной и холодной флегмой (слизью), сухой и холодной черной желчью, влажной и горячей кровью, сухой и горячей желчью. От греческих и латинских названий этих “соков” и происходит название темпераментов.

Типы и темпераменты напоминали мне 4 группы крови. В крови 2-й группы имеется агглютинин А, в крови 3-й группы – агглютинин В, в крови 1-й группы нет ни того, ни другого, в крови 4-й группы имеются оба агглютинина.

Сходство 4 типов и 4 темпераментов с 4 группами крови представлялось мне результатом их глубокой внутренней связи. Я считал, что все люди 1-й группы крови – “бойцы” и флегматики, все люди 2-й группы – “храбрецы” и меланхолики, все люди 3-ей группы крови – “дельцы” и сангвиники, все люди 4-й группы – “творцы” и холерики.

Никаких серьезных доказательств этих утверждений я не имел. Я считал своего отца “дельцом”, свою мать – “храбрецом”, а себя, конечно, “творцом”. Поэтому я предполагал, что у моей матери кровь 2-й группы, у отца кровь 3-ей группы, а у меня кровь 4-ой группы. Я попросил маму определить в ее институте мою группу крови, и, ко всеобщему удивлению,

она оказалась 4-й группой, самой редкой. Моей радости и гордости не было конца.

Впоследствии оказалось, что у моей матери действительно 2-я группа крови, а у отца – не 3-я, а та же 4-я, что у меня.. В дальнейшем я убедился, что мои рассуждения о связи типов человеческой природы с группами крови построены на песке, однако понятие о типах человеческой природы представляется мне полезным и сейчас.

“Христос” Н.А.Морозова

В 10 классе я обнаружил в библиотеке многотомное сочинение Николая Морозова “Христос”. Николай Александрович Морозов родился в 1854 г., он был сыном либерального помещика. С гимназических лет Морозов занялся революционной деятельностью, был членом I Интернационала и “Народной Воли”.

Морозов провел 25 лет в одиночном заключении, в том числе 20 лет в Шлиссельбургской крепости. Он изучил 11 языков и многие науки, особенно глубоко астрономию, химию и историю.

Морозов писал, что в начале в тюрьме ему давали читать только Библию. Последней книгой Нового Завета является “Откровение Святого Иоанна Богослова”– “Апокалипсис”. Эта книга была предметом размышления многих ученых в том числе Ньютона. В этой книге говорится о грозе и буре, о “животных наполненных глазами спереди и сзади” и о четырех всадниках на четырех конях – белом, рыжем, вороном и бледном. Морозов понял, что “животные наполненные глазами”– это созвездия, имеющие форму животных, а “кони” – это планеты, причем “рыжий конь” – красная планета Марс, “белый конь” – Юпитер, “бледный конь” – Сатурн, “вороной конь” – Меркурий. По положению планет в созвездиях Морозов вычислил дату видения Иоанна Богослова, это оказалось 29 октября 395 г., а не первый век, как считалось обычно.

После освобождения из Шлиссельбурга в 1905 г. Морозов написал свое толкование на “Апокалипсис” под названием “Откровение в грозе и буре”, где истолковывал все детали видения автора “Апокалипсиса”. Книга вышла в 1907 г

В 1914 г. Морозов выпустил книгу “Пророки”, где давал астрономическое истолкование всех библейских книг о пророках. И здесь даты, установленные Морозовым, оказались более поздними, чем общепринятые.

В последующие годы Морозов занялся пересмотром всей древней истории в соответствии с описаниями и изображениями звездного неба в древних книгах и храмах. Он пришел к выводу, что события, обычно относимые к древней истории, на самом деле происходили значительно позже.

Многотомный “Христос” содержит изложение результатов исследований Морозова. 7 томов этого труда вышли в 1924–1932 гг, под видом антирелигиозной литературы, а 8–й том не был издан.

Название “Христос” объясняется тем, что по мнению Морозова выдающаяся личность, лежащая в основе легенд о Христе, – один из древних царей, известных в истории под разными именами. Его мумия сохранилась как мумия фараона Рамзеса II. Одна из его ипостасей – Св. Василий Великий, автор одной из первых энциклопедий, называвшейся “Шестоднев”– “Нехаемерон”, где различные науки изложены в соответствии с 6–ю днями творения мира.

С 1918 г. и до конца жизни Морозов был директором Естественно – научного института им. П.Ф.Лесгафта в Ленинграде. В 1932 г. выдающийся ученый – энциклопедист был избран почетным академиком Академии наук СССР. В 1945 г. при организации Института истории естествознания Морозов был назначен членом ученого совета института. Морозов умер в 1946 г. в возрасте 92–х лет.

В течение долгого времени я находился под влиянием труда Морозова “Христос” и излечился от этой “болезни”, лишь обнаружив в “Памятниках минувших поколений” среднеазиатского ученого X–XI вв. ал–Бируни списки древних царей и императоров с указанием времен их царствования. Даты ал–Бируни, совпадают с общепринятыми датами, а не с датами Морозова. Морозов считал, что арабские рукописи, хранящиеся в библиотеках Европы, – подделки европейцев. На самом же деле масса арабских рукописей хранится в библиотеках стран Востока и они не могут быть подделками европейцев.

“Быть может, эти электроны...”

Сильное впечатление произвел на меня рассказ некоего С.Голуба “Тайна микрокосма”, напечатанный в журнале “Вокруг света”, который я регулярно читал в школьные годы. В этом рассказе говорится об ученом, который смог получить увеличенное до огромных размеров изображение электрона, и оказалось, что электрон – это планета похожая на Землю. Позже я узнал, что ту же мысль изложил В.Я.Брюсов в 1924 г. в стихотворении “Мир электрона”:

Быть может, эти электроны –
Миры, где пять материков.
Искусства, знания, войны, троны
И память сорока веков.
Еще, быть может, каждый атом –
Вселенная, где сто планет.
Где все, что здесь в размере сжатом.
А также то, чего здесь нет.

Ясно, что и Брюсова и Голуба вдохновила планетарная модель атома Нильса Бора.

Размышляя над этой идеей, я пришел к выводу, что в мире имеется огромная “прогрессия”, состоящая из вложенных друг в друга “солнечных систем”. Поэтому я назвал звенья этой цепи “прогрессорами”. Но как вписать в эту цепь живые организмы? Я дал этому такое объяснение: когда Земля была расплавленной массой, она содержала огненные прогрессоры, а когда она остыла, материя сохранила тенденцию к образованию “солнечных систем”, но в условиях остывшей Земли эти системы стали кристаллами и живыми существами.

Для изучения этого вопроса необходима “синтетическая наука”, охватывающая астрономию, физику, химию, кристаллографию и биологию. Поэтому я заинтересовался книгой А.А.Богданова “Тектология – всеобщая организационная наука”.

Я написал заметку о “теории прогрессора” и статью о необходимости создания синтетической науки. Заметку я вручил академику А.Ф.Иоффе во время его лекции в Политехническом музее, а статью отдал в философский журнал “Под знаменем марксизма”. Академик не реагировал на мою заметку, а в редакции журнала мне сказали, что никакой синтетической науки я не создал. Но я ведь и не пытался ее создавать, а лишь говорил о необходимости создания такой науки.

Я понял, что с моим багажом знаний ничего научного создать нельзя, и я должен прежде всего серьезно изучить математику, без которой нельзя понять современную физику.

В романе Б.Левина “Юноша” я прочел, что его герой “самостоятельно, без помощи учителя, по учебнику Грэнвиля и Поссэ, изучил высшую математику”. Я решил последовать примеру этого юноши и в 9–м классе прештудировал “Курс математического анализа” Грэнвиля и Лузина – обработку Н.Н.Лузиным учебника Грэнвиля, в 10–м классе – “Курс векторного анализа” Н.Н.Кочина. Конечно, многое в этих книгах ускользало от моего внимания, но некоторую основу для изучения этих дисциплин я получил.

Комсомол

Комсомол – Коммунистический Союз молодежи – был массовой организацией молодежи, охватывающий всех молодых людей. Тот кто не был комсомольцем считался политически неблагонадежным. Мои соклассники по 7–й школе были приняты в комсомол в 7–м классе, а мне тогда еще не было 14 лет и меня не стали даже обсуждать. Несколько раз я пытался поступить в комсомол в 25–й школе, но комсомольское бюро школы отказывало мне, считая меня индивидуалистом. В 10–м классе я активно занимался общественной работой, помогал отстающим ребятам и в декабре 1934 г. меня, наконец, приняли в комсомол.

Я был назначен редактором школьной стенной газеты, она называлась “Мы идем в строю”.

Незадолго до конца учебного года к нам в школу пришел известный детский писатель Лев Кассиль, сотрудник газеты “Известия”. Он предложил свою помощь в выпуске последнего номера нашей стенгазеты. Этот

номер стенгазеты был напечатан в “Известиях” 30 мая 1935 г. В этот день отмечался первый выпуск десятых классов и десятилетие нашей школы.

Каникулы в 25-й школе

Август 1932 г. я провел в пионерском лагере “Известия”, где познакомился со своими будущими школьными товарищами Стасем Людкевичем, Наташей Крейн, Яном Гуревичем и другими. У нас были очень хорошие пионерские вожатые Фатя (Самарий) Гурарий и Коля Максимов, которые потом стали известными фотокорреспондентами “Известий”.

В 1933 и 1934 гг. я проводил лето в Ленинграде. Остановливался у дяди Якова, осматривал город и его музеи, а на один летний месяц Мориц Лискиер устраивал меня в дом отдыха в Сестрорецке, который тогда находился у самой границы Финляндии.

После школы я хотел пойти учиться на физический факультет Московского университета. Отец был категорически против этого. “Есть ли гарантия, – говорил он мне, – что ты будешь профессором? Такой гарантии нет. Скорее всего ты будешь школьным учителем физики, а это очень неблагодарная профессия. То ли дело инженер! Это великолепная, очень уважаемая профессия”. Отец просил дядю Якова уговорить меня пойти учиться в технический институт. Яков устроил мне встречу с молодым ленинградским физиком – кандидатом наук. Физик сказал, что в электротехническом институте физики и математики будет не меньше, чем на физическом факультете университета. Их доводы убедили меня и я решил стать инженером – электротехником и поступить в Московский Энергетический институт (МЭИ), тем более, что электрические машины – моторы и генераторы – казались мне типичными “прогрессорами”.

В январе 1935 г. я получил путевку в подмосковный зимний дом отдыха, где познакомился со студентами – математиками Рязанского пединститута и с преподавателями механико – математического факультета Московского университета.

Особенно сильное впечатление произвел на меня профессор механики Андрей Петрович Минаков – человек исключительных артистических способностей, охотно выступавший на вечерах самодеятельности. Позже я узнал, что при создании Московского Художественного театра Станиславский приглашал его в труппу театра, но при условии бросить механику. Это условие Минаков не принял.

В июне 1935 г. после окончания школы я находился в доме отдыха Известий, где познакомился со многими интересными людьми.

В июле я готовился к вступительным экзаменам в МЭИ, а в августе сдавал их и был принят в этот институт.

Глава 4

МЭИ (1935–1940)

Московский Энергетический Институт

Московский Энергетический Институт (МЭИ) был создан электротехником Карлом Адольфовичем Кругом и инженером и математиком Яном Николаевичем Шпильрейном на основе электротехнического факультета МВТУ – Московского Высшего Технического Училища и одного из факультетов Института Народного Хозяйства им. Г.В.Плеханова. Поэтому часть зданий МЭИ во время моей учебы в нем находилась рядом с МВТУ, а одно здание было на Строченовском переулке рядом с Институтом им.Плеханова. Институту принадлежало также здание на Гороховской улице против Института физкультуры им. Лесгафта.

МВТУ, носившее имя Н.Э.Баумана, и здание дирекции МЭИ находились на 2-й Бауманской улице(параллельной ул. Баумана – бывшей Немецкой). 2-я Бауманская раньше называлась “Коровий брод”. На другой стороне улицы находилась Военная Академия Химической Защиты имени К.Е.Ворошолова, организованная на основе химического факультета МВТУ. МЭИ в те времена носил имя В.М.Молотова и в одном из стихотворений той поры я писал:

Ветер листья тащит с ветел,
Снег порхает, бел и светел.
Этой зимней молодости
Хороши ласки.
У Коровьего брода –
Институты в два ряда –
Бауманский, Молотовский,
Ворошиловский.
Вслед за ветром лезет холод,
Бесперчаточных не холит,
Это он на окнах вышил
Мать – и – мачехи.
Я – в улыбке во весь рот:
Там, где шли коровы вброд,
Обучают людей высшей
Математике.

Учебные корпуса были рядом со зданием дирекции, на Кукуевском переулке, где когда-то находилась Немецкая слобода.

В один и тот же день приходилось переезжать с Кукуевского переулка на Строченовский и обратно.

В МЭИ в те времена были Электромеханический факультет, готовивший инженеров по электрическим машинам и аппаратам,

Электроэнергетический, готовивший инженеров для электростанций, Электротранспортный, Электрофизический, готовящий радиоинженеров и инженеров по вакуумным приборам (впоследствии этот факультет стал называться Спецфаком) и Теплоэнергетический факультет. Первые два года все студенты занимались на Общетехническом факультете.

Директором института в те годы был инженер И.И.Дудкин. При нем началось строительство новых зданий МЭИ в Лефортове, но оно шло очень медленно. Оно было завершено в годы войны, когда институт возглавила жена Г.М.Малинкова Валерия Алексеевна Голубцова.

Приемные экзамены я сдавал на Строченовском переулке. Сдал их неважно, но меня приняли по моим школьным отметкам. Со следующего года с такими школьными отметками принимали в институт без вступительных экзаменов, а через несколько лет в школах за такие отметки стали давать выпускникам золотую медаль.

Из 25-й школы в МЭИ вместе со мной были приняты еще 13 человек, в том числе из нашей группы Ян Гуревич, который потом перешел в военную академию и стал кадровым военным, Христина Зайдель и Игорь Митин, а из параллельной группы – Лена Ермакова–Мышкис. Со мной учились мой товарищ по 7-й школе Коля Шереметевский, будущий академик, и Леон Биберман, впоследствии профессор физики в МЭИ и член-корреспондент Академии наук СССР.

Ян Николаевич Шпильрейн

Математику у нас читал Ян Николаевич Шпильрейн (1887–1938), член-корреспондент АН СССР. Он изучал математику в Париже и Сорбонне, а электротехнику в Высшей Технической школе в Карлсруэ. В Германии он издал учебник векторного исчисления, содержащий изложение векторного и тензорного анализа и их приложений к физике и технике. Многие результаты, изложенные в этой книге, были разработаны самим Яном Николаевичем.

Я.Н.Шпильрейн с 1921 г. работал профессором Электротехнического факультета МВТУ, где позже был деканом.

Я.Н. Шпильрейн в 1925 и 1936 гг. издал учебники векторного исчисления для инженеров-электриков и физиков. Ян Николаевич был энтузиастом внедрения векторов в геометрию, механику, физику и технику. Студенты любили Яна Николаевича и называли его в своем кругу “Шпильвектор”.

В 1938 г. после того, как его братья, биолог и психолог, были арестованы и расстреляны, Я.Н.Шпильрейна тоже арестовали, он умер в заключении.

Александр Петрович Котельников

Теоретическую механику нам читал Александр Петрович Котельников, сын Петра Ивановича Котельникова и отец Владимира Александровича Котельникова. П.И.Котельников был сотрудником Н.И.Лобачевского в Казанском университете, одним из первых, кто понял значение открытия Лобачевского и публично выступил с его оценкой. В.А. Котельников был академиком, известным радиотехником.

А.П.Котельников в своей магистерской диссертации основал “винтовое исчисление” – обобщение векторного исчисления, имеющее важные приложения к механике и линейчатой геометрии евклидова пространства. В докторской диссертации он построил аналоги этого исчисления для неевклидовых пространств Лобачевского и Римана. Определенные Котельниковым винты неевклидова пространства Лобачевского можно определить как векторы 3-мерного комплексного евклидова пространства, т.е. пространства, координаты точек которого – комплексные числа, винты неевклидова пространства Римана – как векторы 3-мерного двойного евклидова пространства, т.е. пространства, координаты точек которого – двойные числа $a+be$, где $e^2 = +1$, а винты евклидова пространства – как векторы 3-мерного дуального евклидова пространства, т.е. пространства координаты точек которого – дуальные числа $a+be$, где $e^2 = 0$.

Позже, в связи с вопросами теории относительности, А.П.Котельников разработал геометрию галилеева пространства.

Упражнения по теоретической механике у нас вел Р.С.Шафаревич, отец академика И.Р.Шафаревича.

Черчение и начертательная геометрия

На верхнем этаже под самой крышей находился очень светлый зал, в котором стояли чертежные столы, на которых на листах ватмана мы работали многие часы. Теоретическую основу черчения составляла начертательная геометрия, которую нам читал Н.Н. Брызгалов. Кафедрой начертательной геометрии и черчения заведовал профессор Глазунов.

Другие профессора МЭИ

Физику нам читал Юлий Борисович Барац, прекрасный физик. В 1937г. он был арестован и объявлен “врагом народа”. Та же судьба постигла нашего профессора политэкономии Габора Фаркаша, венгерского коммуниста.

Теорию машин и механизмов нам читал С.И.Артоболевский, брат академика И.И.Артоболевского. Сопротивление материалов – профессор Г.С. Проктор, известный специалист по теории упругости. Упражнения по этому предмету вели будущие академики А.Ю.Ишлинский и Ю.Н.Работнов.

Теоретические основы электротехники в МЭИ читали К.А.Круг и его ученики. Теорию электрических машин я слушал у профессоров Бориса Петровича Апарова и Евгения Васильевича Нитусова.

Литературный кружок МЭИ

На 1-м курсе я проводил много времени в институтском литературном кружке, которым руководили студент Электрофизического факультета Валерий Мазлах и поэт Александр Раскин. Кружок работал при редакции институтской многотиражки “Энергетик”, редактором которой был студент Миша Чиликин, впоследствии ректор МЭИ.

Из участников кружка стал известным поэтом Василий Захарченко. Защитив диссертацию на степень кандидата технических наук, он многие годы был редактором журнала “Техника молодежи”. Поэт и изобретатель Владимир Орлов также стал кандидатом технических наук и много лет был научным обозревателем газеты “Правда”.

Однажды я показал Орлову четверостишие
В час, когда знамя взвивается Сталина,
Образ коммунизма пред нами привстал
Нежно кладу на весов я хрусталины
хрустящее имя Христа.

Володя тотчас же ответил мне эпитафией
Я Ваши стихи прочитал,
и сразу мне сделалось весело,
Когда миллиграммы Христа
Сто тонного Сталина взвесили.
Что ж, измерять людей по весу,
В этом, конечно, Вы сильны,
Но все же скажу: Вы повеса,
И даже больше – Висельник.

Но меня не убили (никто не донес), и я дожил до таких времен, когда “веса” Христа и Сталина стали совсем другими.

Анатолий Нетушил и мой сокурсник Леон Биберман стали профессорами МЭИ.

В Литературном кружке участвовали две второкурсницы, писавшие стихи, – Таня Нефедова и Вера Гладышева. Особенно я подружился с Таней, мы часто ходили с ней на концерты. Вера сочиняла едкие эпитафии на преподавателей, особенно на декана. Впоследствии обеих девушек исключили из института – Веру за неуспеваемость, а у Тани – расстреляли брата. Таня окончила институт в Сибири, а вернувшись в Москву, стала кандидатом наук и работала в научно-исследовательском институте. Вера стала поэтессой, автором многих песен и стихотворных реклам.

В гостях у нашего литературного кружка была поэтесса Маргарита Алигер. Когда в Москву приезжал живший тогда за границей Илья Эренбург, мы были у него в гостинице “Метрополь” и читали ему свои стихи.

Петр Евгеньевич Дюбюк

В кружке участвовал преподаватель математики Петр Евгеньевич Дюбюк, впоследствии профессор и заведующий кафедрой математики в Московском институте радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА), который первоначально был заочным отделением МЭИ. Некоторое время я занимался в группе, где Дюбюк вел упражнения по математике. Мне хорошо запомнились его слова: “Постепенно водоизменяя правила игры, можно крокет превратить в футбол”.

Дюбюк организовал при Литературном кружке Фельетонную бригаду (ФеБ), фельетоны которой печатались в “Энергетике”. Мой первый фельетон – о летнем лагере МЭИ – назывался “А лагерьком, а лагерь”, – это название было связано с французской пословицей *A la guerre comme a la guerre* – На войне – как на войне. Петр Евгеньевич познакомил меня с поэтическим творчеством Омара Хайяма. Особенно запомнилось мне четверостишие

Когда бываю трезв, нет радости ни в чем,
Когда бываю пьян, темнится ум вином.
Но между трезвостью и хмелем есть мгновенье,
Которое люблю, за то, что жизнь – лишь в нем.

“Любовь студента”

В “Энергетике” в 1936 и 1937 гг. были напечатаны два мои стихотворения, которым редакция дала заголовки “Любовь первокурсника” и “Любовь второкурсника”. На самом деле первое из этих стихотворений было началом стихотворения “Перспектива”, а второе называлось “Векторный анализ”. Приведу полный текст этих стихотворений:

Перспектива

Мы шли и ветер нас освистывал,
Свистал издевочные трели.
Мы шли, мы шли с тобой, мы шли с тобой.
В глаза друг другу мы смотрели.

Пусть где-то ветер воет арии,
Ревет мотив безлюдный, волчий.
Мы – глаза серые и карие,
Мы разговариваем молча.

Мы говорим: люблю, люблю тебя,
Мне девятнадцать, тебе двадцать.

И сердце рвется тигра лютее,
И просто некуда деваться.

Трамвай пронесит взгляды беглые,
Проходят люди, будто нет нас.
А мы идем в туманы белые,
Как будто знаем их заветность.

И щеки пятнами румянятся,
И в даль открыты горизонты.
И института словно манит нас
Широкоплечий мокрый контур.

Мы там не каждый день обедали,
Протесты стягивая в ремень,
Но беды не были нам бедами:
Мы были веселы в то время.

А в вечера, когда за Кочиным
Мы засидимся и устанем,
Наш путь нам кажется законченным,
И предаемся мы мечтаньям:

Как мир тряхнем, что брал нас за уши,
Как перестроим всю науку.
И всесто книжек ускользящих
Берем тогда друг друга руки.

И верим: путь пройдем начертанный
В таком вот вечере красивом.
Из глаз друг друга радость черпаем
И для работы новой силы.

И в Института зданье нашего
Мы входим радостно, как в зори.
В те времена наш мозг вынашивал
Основы будущих теорий.

И снова ветер перелистывал
Бессонной осени минуты.
Мы снова улицей той шли с тобой.
Мы шли к тому же Институту.

Все так же мелкими побегами
На стеклах холод ставил стрелы,

И так же все трамваи бегали
И люди мимо нас смотрели.

Мы не одни. Нас улей, стая ли?
Лучи над улицей висели,
И мы совсем, совсем растаяли
Средь наших спутников веселья.

Нет никакой меж нами разницы,
Сейчас начнем играть и бегать.
Лишь нам с тобою жизнь–проказница
Сыпнула на головы снега.

На голове моей окаинка,
Как на сгоревшем метеоре.
Знать слишком слабый, слишком маленький
Я для огня своих теорий.

И ты, моя подруга верная,
Подруга отдыха и дела,
Пройдя пространства многомерные
И ты прядинкой поседела.

За то ж, что огненными иглами
Сжигала нас теорий лава,
Задач поставленных достигли мы
И победили мы со славой.

Перенеся невзгоды столькие,
Добились счастья мы с тобою:
Попало дело в руки стойкие,
Не пропадет оно без боя.

Учеников глаза восторжены,
В почтенье взгляды их одеты.
А мы в ответ, ответим что же мы?
Мы рассмеемся лишь, как дети.

Вступаем в Института здание
Как штаб мы в занятую крепость.
В тот год в последний бой шло знание,
Чтоб разгадать вселенной ребус.

И снова мы на той же улице
Осенним ветерком поддуть.

И в перспективе все сутулятся
Спина и плечи Института.

Не двое нас, не группка малая:
От края улицы до края
Идут вперед знамена алые
На солнце золотом играя.

Все, что тогда в трамвае ехали,
Все, что бродили по асфальту–
Теперь все тут, в веселье, в смехе ли,
И все забыли про печаль ту.

И пусть средь вас, косынки красные,
Седые волосы белеют:
Открытые наше нынче празднуют
Его почетным юбилеем.

А солнцу только бы колоть еще,
Но не нужна его уж ретушь.
Пронесут яркие полотнища:
Мои с тобой несут портреты.

Хоть и сравниться с солнцем где уж им,
Девченки пляшут, приседая.
И улыбаешься ты девушкам,
Смешная девочка седая.

Меня ж в веселье этом нет уже,
Дожить, сгоревший, не сумел я.
За то, блестя под солнца ретушью,
С портретов всех смеюсь я смело.

Пусть этот смех тебя порадует.
Я снова жив, цветы и смейся.
Тебе на площади парад дают,
Салют держа, красноармейцы.

Один лишь юноша не выдержал,
и вдруг, обняв свою подругу,
Он из толпы, ты это видела,
Ее увлек, держа под руку.

Увел, где ветер им насвистывал,
Где люди их не замечали.

Они, как мы когда то шли с тобой,
Ушли туда и там мечтали.

И он сказал: люблю. Люблю тебя.
Обоим нам с тобой по двадцать.
И сердце рвется тигра лютее.
И просто некуда деваться.

И он сказал: чего там празднуют.
Чего там чествуют героев.
Что ерунда нам эта праздная.
Вот мы теорию построим!

И он сказал: трудиться будем мы.
Откроем фактов много разных,
И будет день любой нам буденный
Как этот вот веселый праздник.

И, оглянувшись лишь, одни ль они,
Припал к лица ее овалу.
И так они до обессиленья,
Как мы когда то, целовались.

“Мне девятнадцать, тебе двадцать”, “Глаза серые и карие” – Это, конечно, я и Таня. “Перестроим всю науку”, “Разгодать вселенной ребус” – это о “синтетической науке” о которой я мечтал еще в школе. Когда я писал это стихотворение, я не думал, что в моей старости не будет ни красноармейцев, ни торжественных красных знамен. Не было ни “штаба в занятой крепости”, ни юбилейного парада. Но все таки кое что было сделано, кое что достигнуто.

Векторный анализ

Молодой человек, не в Москве ли вы?
Или вы в полях немаксвелловых?
Иль в мечты вихревой вашей поле
Кое с кем заигрались в диполи?

До чего хорошо весной на полях,
Когда каждая травинка – вектор,
Когда солнца источник
Каждый листочек
Лучом пронизает сверху.

У меня же сессия, сессия утром,

Не до весны мне с ее перламутром.
Потребует строгий наш математик
Поля векторов, а не мать-и-мачех.

И вот я – в поле из знаков и цифр,
Вникаю в анализа хитрый шифр,
Тонкие скаляры, толстые векторы,
Змеи интегралов, очковые некоторые,

Роты и дивы, наблы и комецы
И прочие тоже рады знакомиться.
Эх, наблочка, куда котишься,
Ко мне в ротор попадешь, не воротишься.

И все ж устаю, и из знаков чащи
Девичий контур – все чаще и чаще.
И вместо интегралов рисую локоны,
К которым приколот источник – цветок.

В тетради по анализу – лирические окна?
Но ротор иначе ведь curl – завиток.
Когда ж до вихрей в голове я устану,
Сменяет их поле воды из под крана,

Горячую голову чуть освежу,
И снова сижу.
И в этот вот час, когда все в беспорядке,
И больше всего ералаш – в голове,

Слышу я голос пленительно сладкий,
Любимая девушка входит ко мне.
Забыв про тетради, смотрю ей в рот,
Где жемчуг зубов чудесней всех див,

Боря, а что такое rot,
Боря, а что такое div?
А дальше что было, – совсем испугаешься:
Докажи, говорит, теорему Гаусса.

Сквозь лба я поверхность весь потом истекся:
Докажи, говорит, теорему Стокса,
Да нет теоремы такой, говорю.
Забыл я ее, и щеками горю.

И что ты пристала, пошла бы в читалку,
Зубрила бы там свою начерталку.
Послушай, прочти, чего хочешь ты ради,
Три только строчки из этой тетради.

В тетради же было: Источник и сток,
Действительно, Гаусс, действительно, Стокс,
А краска все гуще, а стыд все сильнее.
Садись, говорю, признаюсь, проиграл,
Так слушай, начнем: что такое линейный
Интеграл.

На ногу ногу доцент положил,
На край отодвинул портфель,
Подумал недвижно, потом ожил:
Иди, отвечай, Розенфельд.

И вот я стою на дрожащей доске,
Всего я себя выгнул.
И сердце застыло в смертельной тоске:
Неужто же я прыгну?

Внизу гладка и маняща вода,
Бассейн окаймлен буйами.
Неужто сейчас я спрыгну туда,
Чувствами столкнут буйными?

Доцент и девушка снизу смотрят.
Нагнулся. Руки вперед. Повис.
И роторы, роторы, роторы, роторы,
Внизу и вверху и во мне их свист,

И все теоремы я выложил четко,
И круглая набла легла мне в зачетку,
За нею грибок чудодейственный – комец,
И в шапочке острой за ним незнакомец.

Эх, наблочка, куда котишься?
Мне в зачетку попадешь, не воротишься!
И только я вышел, я встретил подругу,
С улыбкой она протянула мне руку.

Улыбкою счастья я девушку встретил,
И нас целовало солнце.
И ветренный, векторный встретил нас ветер,

Потягиваясь спросонца.

И всем был готов рассказать я прохожим
О сессии этой вести,
И были вдвоем мы под небом погожим
До самого вечера вместе.

Мы на лодочке катались,
Грел нас ветер озорной
Токовали про анализ
векторной и тензорной.

Векторный анализ – теория векторного поля, описывающего электромагнитное поле в электродинамике, и поле скоростей жидкости в гидродинамике. Эта теория была основана Кларком Максвеллом. rot и div – знаки ротора (вихря) и дивергенции (расходимости) векторного поля. Набла– знак, имеющий вид треугольника, комец – знак, имеющий вид буквы Т. Доцент поставил в зачетную книжку автора: ОТЛ. (отлично)..

Стихотворение подверглось разгромной критике в журнале “Советское студенчество”. Особенно раздражали критика строки “Эх, наблочка, куда котишься”, пародирующие популярную песню “Яблочко”.

Тензорный анализ

На 1–м курсе, кроме стихов, я много занимался физикой. Но серьезных книг по современной физике я не мог понимать, так как не знал тензорного анализа. Некоторые элементы этой дисциплины я знал из книг Кочина и Шпильрейна, но для теории относительности этого было недостаточно.

В феврале 1936 г. я был на концерте в здании Московского университета. Концерт проходил в большой аудитории на 2–м этаже. В перерыве я поднялся 3–й этаж, чтобы посмотреть, как выглядит Механико–математический факультет. В коридоре Мехмата я увидел доску с объявлениями и среди них такое: “25 февраля доцент Г.М.Шапиро в такой–то аудитории в 6.00 начнет чтение курса Тензорного анализа”.

Конечно, 25 февраля я был в этой аудитории. В 6 часов занятий в МЭИ уже не было. В аудитории было несколько студентов IV курса, из которых я запомнил Владимира Гуля, впоследствии автора книги о геометрии Лобачевского, и Абрама Зельманова, впоследствии известного астронома, специалиста по космологии, основанной на общей теории относительности.

Генрих Михайлович Шапиро был учеником В.Ф.Кагана. Он работал доцентом на Мехмате и профессором в одном из педагогических институтов Москвы, где читал курс высшей алгебры. В его учебнике по этому курсу я прочел чрезвычайно удивившие меня сведения о том, что Омар Хайям, до сих пор известный мне только как поэт, был автором трактата о кубических уравнениях. Я регулярно слушал лекции Генрих

Михайловича и в основном понимал их. В июне мы сдали экзамен, студентам университета отметки поставили в зачетные книжки, а мне Генрих Михайлович выдал справку, что “студент 1-го курса МЭИ Б.А.Розенфельд сдал курс тензорного анализа с оценкой отлично”. В 1941 г. Шапиро воевал западнее Москвы, был демобилизован по состоянию здоровья. Уехал в Куйбышев (Самару), где была его семья, преподавал там. Он умер в 1942 г. в возрасте 39 лет.

Решающий шаг

Опыт с курсом тензорного анализа мне понравился и я решил, что таким же образом смогу сдать все курсы Мехмата. Но на Мехмате во вторую смену, когда я был свободен от занятий в МЭИ, учились только студенты эз-го, 4-го и 5-го курсов. Я спросил у Шпильрейна, какие книги мне следует изучить, чтобы понимать лекции на 3-м курсе. Он посоветовал мне изучить дифференциальное и интегральное исчисления по Э.Гурса в объеме трех полутомов “Курса анализа” и аналитическую геометрию в объеме двух томов Дж. Сальмона. Эти книги имелись в русских переводах. По-видимому, по оригиналу Гурса и по французскому переводу Сальмона сам Шпильрейн учился в Сорбонне. Впоследствии в университете мне сказали, что математический анализ следовало учить не по Гурса, а по Валле-Пуссену. В книгах Сальмона совсем не было векторов, роль которых играл почти забытый ныне метод сокращенных обозначений, но более новых учебников тогда не было.

Июль 1936 г, я провел в летнем лагере МЭИ, описанном в моем фельетоне в “Энергетике”, а в августе я прилежно изучал в библиотеке им. Ленина книги, рекомендованные Шпильрейном. Там я познакомился с Додиком Шклярским, который в 1936 г. поступил на Мехмат, а впоследствии был известным организатором школьных математических кружков. Додик погиб на войне. После войны первой книгой серии “Библиотека математического кружка” был сборник задач, составленный Д.Шклярским, Н.Ченцовым и И.Ягломом.

Перед решительным шагом начала систематических занятий на Мехмате я решил “сфотографироваться” – написал свой “Автопортрет” – цикл из 6 небольших стихотворений.

Волосы

От судьбы получил я пеньковую петлю
На голову мою беспутную,
Но она не прошла через голову отпетую
И так и осталась спутанной.
И вот она – почерневший фитиль керосинки
Поверх ее лица пылающего и угреватенького.
И вот она – завитые проволочные волосинки

Прибора электронагревательного.
И ею греемый кипит мой мозг,
Сплавляет все мысли в целеустремленное, единое.
Не боишься обжечь коленок мост,
Можешь найти и золу сединок.
И только, когда устанет ладонь,
Кудряшки мои бравши,
Удивишься: ведь я совсем молодой,
По сути дела, барашек.

Очки

От судьбы получил я терновый венец,
Глубоко нахлобученный на уши.
И блестят в опьяняющем красном вине
Его когти, виски мне сжимающие.
Жестокие иглы глазам грозят,
Вонзаются в нервы, упорны.
И ясно-ясно видят глаза,
Шипами теми пришпорены.
И всех оттолкнул тех игл синий блеск,
Как реквием, сыгранный соло.
Лишь стал кто ближе и в душу влез,
Узнал: человек я веселый.

Губы

От судьбы получил я удар по лицу
За избыток любовного зуда,
И круглые губы хрупко несут
Отсутствие главного зуба.
Левая щека неподвижно мне вправлена,
И губы направо улыбку обращают:
Как будто: пожалуйста за левой и правую,
Как будто: я вас прощаю.
Светится фиолетовый штемпель отверженного.
Различимы следы, пальцами впечатанные.
С такими губами, судьба моя отвешена,
Мне никогда не целоваться с девушками.
Когда же я все таки поцелую тебя,
Подавивши улыбки змея,
Ты скажешь, терпкое счастье терпя,
Что целовать я умею.

Скулы

От судьбы получил я два граненных алмаза,
Каждый из них – с кулак,
И в поте, лицо что забрызгал – замазал,
Любая – алмаз – скула.
Люблю я сжимать челюстей угол,
Так, что зубам хоть дробиться.
Если покрепче сдавить уголь,
Можно алмаза добиться.
Вся жизнь для меня – для зубов гранит,
Я слова не знаю “долго”.
И так мои скулы смогла отгранить
Лишь мертвая хватка бульдога.
Как алмазом упорством своим я блистаю,
И потом на скулах горд.
Одна ты лишь знаешь, моя дорогая,
Что я не со всеми тверд

Нос

От судьбы получил я бокал с вином,
К самому поднесенный носу.
И все запахи мира – в свете ином,
Все они винный приносят.
И всеми запахами оттого я пьян,
В каждом встречном я вижу братца,
В мозгу моем зреет за планом план,
И за все мне хочется братья.
И носом вперед бросался я с вышек,
Листал им ученых тома.
И солнца зной с него кожу выжег,
Мороз превратил в томат.
И чтоб подчеркнуть, как я многогранен,
Мой нос не прямой, а граненно курносый.
Одна ты лишь знаешь запретные страны
Для моего любопытного носа.

Овал лица

От судьбы получил я золотую медаль,
Ей от счастья весь мир заполнен.
И кто лицо мое увидал,
Тот его на всю жизнь запомнил.
Оно – как солнце во время полдня,

Как луна в своем полнолунии.
Как они, на мир я глаза свои поднял
Голубые, ясные, юные.
Искристость правды глаза стерегут,
Полноценен медали чекан,
И только намечен зазубристый гурт
По круглым моим щекам.
С такими глазами недоверие что мне
К продажного металла искре!
Одна лишь ты, дорогая, запомнила
Часы, когда был я неискренен.

4-е и 5-е из этих стихотворений воспевают те самые способность к доведению начатого дела до конца и способность к обобщениям, которые характеризуют типы “храбрецов”, “дельцов” и “творцов”, определенные мной еще в школьные годы.

Вячеслав Васильевич Степанов

С 1 сентября 1936 г. я стал каждый день после занятий в МЭИ ездить на занятия 3-го курса Мехмата. В те времена на Мехмат вход был свободный.

Курс “Теории функций комплексного переменного” (ТФКП) читал Иван Иванович Привалов. Только что вышел его учебник по этому курсу и свои лекции он читал в точности по этой книге.

На 3-м курсе читалась 2-я часть курса “Интегрирование дифференциальных уравнений” (Индифур). Курс читал тот самый Вячеслав Васильевич Степанов, который был редактором русского перевода книги Гурса.

В.В.Степанов был учеником Н.Н.Лузина. Племянник Т.Ю.Айхенвальд поэт Юрий Айхенвальд писал мне, что тетя Таня часто вспоминала “Славочку Степанова” и его жену Юлию Антоновну Рожанскую, свою лучшую подругу и тоже ученицу Лузина.

Учебник В.В.Степанова по его курсу Индифура в то время был только в виде литографированного издания заочного отделения университета, но Вячеслав Васильевич не пересказывал учебник, а вел живую беседу со студентами, перемежая ее шутками и поговорками “как говорят у нас в Смоленске”.

Когда я рассказал Вячеславу Васильевичу, что хочу одновременно учиться в МЭИ и в МГУ, это ему понравилось и он пообещал мне, если я успешно сдам Индифур, принять у меня экзамен по математическому анализу за два первые курса по Валле – Пуссену. Я сдал эти курсы в начале 1937 г.

В.В.Степанов сыграл решающую роль в том, что мне удалось стать математиком. В разное время Вячеслав Васильевич был деканом Мехмата и директором Научно-исследовательского института математики и механики

(НИИММ) при этом факультете. Впоследствии он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. В.В.Степанов был широко образованным математиком, он слушал все доклады на заседаниях Московского Математического Общества и активно участвовал в их обсуждении.

Вячеслав Васильевич Степанов умер в 1950 г. в возрасте 61 года.

Вольнослушатель университета

К марту 1937 г. я сдал экзамены по 11 университетским предметам. Кроме тензорного анализа, Индифура и математического анализа за 1 й и 2-й курсы я сдал аналитическую геометрию, статику, кинематику, динамику, гидродинамику, теорию упругости и вариационное исчисление. По всем этим предметам я получил отметки “отлично”, написанные на отдельных бумажках. С этими бумажками я пришел к директору МЭИ И.И.Дудкину, сказал ему, что хочу быть инженером-электриком, хорошо знающим математику, и просил его ходатайствовать перед директором Московского университета А.С.Бутягиным, чтобы меня приняли в МГУ. Я хотел быть одновременно студентом МЭИ и МГУ. Дудкин написал письмо Бутягину с такой просьбой.

Когда я пришел к Бутягину с этим письмом, он сказал мне, что быть одновременно студентом двух вузов нельзя, но на мою просьбу выдать мне зачетную книжку, сказал, что это можно. Вызвал своего секретаря и велел ему выписать мне зачетную книжку и написать на ней “Вольнослушатель по специальному разрешению директора”. В деканате Мехмата в эту книжку переписали отметки всех сданных мной экзаменов и поставили печать.. Отметки по всем следующим экзаменам ставили уже в эту зачетную книжку.

Позже, когда в МГУ появился экстернат, я был зачислен студентом-экстерном.

Исключение из комсомола

В 1937 году Сталин объявил, что по мере построения социализма классовая борьба в стране обостряется, что страна кишит замаскированными шпионами и диверсантами – агентами иностранных разведок и “врагами народа”. По стране прокатилась волна многодневных партийных и комсомольских собраний, на которых “разоблачали врагов народа”, за этим обычно следовали аресты.

Такое комсомольское собрание МЭИ проходило в июне 1937 г. в Лефортовском парке. На собрании один из выступающих сообщил, что я был на квартире у “врага народа” Бараца. Меня тут же вызвали на трибуну. Я сказал, что действительно был у профессор физики Ю.Б.Бараца, он позвал меня для обсуждения темы моей научной работы. Мои объяснения собрание не удовлетворили. Было принято решение исключить меня из комсомола за

“связь с врагом народа”, у меня отобрали комсомольский билет и я ушел с собрания. Несколько дней я думал, что меня арестуют.

Осенью я начал заниматься на Электромеханическом факультете. Из “военного потока”, где готовили офицеров запаса, меня перевели на “гражданский поток”. После занятий в МЭИ я каждый день ездил на Мехмат. Поэтому я не мельтешил перед глазами “стукачей”, по-видимому, это и спасло меня от дальнейших неприятностей.

Студенческие каникулы

Я уже писал, что летом 1936 года один месяц я провел в студенческом лагере МЭИ. Таким же образом я поступал в течение и трех последующих лет. Летом 1938 г. после студенческого лагеря я совершил туристскую поездку в Грузию. Перед этим я выучил грузинский алфавит, некоторые принципы грамматики и небольшое количество грузинских слов. Мы приехали поездом во Владикавказ, проехали автобусом по Военно-Грузинской дороге с остановкой у горы Казбек и побывали в Тбилиси, Гори и Батуми.

Из Батуми пароходом я отправился в Новороссийск, по дороге выходил на берег в Гаграх и Сочи. Из Новороссийска я доехал поездом до Ростова и осмотрел Ростов и Таганрог.

Производственная практика

Первую производственную практику в МЭИ я проходил на 4-м курсе в Москве на Трансформаторном заводе комбината “Электрозавод”. Мы работали в Техническом отделе Трансформаторного завода, и учились рассчитывать трансформаторы – аппараты, изменяющие напряжение электрического тока. Руководил Техническим отделом замечательный инженер Моисей Эммануилович Манькин.

Вторую практику в МЭИ я проходил на 5-м курсе в Харькове, на Харьковском Электромеханическом заводе (ХЭМЗ). Здесь мы изучали производство электрических моторов и генераторов. Практикой руководил кандидат технических наук Вадим Трапезников, который впоследствии стал академиком АН СССР. Я впервые попал на Украину – единственную республику СССР, где все вывески были написаны только на языке республики. Это не очень затрудняло нас, так как украинский язык достаточно близок к русскому. В то же время украинской речи в городе почти не было слышно, говорили, как правило, по-русски. В Харькове я посетил двоюродного брата мамы дядю Матвея Есельсона, который часто приезжал к нам.

Во время практики на ХЭМЗе я был уже аспирантом МГУ и понял, что совмещать аспирантуру с учебой в МЭИ нельзя. Поэтому я попросил дирекцию МЭИ предоставить мне отпуск до окончания аспирантуры в МГУ.

Глава 5

МЕХМАТ (1936 –1941)

Механико – математический факультет МГУ

Механико–математический факультет Московского университета выделился из Физико–математического факультета, который первоначально готовил специалистов по всем естественным и точным наукам, вплоть до химии и биологии (в этом названии слово “физика” понималось в широком античном смысле, от греческого слова *physis* – “*priroda*”). Из этого факультета выделялись также химический, биологический, геологический и географический факультеты.

Дмитрий Федорович Егоров и Николай Николаевич Лузин

В начале 20–х годов во главе математиков Московского университета стояли декан факультета и председатель Московского Математического Общества Дмитрий Федорович Егоров (1869–1931) и его ученик, Николай Николаевич Лузин (1883–1950).

Д.Ф.Егоров был учеником Болеслава Корнелиевича Млодзиевского (1858–1923) и большинство его работ относились к дифференциальной геометрии. В то же время он заинтересовался популярной в то время в Западной Европе математикой, основанной на теории множеств, и доказал важную теорему, которая послужила исходным пунктом развития Московской теоретико– множественной школы Н.Н.Лузина. Егоров был избран почетным академиком Академии наук СССР, а Лузин – действительным членом этой академии. В то время, когда я учился на Мехмате, большинство его профессоров были учениками Егорова и Лузина.

Д.Ф.Егоров был глубоко религиозным человеком, в 1931 г. его обвинили в антисоветской деятельности и выслали в Казань, где вскоре Егоров заболел и умер. В Казани я видел могилу Д.Ф.Егорова рядом с могилой Н.И.Лобачевского.

Президентом Московского математического общества в 1931 г. стал, коммунист Э.Я.Кольман. Математиков, которые протестовали против изгнания Егорова, подвергли репрессиям.

В 1936 г. была развернута шумная кампания против Н.Н.Лузина, в результате чего ему пришлось уйти из МГУ, и он работал в Институте машиноведения Академии наук. Я видел Лузина всего один раз в жизни – в 1945 г. на праздновании юбилея Академии наук.

Павел Сергеевич Александров и Андрей Николаевич Колмогоров

Когда я учился на Мехмате, наиболее авторитетными математиками там были ученики Н.Н.Лузина Павел Сергеевич Александров (1896–1982) и Андрей Николаевич Колмогоров (1903–1987). В 20–х годах они получили стипендию Рокфеллера и стажировались в лучших университетах Западной Европы. Александров стал одним из лучших топологов того времени, а Колмогоров, сделавший важные открытия во многих областях математики, преобразовал в духе теоретико–множественной школы Лузина теорию вероятностей, которая до этого находилась как бы в стороне от главных направлений математики.

Александров был избран членом–корреспондентом АН СССР в 1929 г. и академиком в 1953 г., Колмогоров был академиком с 1939 г.

Инициатором кампания 1936 г. против Лузина был П.С.Александров, значительную помощь ему в этом оказал Э.Я.Кольман, который в то время заведовал Отделом науки Московского горкома партии.

В 1938 г. вышла книга Кольмана “Предмет и метод современной математики”, где я увидел большое число неряшливых математических формулировок и был поражен, прочитав хвалебное предсловие Александра и Колмагорова к этой книге Кольмана. Долг платежом красен !

Попытка исключения Лузина из Академии наук не удалась, так как большинство академиков встало на его защиту.

Александров заведовал кафедрой высшей геометрии Мехмата, а Колмогоров – кафедрой теории вероятностей.

Я слушал курс Колмагорова по теории вероятностей и сдавал ему экзамен по этому курсу. Я изучал теорию функций действительного переменного (ТФДП) по книге Александра и Колмагорова, и слушал многие их спецкурсы и доклады, оба они представляли мои работы в журналы Академии наук.

Курс ТФДП нам очень темпераментно читала ученица Лузина Нина Карловна Бари (1901–1961).

Иван Георгиевич Петровский

Курсы по дифференциальным уравнениям, кроме В.В.Степанова, читал Иван Георгиевич Петровский (1901–1973), который впоследствии был деканом Мехмата, академиком и ректором МГУ. Иван Георгиевич также представлял мои работы в журналы Академии наук.

Курсы по дифференциальным уравнениям читал также Виктор Владимирович Немыцкий (1900 – 1967), муж Н.К.Бари.

Отто Юльевич Шмидт и Александр Геннадиевич Курош

Кафедрой высшей алгебры заведовал академик Отто Юльевич Шмидт (1891–1956), очень разносторонний ученый. Практическую работу по руководству кафедрой проводил Александр Геннадиевич Курош (1908–1971). В молодости Курош активно протестовал против травли Д.Ф.Егорова и был за это исключен из комсомола. Я сдавал Курошу экзамен по высшей алгебре и участвовал в одном из его семинаров. После войны Курош возглавил кафедру. Его книга “Теория групп” переведена на многие языки.

Лев Семенович Понтрягин

Ученик П.С.Александрова Лев Семенович Понтрягин (1908–1988) читал многие спецкурсы по топологии и по созданной им теории топологических групп. Я слушал некоторые курсы и часто беседовал с Понтрягиным. Он настойчиво советовал мне бросить МЭИ : только при этом условии, по его мнению, я смог бы стать хорошим математиком. Потеряв зрение в детстве, Понтрягин тем не менее сумел стать первоклассным ученым. Он был избран членом–корреспондентом АН СССР в 1939 г. и академиком – в 1958 г. Его книга “Непрерывные группы” выдержала многие издания на разных языках.

Софья Александровна Яновская

Я слушал также лекции Софьи Александровны Яновской (1896–1966) по истории математики и математической логике.

Софья Александровна была участницей гражданской войны на юге Украины. Белогвардейцы расстреливали ее на высоком берегу реки, так она была маленького роста и в высокой шляпе, то пули попали в шляпу, она упала в реку, переплыла ее, до вечера пряталась в камышах и спаслась.

После окончания Института красной профессуры, Софья Александровна работала на Мехмате и заведовала кафедрой истории математики. Я часто советовался с Софьей Александровной по философским вопросам.

Николай Николаевич Бухгольц и Александр Иванович Некрасов

Теоретическую механику (статику, кинематику и динамику) и теорию упругости я сдавал Николаю Николаевичу Бухгольцу, а гидродинамику – Александру Ивановичу Некрасову. Сведения по теории упругости и гидродинамике, полученные мною на Мехмате, я с успехом использовал при сдаче в МЭИ курсов Соппротивление материалов и Теоретических основ электротехники .

Н.Н.Бухгольц жил в Кривоарбатском переулке и мы часто беседовали.

Венъямин Федорович Каган

На Мехмате существовал семинар по векторному и тензорному анализу, организованный и руководимый Венъямином Федоровичем Каганом (1869–1953). Как любитель векторов и тензоров я, естественно, стал посещать прежде всего спецкурсы и семинары В.Ф.Кагана и его учеников, а затем и его “большой семинар”. Со школой В.Ф.Кагана связана вся моя дальнейшая деятельность в области математики.

В.Ф.Каган в течение многих лет работал в Одесском университете, там он в 1900 г. выпустил учебник геометрии Лобачевского, а в 1905–1907 гг. – двухтомную монографию “Основания геометрии”, которую защитил как магистерскую диссертацию. В этой книге изложена его знаменитая аксиоматика евклидова пространства, основанная на понятии расстояния между точками. Руководимое им научное издательство “Mathesis” издало в предреволюционные годы много русских переводов новых иностранных книг по математике. Поэтому при организации в 1922 г. Государственного издательства СССР В.Ф.Каган был приглашен в Москву для руководства математической редакцией этого издательства.

С этого времени он работал в МГУ, где организовал две новые кафедры: кафедру дифференциальной геометрии на Мехмате и кафедру математики на Физфаке. До войны В.Ф.Каган заведовал обеими этими кафедрами, а первой из них – до конца своих дней.

Еще в Одессе В.Ф.Каган написал книгу по общей теории относительности и начал заниматься тензорной дифференциальной геометрией. В Москве он организовал новую научную школу, разрабатывающую эту область геометрии. В 1933 г. под его редакцией начали выходить “Труды семинара по векторному и тензорному анализу при МГУ”.

В 1934 г. в Москве проходила, организованная В.Ф.Каганом, Международная конференция по тензорной дифференциальной геометрии.

В 30-е годы В.Ф.Каган создал теорию субпроективных пространств – римановых пространств, являющихся ближайшими обобщениями пространств постоянной кривизны, т.е. неевклидовых пространств. В последние годы своей жизни он написал две монографии “Основы теории поверхностей в тензорном изложении” и “Основания геометрии”, значительно отличающуюся от одноименной книги, написанной Каганом полувеком ранее.

Я часто беседовал с В.Ф.Каганом и его внуками – ныне известными учеными – механиком Григорием Исааковичем Баренблатом и математиком Яковым Григорьевичем Синаем.

Александр Петрович Норден

Моим первым научным руководителем по геометрии был Александр Петрович Норден (1904–1993), в то время доцент кафедры В.Ф.Кагана на

Физфаке. На Мехмате Норден вел семинар и читал спецкурс “Геометрия линейчатого пространства”, в котором изучалась геометрия многообразий прямых линий трехмерных неевклидовых пространств Лобачевского и Римана. Здесь я снова встретился с интерпретациями А.П.Котельного и с другими интерпретациями этих многообразий, но теперь, прослушав курс оснований геометрии В.Ф.Кагана и спецкурс А.П.Нордена, я уже хорошо разбирался в неевклидовых геометриях – фактически вся тематика обеих моих диссертаций выросла из этого курса А.П. Нордена. А.П.Норден был великолепным научным руководителем и за свою долгую жизнь воспитал очень много геометров.

А.П.Норден был потомком “арапа Петра Великого” А.П.Ганнибала, одна из дочерей которого была выдана замуж за шведского барона Августа Нордена. Ближайшие предки А.П.Нордена были помещиками Саратовской губернии, поэтому Нордена не принимали в университет, и приняли только после того, как он поработал два года рабичим на одном из заводов Саратова.

В 1937 г. А.П.Норден защитил докторскую диссертацию. В то время он постоянно жил в подмосковном дачном поселке Плющево.

Во время войны Норден работал профессором Военного института транспорта в Новосибирске, а в 1945 г. после смерти П.А.Широкова был приглашен заведовать кафедрой геометрии Казанского университета. В Казани Норден создал мощную геометрическую школу и прожил там до конца жизни. Норден был автором многих монографий и учебников по геометрии, он распространил тензорную дифференциальную геометрию на проективно-дифференциальную и конформно-дифференциальную геометрии.

Петр Константинович Рашевский

Моим руководителем в аспирантуре был Петр Константинович Рашевский (1907–1983), который считался наиболее сильным из учеников В.Ф.Кагана. П.К.Рашевский уже в 1934 г., за три года до защиты докторской диссертации, стал профессором Мехмата. После смерти Кагана Рашевский являлся редактором “Трудов семинара по векторному и тензорному анализу” и возглавлял кафедру дифференциальной геометрии после С.П.Финикова.

Рашевский был автором многих книг по геометрии. Свою книгу “Тензорный анализ и риманова геометрия” он позднее дополнил главами по теории относительности.

Главной своей задачей Рашевский считал создание на основе тензорного анализа нового математического аппарата квантовой физики, и потратил на это лучшие годы своей жизни. Но когда работа была закончена и опубликована в виде большой статьи в “Успехах математических наук”, физики сказали, что новый математический аппарат им не нужен, их вполне

устраивает тот, который у них есть. Это был такой удар, от которого Рашевский не смог оправиться до конца своей жизни.

П.К.Рашевский интересовался также конечными геометриями, и его ученик Гонин создал в Перми конечно-геометрическую школу, одна из участниц которой Алла Ефимовна Малых стала доктором физ.-мат. наук.

Яков Семенович Дубнов

Курс дифференциальной геометрии я сдавал Якову Семеновичу Дубнову (1887–1957), самому близкому ученику В.Ф.Кагана, учившемуся у него еще в Одессе. Яков Семенович был сыном известного историка Семена Марковича Дубнова (1860–1941), автора “Истории еврейского народа”, который жил до войны в Риге и был убит там нацистами.

Лекции Я.С.Дубнова и его книга “Основы векторного исчисления” были образцовыми в методическом отношении. Мне очень нравилась его теория тензоров с векторными компонентами и тензорная теория прямолинейных конгруэнций.

Из других учеников Кагана упомяну Виктора Владимировича Вагнера (1908–1981), возглавлявшего геометрическую школу в Саратове, и Абрама Мироновича Лопшица (1897–1984), работавшего в Москве и Ярославле.

Сергей Павлович Фиников

Единственным геометром на кафедре В.Ф.Кагана не принадлежавшим к его школе был Сергей Павлович Фиников (1883–1964). С.П.Фиников был учеником Д.Ф.Егорова; остальные геометры – ученики Егорова – С.В.Бахвалов, С.С.Бюшгенс и С.Д.Россинский работали на кафедре П.С.Александрова. Во время травли Д.Ф.Егорова Фиников активно защищал его и был уволен из МГУ. Много лет он работал в Московском институте инженеров связи и в педагогических институтах. Когда я учился на Мехмате, Фиников снова работал на этом факультете, но на кафедре Кагана, хотя и был признанным главой школы “классической дифференциальной геометрии”.

В 1925–1926 гг. Фиников находился в длительной командировке во Франции и Италии, познакомился со многими математиками. Особенно тесная дружба связывала Финикова с Эли Картаном. Фиников освоил метод внешних форм Картана и его метод подвижного репера и позже создал огромную школу дифференциальных геометров, работающих этими методами.

Фиников возглавлял другую дифференциально – геометрическую школу, но он очень хорошо относился ко мне. Я участвовал в работе его семинаров и часто беседовал с ним.

После смерти Кагана Фиников возглавлял кафедру дифференциальной геометрии МГУ.

Борис Николаевич Делоне

Аналитическую геометрию я сдавал Борису Николаевичу Делоне (1890–1980), который читал этот предмет в одном потоке (в другом его читал С.С.Бюшгенс). Б.Н.Делоне, специалист по теории чисел, пришел к геометрии через геометрию чисел и кристаллографию, в которой он сделал важные открытия. Его курс аналитической геометрии, в отличие от старомодного курса Бюшгенса, был в векторном изложении и в значительной степени основывался на аффинных преобразованиях. Лекции Делоне были очень живые, аффинные преобразования он иллюстрировал растяжениями кошечек, формулу двойного векторного произведения $[a[bc]] = b \cdot ac - c \cdot ab$ называл “бац минус цаб”.

Семья Делоне происходила от французского офицера, попавшего в русский плен во время Отечественной войны 1812 г. Дядя этого офицера де Лоне – камендант Бастилии, был растерзан восставшим народом во время Великой французской революции. Пленный офицер женился на дворянке Тухачевской, родственнице будущего маршала, и остался в России.

Отец Б.Н.Делоне был профессором механики в Киеве. Борис Николаевич окончил Киевский университет и, написав солидную работу по теории чисел, приехал в Петроград, где стал профессором университета, а затем членом–корреспондентом Академии наук СССР. Делоне переехал в Москву в 1934 г. вместе с Академией наук.

Учеником Бориса Николаевича был академик Александр Данилович Алаксандров, основатель третьей, самой солидной, дифференциально–геометрической школы в России.

Б.Н.Делоне был страстным альпинистом, автором книги “Путеводитель по горам Западного Кавказа”.

Первая научная работа

Проективную геометрию я слушал и сдавал Нилу Александровичу Глаголеву (1888–1945). Ему же я сдавал по его книге начертательную геометрию, которая почти ничего общего не имела с одноименным курсом, который я изучал в МЭИ.

В 1938 г., изучая в МЭИ теорию асинхронного двигателя, я познакомился с “круговой диаграммой” асинхронного двигателя. Если в синхронном двигателе его вращающаяся часть (ротор) движется с той же угловой скоростью, что и вращающееся электромагнитное поле машины, то в асинхронном двигателе скорость ротора отстает от скорости поля. Разность между этими угловыми скоростями, деленная на скорость поля, называется “скольжением” асинхронного двигателя. В электротехнике синусоидальные токи $i = I \sin(\omega t - \alpha)$ изображаются комплексными числами с модулем I и аргументом α и соответственными векторами на плоскости комплексного переменного. В случае асинхронного двигателя векторы, изображающие токи в машине при различных скольжениях, имеют общее

начало, а концы – на некотором круге. Этот круг и называется “круговой диаграммой асинхронного двигателя”. Каждая точка круговой диаграммы соответствует определенному скольжению s , и таким образом на круговой диаграмме возникает “шкала скольжений”.

В том же году при изучении проективной геометрии на Мехмате я познакомился с понятием проективной шкалы на коническом сечении, в частности, на круге. В работе “Математическая теория круговой диаграммы” я доказал, что шкала скольжений на круговой диаграмме асинхронного двигателя является проективной шкалой и поэтому на ней, как на всякой проективной шкале, можно с помощью простых геометрических построений производить сложение, вычитание, умножение и деление скольжений. В случае, если на некотором участке круговой диаграммы целочисленные значения s скольжений расположены слишком густо, их можно умножить на 10, и полученные значения $10s$ будут расположены более удобно.

Когда я показал эту работу профессору МЭИ Б.П.Апарову, большому любителю математики, он сказал – “это – новенькое”. Тогда я отнес статью в журнал “Электричество”, где ее напечатали в №4 за 1940 г.

В 1939 г., под руководством А.П.Нордена на основе его курса “Геометрия линейчатого пространства”, я написал свою первую чисто геометрическую работу. Норден в своем курсе рассматривал многообразия прямых линий трехмерных неевклидовых пространств Лобачевского и Римана. Мне Норден посоветовал рассмотреть более подробно неевклидово пространство Римана – эллиптическое пространство. Норден показал, что прямые этого пространства можно изобразить точками 4-мерной квадрики (поверхности второго порядка) в 5-мерном эллиптическом пространстве. При этом линии, 2-мерные и 3-мерные поверхности на квадрике изображают, соответственно, линейчатые поверхности, конгруэнции и комплексы прямых. Я доказал, что геодезические (кратчайшие) линии на квадрике изображают винтовые поверхности (геликоиды) и нашел много свойств квадрики, соответствующих свойствам линейчатых поверхностей, конгруэнций и комплексов прямых. Работа под названием “Теория конгруэнций и комплексов прямых в эллиптическом пространстве” была представлена А.Н.Колмогоровым в “Известия Академии наук СССР” и напечатана в №5 математической серии этого журнала за 1941 г.

В том же 1939 г., прочитав только что вышедший русский перевод книги “Высшая геометрия” Феликса Клейна, я написал аналогичную статью о многообразии сфер того же пространства, также изображаемых точками квадрики в 5-мерном пространстве. Работа была напечатана в “Ученых записках МГУ” в 1944 г.

Весной 1939 г. на Мехмате состоялся конкурс студенческих научных работ. Я объединил все три мои работы под общим заголовком “Некоторые задачи чистой и прикладной геометрии” и подал на конкурс. Рецензентом работы был П.К.Рашевский. Мне свое мнение о работе он выразил словом “Начудил!”, но дал хороший отзыв. Работа получила вторую премию,

которую я разделил с моим сокурсником С.В.Фоминим. Первую премию получил третьекурсник Н. А.Леднев за работу по теории полей классов.

Государственные экзамены

В июне 1939 г. наш курс Мехмата сдавал государственные экзамены. К этому времени я уже был оформлен как студент-экстерн. Я принес из МЭИ справки о сданных мной общественно-политических дисциплинах, физкультуре и военной подготовке. В МГУ мне перезачли эти предметы и допустили к государственным экзаменам.

Мы сдавали три экзамена: математический анализ с Индифуром, основания геометрии, и спецкур, в качестве которого я выбрал проективную геометрию. Анализ я сдавал академику Сергею Львовичу Соболеву. Мне “попались” неоднородные линейные дифференциальные уравнения. Я рассказал, как такие уравнения с синусоидальной правой частью решают электротехники с помощью “векторных диаграмм”. С.Л.Соболев остался очень доволен. Курс “Основания геометрии”, включающий геометрию Лобачевского, я сдавал В.Ф.Кагану, проективную геометрию – Н.А.Глаголеву. По всем трем госэкзаменам я получил отличные отметки. В моей зачетной книжке все отметки были отличные и мне выдали “Диплом с отличием”.

Аспирантура

Кафедра В.Ф.Кагана рекомендовала меня в аспирантуру. Против этого возражали общественные организации, так как я был в 1937 г. исключен изкомсомола. Но В.В.Степанов, который в это время был директором Научно-исследовательского института математики и механики, при котором находилась аспирантура Мехмата, настоял на моем принятии в аспирантуру.

Приемные экзамены я сдал благополучно. Моим руководителем был назначен П.К.Рашевский. Вместе со мной в аспирантуру были приняты мои сокурсники: ученик Колмогорова Сергей Васильевич Фомин (1917–1985), алгебраист Олег Николаевич Головин (1916–1989), геометр Моисей Ильич Песин (1913–1941). На курс старше в аспирантуре учился Георгий Евгеньевич Шилов (1917–1972). На курс моложе – Владимир Абрамович Рохлин (1919–1984).

1 сентября 1939 г. началась II Мировая война. В связи с этим Верховный Совет СССР отменил отсрочки от призыва в армию для студентов и аспирантов. Поэтому наиболее авторитетные профессора Мехмата обратились к Наркому Обороне К.Е.Ворошилову с просьбой предоставить, в порядке исключения, отсрочки от призыва до окончания аспирантуры нескольким наиболее перспективным аспирантам, в число которых был включен и я. Мы получили такие отсрочки за подписью Щаденко – заместителя Ворошилова.

В аспирантуре я сдавал 4 экзамена комиссиям: по алгебре, топологии, функциональному анализу и непрерывным группам, и 4 отчета руководителю по различным разделам геометрии.

Для одного из отчетов Рашевский предложил мне изучить “Лекции по дифференциальной геометрии” Луиджи Бьянки на итальянском языке, которого я не знал. Он уверил меня, что я все пойму по формулам, и он оказался прав.

На экзамене по алгебре Курош попросил меня привести пример некоммутативного поля, и когда я не смог ответить, он сказал: “Ну, с кватернионами Вам никогда не придется иметь дело”. Но я всю жизнь работал с кватернионами.

В аспирантуре я написал еще несколько статей, развивающих идеи моих первых геометрических работ. В частности, в работе 1941 г. я ввел инвариантную метрику в многообразии m -мерных плоскостей n -мерного эллиптического пространства и доказал, что роль геодезических линий в этом многообразии играют “ m -геликоиды” – обобщения обычных геликоидов. Рашевский относился к этим работам скептически и считал, что кандидатскую диссертацию по этой тематике мне не написать. Он рекомендовал мне развивать идеи его докторской диссертации о полиметрической геометрии.

На самом деле, моя кандидатская и докторская диссертации выросли из моих первых работ, написанных под руководством А.П.Нордена, а докторскую диссертацию П.К.Рашевского я прочитал, уже будучи доктором наук.

В школе я учил немецкий язык, в МЭИ – английский, на Мехмате сдал немецкий, в аспирантуре я учил французский, а кроме того – итальянский, латинский, древнегреческий и чешский.

Латинский язык я изучал на Истфаке в группе, которую вел Николай Иванович Скаткин. О нем я слышал еще в 25-й школе от его дочери Ляли, которая училась на класс моложе меня. Я встретился с Николаем Ивановичем на 3 курсе МЭИ, он читал нам курс Основ марксизма ленинизма. Он поражал меня своей эрудицией в вопросах древней истории и религий. Впоследствии он преподавал латынь на Истфаке. Латынь он преподавал великолепно, до сих пор помню стихотворение Горация “*Exegi monumentum*”, под влиянием которого было написано стихотворение А.С.Пушкина “Я памятник себе воздвиг нерукотворный”.

От занятий древнегреческим языком под руководством проф. Гракова в моей памяти сохранились печальное стихотворение Сафо и веселое стихотворение Анакреона.

Латынь и древнегреческий язык оказались для меня весьма полезными позднее, когда я занялся историей математики.

Я давно хотел познакомиться с каким нибудь западно-европейским славянским языком. Польский я слышал дома – на нем говорили мама и тетя Цеся. В университете я узнал, что на Истфаке изучают чешский язык. Я пришел к ним на занятие. Преподавательница Юлия Конова сказала, что они

занимаются уже второй год. Но я попросил проверить меня на какомнибудь тексте. Мне дали статью, которая начиналась словами: Feudalna zaostalost Rakovske...Я бодро стал переводить: Феодальная отсталость Раковской... Раковска–это наверное какаянибудь область Чехословакии. Оказалось ,что Rakovska – чешское название Австрии. Преподавательница посмеялась, но в группу меня приняла. Мы целый год читали роман Ивана Ольбрахта “Никола Шугай”. Из тех, кто занимался со мной я помню Надю Ратнер, которая стала известным славяноведом.

Однажды на Истфаке я прочел объявление, что в ближайшее воскресенье состоится выезд желающих студентов на археологические раскопки в Московскую область. В указанный день я явился на сборный пункт. Раскопками руководил заведующий кафедрой археологии профессор Артемий Владимирович Арцыховский, племянник первой жены дяди Якова. Мы подошли к древнему захоронению и Арцыховский указал нам направление в котором следует копать. Мы нашли скелет древнего вятича.

Я много раз подавал заявление в МГК ВЛКСМ с просьбой восстановить меня в комсомоле и после того, как мне это разрешили, в 1940 г. меня приняли в комсомол снова в комсомольскую организацию Мехмата, и назначили редактором стенгазеты “Искусство”.

Геленджик

Летом 1940 г. я отдыхал в санатории МГУ в Геленджике на берегу Черного моря между Новороссийском и Туапсе. Здесь я познакомился со многими интересными людьми, из которых упомяну студентку Физфака Ирину Ракобольскую. Во время войны она была летчицей, заслужила звание Героя Советского Союза, а после войны была много лет проректором МГУ по Заочному отделению.

В Геленджике я научился хорошо плавать на спине и несколько раз, удивляя моих товарищей, плавал на спине по прямой линии к островку, находящемуся в полукилометре от берега.

Харьков и Киев

Я уже писал, что в конце 1939 г. проходил производственную практику в Харькове. Я несколько раз посещал математический факультет университета и познакомился с харьковскими математиками – геометрами Дмитрием Матвеевичем Синцовым и Яковом Павловичем Бланком, алгебраистом Антоном Казимировичем Сушкевичем и специалистами по функциональному анализу Наумом Ильичем Ахиезером и Борисом Моисеевичем Левитаном. На лекции Ахиезера и познакомился со студентами Марком Роговым и Григорием Ястребинецким. В январе 1940 г. я присутствовал на защите докторской диссертации Левитана.

В том же месяце я съездил в Киев и осмотрел город, где познакомилась и поженились мои родители. Теперь здесь жила только одна семья моих

родственников – дядя Меер Фингер с женой, дочерью Шивой, ее мужем и сыном Леней. В 1941 г. Меер и его больная жена, не смогли эвакуироваться и погибли в Бабьем яре. Семья Шивы эвакуировалась в Среднюю Азию. Леня погиб на фронте. Шива и ее муж после войны жили в Черновцах.

В Киеве я познакомился с молодым математиком Сашей Товбиным. До сих пор помню четверостишье, которое он любил повторять :

Саади и Хафиз, Низами и Хайям
Давно погребены и отданы червям,
Давно могилы их распаханы под пашни,
Но строки гениев звучат и ныне нам.

Все четверо упомянутые гении – поэты, писавшие на персидском языке. Относительно могилы Хайяма Саша ошибся, она сохранилась. Когда я написал книгу о Хайяме, я поместил там фотографию этой могилы. Саша Товбин погиб на войне.

Глава 6

ЭЛЕКТРОЗАВОД (1941)

Электротехническая крепость

22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война. К этому времени все мои аспирантские экзамены были сданы. Решив, что в условиях войны я должен приносить пользу Родине, я приехал на Электрозавод, где проходил производственную практику и попросил принять меня инженером в Технический отдел трансформаторного завода. Так как у меня был диплом МГУ, я окончил четыре с половиной курса МЭИ, и начальник Технического отдела М.Э.Манькин помнил меня, я был принят на работу.

Электрозавод был эвакуирован в 1915 г. из Риги, где он назывался VEF – Valts Elektro – Fabrika (Государственный Электрозавод); в Риге ВЭФ также был восстановлен.

Московский Электрозавод расположен в здании с зубчатыми стенами, имеющем вид крепости.

В комбинате “Электрозавод” кроме Трансформаторного завода имелись Электроламповый завод и другие заводы, выпускающие различные электрические аппараты.

Проходя между заводами этого комбината, я сочинил четверостишие
За стеной заводскою стучат станки без устали,
За стеной дрожание громов грозových.
И повез прозрачные “яблоки индустрии”
Тяжело вздыхающий потный грузовик.

“Между Сциллой и Харибдой”

Работая на заводе, я не мог дежурить в университете, как это делали другие аспиранты и меня отчислили из аспирантуры.

Вскоре все аспиранты вступили в Народное ополчение и их отправили на фронт. Когда в октябре 1941 г. немцы прорвали фронт под Вязьмой, полк, где были наши аспиранты, попал в окружение. Успели только вывезти Бориса Шабата, который вступил в ополчение, хотя у него была ампутирована ступня одной ноги. Те, которые были посильнее, выбрались из окружения сами, остальные ополченцы попали в плен к немцам. Володя Рохлин, родившийся в Баку, выдал себя за мусульманина–азербайджанца и остался жив, остальные евреи, в том числе Мося Песин, были расстреляны. Такая же судьба ожидала бы и меня, если бы я не стал инженером Электрозавода. Таким образом, если от смерти в сталинских лагерях меня спас Мехмат, то от смерти в гитлеровском плену меня спас МЭИ. Так мое двойное образование позволило мне уцелеть между сталинской Сциллой и гитлеровской Харибдой, между которыми оказалось мое поколение.

В Техническом отделе завода я конструировал трансформаторы не очень долго: вскоре нас послали рыть укрытия от вражеских бомб на территории Электростанции.

Противотанковые рвы

В конце августа нас послали рыть противотанковые рвы западнее Можайска. Мы работали в районе деревни Глазово с 25 августа до 7 октября 1941 г. Впоследствии за это я получил медаль “За оборону Москвы”.

Когда немцы прорвали фронт под Вязьмой и стали стремительно приближаться к Москве, нас провели пешим порядком в обход Можайска и 14 октября мы прибыли на станцию Дорохово, откуда в товарных вагонах добрались до Голицына и 15 октября электричкой приехали в Москву.

Отца я застал дома, но он в этот же день уезжал с Наркомлесом в Киров.

16 октября 1941 г.

На следующий день утром 16 октября я приехал на завод.

В Москве творилось нечто невообразимое. В учреждениях жгли бумаги, на заводах рассчитывали работников и выдавали им заработную плату. Рекомендовали как можно скорее покинуть Москву, говорили какие дороги еще свободны. Все выглядело так, как будто Москву могли взять немцы. Кто отдал такие распоряжения? Думаю, что бывший в то время секретарь Московского комитета партии А.С.Щербаков.

На заводе меня рассчитали и я решил ехать в Ташкент – место эвакуации Московского университета. Собрал рюкзак, одел зимнее пальто и сверху дождевик и поехал на Казанский вокзал. Там сел на электричку и доехал до станции Быково. Оттуда пешком вдоль железной дороги дошел до Раменского, там сел в товарный поезд, идущий в направлении Ташкента.

Похоже, что немцы не знали действительного положения в Москве 16 октября 1941 г. Свои переживания я выразил в стихотворении “16 октября”:

Казалось мир охрип от воя,
Проклятья смертные оря.
Нет, не забуду ни за что я
Шестнадцатое октября.
Во всем как будто видно мире,
Как в капле давешней одной,
Что нет порядка в этой шири,
Покинул нас Отец родной.
Бежали люди, как от газов,
Боясь невидимых врагов.
От истерических приказов

Едва не лопнул Щербаков.
И тучи шли бумаги жженной,
И рвами был весь мир изрыт,
Своих мужей теряли жены,
И дети плакали навзрыд.
Одни, вцепившись в чемоданы,
Неслись без цели, без дорог.
Другие рвались в рестораны,
Наесть котлет пытаясь впрок.
Тогда казалось, что безбожный
Пришел к концу весь белый свет.
и было все тревогой ложной,
И кто за это даст ответ?

Дорога до Ташкента

Во всех вагонах товарных поездов ехали люди с рюкзаками, мешками, чемоданами. Они ехали на восток, подальше от немцев. Около поездов на одной из станций, я увидел около поезда тетю Цесю и дочь дяди Юзека Иру, они ехали в Кзыл-Орду, где в то время находились тетя Хеля и дядя Веня, и дали мне их адрес. 20 октября я прибыл в Куйбышев (Самару). Там надо было купить билет на пассажирский поезд до Ташкента. В очереди за билетом я простоял несколько дней. От Куйбышева до Ташкента я ехал в вагоне пригородной электрички, и приехал в Ташкент 1 ноября.

19 октября в Москве было введено осадное положение. 6 ноября на станции метро Маяковская Сталин выступил на заседании Московского совета с докладом о 24 годовщине Октябрьской революции. 7 ноября на Красной площади состоялся военный парад, участники которого ушли на фронт

6 декабря под Москвой началось наступление Красной армии. Немцев отогнали от Москвы.

Глава 7

ТАШКЕНТ И АШХАБАД (1941–1943)

Ташкент

Студенты и преподаватели Московского университета собирались в помещении Среднеазиатского университета в центре Ташкента. В сквере перед зданием университета стоял монумент Сталина, который при Хрущеве был заменен памятником Карлу Марксу, а после распада Советского Союза – памятником эмиру Тимуру,

Меня поселили на кафедре почвоведения САГУ, которая стала общежитием аспирантов МГУ.

Так как после поступления на завод я был отчислен из аспирантуры, то Ташкенте меня сначала не хотели принимать в общежитие аспирантов, но В.В.Степанов, который здесь был деканом Мехмата, добился моего восстановления в аспирантуре. П.К.Рашевский в это время был в эвакуации в Томске, из геометров в Ташкенте были только В.Ф.Каган и Я.С.Дубнов, моим руководителем назначили В.Ф.Кагана,

Я написал дяде Вене в Кзыл-Орду, что нахожусь в Ташкенте и сообщил свой адрес. Вскоре дядя Веня нашел меня – так мы познакомились.

Я с интересом читал вывески на узбекском языке. Незадолго до войны этот язык перевели с латинского алфавита на русский, в основном надписи были написаны русскими буквами, но кое где встречаись и латинские буквы.

Узбекский язык принадлежит к семье тюркских языков, в нем имеется три диалекта – “карлукский” – близкий туркменскому, “кипчакский” – близкий к казахскому, и “чагатайский” – язык с тюркскими корнями и с таджикской фонетикой. Это язык потомков первоначального оседлого населения Средней Азии – таджиков, усвоивших язык завоевателей – кочевников, но сохранивших свою фонетику. Латинскими буквами узбеки писали на карлукском диалекте, при переходе на русский алфавит они стали писать на чагатайском диалекте.

Я купил учебник узбекского языка и принялся изучать его.

Я часто гулял по Ташкенту вместе с первокурсником Аликом Вольпиным – сыном С.А.Есенина. Алик читал мне стихи своего отца, которые в то время были запрещены .

Мы с Аликом посетили урок узбекского языка в САГУ, где учился сын Б.Л.Пастернака Женя.

7 ноября в Ташкенте состоялся военный парад и демонстрация, в которой я участвовал.

В конце ноября нам объявили, что местом эвакуации МГУ будет не Ташкент, а Ашхабад и 1 декабря мы специальным поездом переехали в Ашхабад.

Ашхабад

Ашхабад, столица Туркмении, находится недалеко от границы Ирана, и поэтому долгое время был закрытым городом, однако в условиях войны ограничения на въезд в него были сняты. В Ашхабаде нас разместили в нескольких школах, а занятия МГУ проходили в помещении Ашхабадского педагогического института в саду Кеши. Кеши – пригород Ашхабада и профессора Мехмата читали лекции в здании, стоящем рядом с шоссе, ведущим в город. По этому шоссе туркмены ездили из своих аулов в Ашхабад.

Однажды, подходя к этому дому, я увидел огромную толпу туркмен в халатах и папахах. Оказывается, в это время читал лекцию профессор Дмитрий Евгеньевич Меньшов, обладающий исключительно громким голосом. Окна были открыты и его голос был хорошо слышен на шоссе. Туркмены решили, что голос принадлежит какому-то злому духу, и столпились у здания.

Ашхабад в то время был застроен одноэтажными зданиями из необожженной глины, летом люди спали не в домах, а в садах, где их кровати стояли все лето. Дождей практически не бывало.

Первое время в столовых города можно было пообедать, постепенно продукты исчезали и в столовой пединститута выдавали лишь “затируху”.

Проблему питания мы решали с помощью черепах, которые в большом количестве водились в полупустынной степи, окружающей город.

Черепаха оставляет на песке след, идя по которому ее можно найти в траве или кустах. Ранним утром в апреле, пока не начиналась убийственная ашхабадская жара, мы ходили за черепахами и обычно приносили полные мешки черепах. Эти мешки лежали у нас под кроватями и, так как черепахи там все время двигались, мешки “танцевали”. Самки были значительно крупнее самцов, в каждой из них находилось несколько черепашьих яиц. Прежде всего мы жарили яичницу и черепашью печенку, остальное мясо надо было варить часа четыре, тогда оно становилось похожим на куриное.

3 мая произошел трагический случай. К этому времени жара стала нестерпимой уже и в утренние часы. Студентка Мехмата Адель Гельфанд, сестра профессора И.М.Гельфанда, отправилась за черепахами со своим другом.. Почувствовав себя плохо, она попросила его принести ей воды. С большим трудом он выпросил в ближайшем доме стакан воды, но найти Делю в однообразной степи не смог. Мы все безуспешно искали Делю. Ее труп нашли только на третий день с помощью авиации. Врачи сказали, что она погибла от солнечного удара в первый же день. Оказалось, что в этот день от солнечного удара погибло много эвакуированных, не знакомых с ашхабадской коварной жарой.

В древности на месте Туркмении находилась Парфия. Парфяне были родственны армянам. Пушкин писал о парфянах: “Узнают парфян кичливых

по высоким клобукам”. Столица Парфии Ниса находилась недалеко от нынешнего Ашхабада. Древняя Ниса, как и средневековая Наса, были уничтожены землетрясениями,

Туркмены – потомки кочевников, пришедших из глубин Азии. Они унаследовали от парфян любовь к высоким папахам. Из туркменских племен наиболее известны ахал-теке, живущие в районе Ашхабада, мерв-теке, живущие в районе города Мары (Мерва) и иомуды, живущие в районе Красноводска.

Туркмения была завоевана русскими в 80-х годах XIX века. Завоеватели высадились в Красноводске и двинулись на восток, ведя за собой железную дорогу. После победы над ахал-теке под Геок-тепе генерал Гродеков отправился в Петербург за разрешением построить столицу завоеванного края около богатого водой аула Багир, но когда Гродеков вернулся город уже был построен около аула Ашхабад, где было мало воды и получил название этого аула. В городе жили русские и армяне, которые пришли с завоевателями.

Когда я жил в Ашхабаде в нем кроме русских и армян жили также туркмены и азербайджанцы, Вывески на улицах были на туркменском и русском языках, на этих же языках выходили газеты. Учу арабский и персидский.

В Ашхабаде я купил учебник туркменского языка и посещал уроки этого языка в пединституте.

Более серьезно я занялся в Ашхабаде арабским и персидским языками. В числе преподавателей Московского университета в Ашхабаде оказался арабист Юлий Александрович Анцисс, который объявил курс арабского языка. Записался на этот курс я один, и мы регулярно занимались до конца учебного года. Я освоил арабский алфавит, в котором каждая буква имеет несколько вариантов. Арабский язык отличается от европейских языков тем, что: 1) слова имеют “трехбуквенные корни”, состоящие из трех согласных звуков, 2) основным в языке является не существительное или прилагательное, а глагол, 3) глаголы имеют 10 “пород” аналогичных нашим залогам.

По своей регулярности этот язык напоминал мне эсперанто. Этими же свойствами обладает и родственный арабскому иврит. Мы с Анциссом читали арабские мудрые изречения – “хикмы”, которые я называл “хохмами”. Эти занятия заложили хорошую основу для более углубленного изучения арабского языка в будущем. Горячо одобрял мои занятия арабским языком Я.С.Дубнов, говоря, что имеются важные арабские математические рукописи, которые следует прочитать.

В это же время профессор Ашхабадского пединститута Александр Петрович Поцелуевский, замечательный иранист и тюрколог, организовал для преподавателей МГУ кружок персидского языка (фарси). В кружке занимались профессор Исфака Игорь Михайлович Рейснер, индолог Осипов, один биолог и я – математик.

И.М.Рейснер, младший брат Ларисы Рейснер, уже встречался с фарси, когда вместе с ней и ее мужем Ф.Раскольниковым он участвовал в знаменитой миссии в Кабул. Игорь Михайлович рассказывал, что писатель Лев Никулин, также ездивший в Кабул с ними, писал о Раскольникове :

Он был изрядным дипломатом,
Каких немало на Руси,
И заменял протяжным матом
Основы языка фарси.

Поцелуевский научил нас читать, писать и разговаривать по-персидски. Персидский язык – индоевропейский, в нем встречаются слова похожие на русские, немецкие и английские. В Ашхабаде было много персов – потомков сектантов, эмигрировавших из Ирана в XIX веке. Я часто упражнялся в персидском языке, беседуя с ними. Я перевел понравившееся мне стихотворение Хафиза, которое мы читали на кружке:

Ты душе наносишь раны,
Ты ж их лечишь, мой палач.
До чего ж ты, друг мой, странный,
Ты – мой враг, и ты – мой врач
Если ты прильнешь любовно,
Пьешь ты душу, как вампир.
Если ты уйдешь безмолвно,
От тоски весь меркнет мир.
Я бессилен и безволен,
Ты – все мысли и мечты.
Я тобой смертельно болен,
Жизнь мне – ты, и смерть мне – ты.
Нас любовь связала страстью,
Чтоб нестись по жизни вскачь.
Ты – любовь, и ты – несчастье,
Ты – мой враг, и ты – мой врач.

Уроки персидского языка также оченьгодились мне впоследствии.

Кандидатская диссертация

В основном в первой половине 1942 года я работал над своей кандидатской диссертацией. Из Москвы прибыли книги Кабинета математики и механики МГУ и были созданы все условия для успешных занятий. Я получил много интересных результатов, некоторые из которых оказались известными. К таким “открытиям” относились многомерные обобщения кватернионов, которые я назвал альтернионами и которые оказались “числами Клиффорда”; впрочем термин “альтернионы” я предпочитаю и сейчас .

Диссертация представляла собой обобщение моих 2 геометрических работ 1939 года и состояла из двух частей – большей, о многообразиях m -мерных плоскостей n -мерных пространств, и меньшей – о многообразиях

сфер. Весной 1942 года я принял решение защищать в качестве кандидатской диссертации только вторую, меньшую ее часть, а первую, большую – приберечь для докторской диссертации. Кандидатскую диссертацию мне перепечатали на страницах из тетрадей.

В.Ф.Каган, который в молодости защитил в качестве магистерской диссертации огромный труд, вполне заслуживавший докторской степени, согласился со мной.

Защита была назначена на 23 июля 1942 года. В газете “Туркменская искра” было помещено объявление: “Государственный университет объявляет о защите Б.А.Розенфельдом диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему “Геометрия многообразия шаров” с такими-то оппонентами, в таком-то помещении, в такое-то время”. Название университета, по-видимому, являлось военной тайной. Аналогичное объявление было помещено на туркменском языке в газете “Совет Туркменистаны”, но в нем название диссертации было передано туркменскими словами означающими “Геометрия разнообразных шаров”

Защита прошла успешно. Оппонентами были В.Ф.Каган, одновременно формально считавшийся моим руководителем, и Я.С.Дубнов. В городе была ужасная жара. Праздновали мы эту защиту в небольшой компании аспирантов в нашем общежитии. Из-за жары мы были в одних трусах.

На следующий день университет уехал на новое, не столь жаркое место – в Свердловск (Екатеринбург).

Меня оставили в Ашхабаде и дали направление в Ашхабадский пединститут.

Харьковский Гидрометинститут

Работать в Ашхабадском пединституте я не хотел, так как боялся, что оттуда не смогу вернуться в Москву. Когда в пединституте поняли, что я не собираюсь там работать долго, они отказались от моей кандидатуры. Я хотел устроиться в институт, который вернется в Европейскую часть страны. Таким институтом я посчитал Харьковский Гидрометеорологический институт. Я поговорил с директором института Давидом Исааковичем Гринвальдом и заведующим кафедрой математики Сергеем Сергеевичем Моденовым, ранее работавшим в МГУ, и в августе 1942 г. я был принят в Гидрометинститут, исполняющим обязанности доцента.

Я вел упражнения по общему курсу высшей математики на первых двух курсах и читал курс теории вероятностей на 3-м курсе. Это была моя первая преподавательская работа.

Институт был подчинен Главному управлению Гидрометслужбы Красной Армии, выпускники института работали военными метеорологами и гидрологами. Студентов не брали в армию, преподаватели и студенты получали по карточкам 800 грамм хлеба в день, значительно больше чем в других институтах. На 3-м и 4-м курсах было несколько студентов,

перешедших из МГУ, откуда студентов в армию брали. Среди них был третьекурсни́к Лева Гутман, выпускник 25-й школы, впоследствии ставший доктором наук.

После отъезда МГУ в Свердловск, мне дали отдельную комнатку с земляным полом. Сюда мне прислали из дома несколько важных математических книг и словарей, и я начал работать над докторской диссертацией.

Сандыкачи

В октябре 1942 г. студентов и преподавателей института отправили на дровозаготовки в совхоз Сандыкачи на берегу реки Мургаб недалеко от города Иолотань. В Средней Азии леса – большая редкость, деревья растут только по берегам рек. Река Мургаб, название которой связано с древней Маргианой, берет начало в отрогах Памира и, постепенно, разбирается на арыки и теряется в песках. В районе Иолотани это – широкая река с быстрым течением и очень холодной водой. Купаясь в Мургабе, я застудил уши и всю дальнейшую жизнь помню об этом.

Студенты валили вековые деревья, а туркмены нагружали их на верблюдов и везли к станции железной дороги, чтобы отправить в Ашхабад.

На дровозаготовках в свободное время студентки – украинки пели украинские песни, которые мне очень нравились.

Одной из этих девушек Лиде Кравченко я посвятил стихотворение:

Вы скажите, делать что мне,
Не любим когда я ей.
Говорит, что есть достойней,
Выше ростом и умней.
В детстве как-то я навздорил,
И сказала мама мне:
Подрастешь, и станешь, Боря,
Выше ростом и умней.
Небольшого нужно чуда,
Чтоб понравился я ей:
Подрасти б только, и буду
Выше ростом и умней.
Одного лишь я не знаю:
Буду ль думать я о ней,
Если стану, как желаю,
Выше ростом и умней.

На дровозаготовках я отрастил себе бороду, которую сбрил после возвращения в Ашхабад.

Литературный кружок ХГМИ

Алик Вольпин уехал в Свердловск, но его мама Надежда Давыдовна, приехавшая к нему, осталась в Ашхабаде. Она просила меня организовать в Гидрометинституте литературный кружок, и стала его руководителем. Я многому научился на занятиях этого кружка.

В частности она разъяснила мне, что в русском языке гласные звуки перед мягкими согласными произносятся иначе чем перед твердыми, например, “а” в словах “спать” и “спад” и “о” в словах “кровь” и “кров”. Этот факт отсутствующий в других славянских языках и напоминающий “сингармонизм” в турецких и угрофинских языках, несомненно, объясняется тем, что многие русские являются потомками угрофинов или тюрков.

Когда я сказал Надежде Давыдовне
Надоел мне стиль корнейчуковский,
Мне куда милей Корней Чуковский,
она разъяснила мне, что первоначально Чуковский носил фамилию своей матери Корнейчуков. Фамилия отца Чуковского была Левинсон, как рассказал мне Володя Рохлин, мать которого была племянницей отца Чуковского, Володя был удивительно похож на знаменитого писателя.

Зимние экзамены

В декабре 1942 г. Высшая Аттестационная Комиссия утвердила меня в ученой степени кандидата физико-математических наук.

В январе 1943 в институте состоялись экзамены, которые я принимал впервые в жизни. Заведующий кафедрой Моденов, задавал вопросы студентам в непривычной для них форме и ставил отметки “неуд” почти всем. Я старался подражать более опытному – Моденову.

Разразился скандал и нас с Моденовым уволили из института, а кафедрой математики стал заведовать механик.

Когда я осознал, что произошло, я попросил принять меня обратно, меня приняли в институт на условиях почасовой оплаты, что было значительно меньше моей прежней зарплаты.

Впоследствии Моденов, вернувшись в Москву, и работая на Мехмате, нашел применение своим “экзаминационным способностям”, ставя “неуды” почти всем евреям, которые пытались поступить на Мехмат. Из еврейских детей администрация формировала специальные группы, которые посылала на расправу к этому палачу.

Ашхабадские напасти

Кроме убийственной летней жары, другой ашхабадской напастью была “пендинка” – язвочки от укусов комаров, которые могли обезобразить человека на всю жизнь.

В феврале 1943 г. в Ашхабаде несколько дней подряд шел дождь, что было чрезвычайной редкостью. Многие ашхабадские дома, построенные из необожженной глины “поползли” и стали разваливаться. Погибло несколько человек.

Гораздо более опасными были землетрясения. На месте обширной площади перед республиканской библиотекой был православный собор, который обвалился во время землетрясения в 1928 г. Я уже упоминал, что находившиеся в этом районе города Ниса и Наса были разрушены землетрясениями.

Особенно трагическим было ашхабадское землетрясение 1948 г., которое почти полностью разрушило город. Те, которые пережили это землетрясение, называли его “кровавым адом”. При этом землетрясении погиб А.П.Поцелуевской, который учил меня персидскому языку, его жена и старший сын.

“Седлай коня, взнуздай коня”

Я был знаком с редактором газеты “Совет Туркменистаны” Мэ’ти Косаевым. Он знал, что я пишу стихи, и попросил меня перевести с туркменского стихотворение местного поэта для сборника, который Косаев готовил к печати. Он дал мне подстрочный перевод. Я перевел это стихотворение под названием “Туркменистан милый мой” и оно было напечатано в сборнике. К сожалению сборник у меня не сохранился, помню только первые слова: “Седлай коня, взнуздай коня!”.

“Души моей тоска”

Приведу еще одно стихотворение написанное мной в Ашхабаде.
Под московским небом светлокрасным
Разговор бесцельный мы вели.
Были губы ваши так прекрасны,
А слова обидные так злы.
Дождик лил, холодный и противный,
По асфальту мокрому скользя.
Оглядев знакомую картину,
Понял я, что дальше так нельзя.
Из-за туч еще грозились беды,
Мир привычный таял на глазах.
Я сказал тогда себе: уеду
И накинул на плечи рюкзак.
Я уеду, чтобы вас не видеть,
Я уеду, чтобы вас забыть,
Чтоб любовь гремящей далью выбить,
Чтобы чувство временем забить.
Я пройду под небом Туркестана,

Я пройду по знойному песку,
И под солнцем, жгушим неустанно,
Я сожгу души моей тоску.
И, быть может, отразившись в Вахше,
Встретив эхо Гималайских гор,
Я забуду очи злые ваши,
Ваших губ презрительный укор.
И в стране огромной и просторной,
где леса и люди так редки,
Вспоминаю вечер этот вздорный
На углу асфальтовой реки.
Вспоминаю я не спор бесцельный
И не ваши гордые уста
Вспоминаю улиц строй бесценный
И трезвон трамваев по мостам.
Понял я, но слишком только поздно,
Что важнее девушки одной
Город, где впервые жизнь я познал,
Незабвенный город мой родной.
Плавал я в холодных здешних реках,
На языках странных говорил,
Угощал Восток меня чуреком
И вино некрепкое дарил.
Но в ветвях тропического сада
И в просторах выжженной земли
Вижу все высокие фасады,
Площадей гремящие углы.
Если еду на верблюде важном,
Об одном я думаю с тоской:
Так троллейбус новый двухэтажный
Вез меня по улице Тверской.
А когда в недвижный жар полдневный
Крик осла терзает здесь базар,
Вспоминаю снова север нервный,
И такси московских тормоза.
Верю я, мечта моя свершится,
Верю я, не вечен мой полон.
Я вернусь в любимую столицу
Под родной гремучий небосклон.
Буду я бродить, как угорелый,
Чтоб во все кварталы мне поспеть,
Буду плакать: здание сгорело,
Новостройкам новым песни петь,
Я дойду до самых стен кремлевских,
Отражусь в Москва-реки глади,

Площадей звенящих отголоски
Отзовутся праздником в груди.
И когда почувствую опять я,
Что кругом – родимая Москва,
Упадет злосчастное заклятье
И сгорит души моей тоска.

Возвращение в Москву

Но для того, чтобы попасть в Москву, был необходим вызов. И тут меня выручила моя “палочка–выручалочка” – МЭИ. Я написал в МЭИ, что окончил четыре с половиной курса и хочу закончить институт. Мне прислали вызов и в мае 1943 г. я уехал в Москву. Я надеялся работать на кафедре математики МЭИ и одновременно учиться на последнем курсе, а в дальнейшем решать математические задачи, связанные с электротехникой.

Глава 8

МВТУ (1943–1944)

Работа в Москве

Я приехал в Москву в мае 1943 г. Мои родители уже вернулись из Кирова.

МЭИ находился в новом здании в Лефортове. Я оформился в качестве студента 5-го курса Электромеханического факультета и пришел на кафедру математики с просьбой принять меня преподавателем. Заведующий кафедрой профессор Бессонов обещал принять меня на кафедру. Однако через несколько дней заведующим кафедрой стал профессор Виктор Иосифович Левин. Он, по-видимому, решил, что ему не нужен математик, разбирающийся в электротехнике, и отказал мне.

Надо было искать другую работу. На кафедре математики МЭИ мне сказали, что в МВТУ имеются вакансии на кафедре математики и дали номер телефона заведующего кафедрой А.П.Юшкевича. Я позвонил и он попросил меня приехать к нему. Я произвел на него хорошее впечатление и был принят на кафедру ассистентом. Так как главной моей целью в это время было завершение докторской диссертации, от плана окончания МЭИ пришлось отказаться.

В это время Виктор Владимирович Немыцкий пригласил меня на кафедру математики Московского Авиационного Технологического Института (МАТИ), которой он руководил и я один семестр работал в двух институтах, но в конце концов предпочел остаться в МВТУ.

МВТУ находился в том здании на 2-й Бауманской (Коровьем Броде), мимо которого я проходил каждый день, когда учился на младших курсах МЭИ.

В МВТУ мне поручили вести упражнения по математике в нескольких группах 1-го курса. В одной из этих групп учился внук В.Ф.Кагана Гриша Баренблатт.

На кафедре теоретической механики МВТУ работал А.П.Котельников, лекции которого я слушал в МЭИ. Мы обычно беседовали с ним в комнате преподавателей.

В начале 1944 г. Александр Петрович умер, я присутствовал на панихиде.

Адольф Павлович Юшкевич

Заведующий кафедрой математики МВТУ Адольф Павлович Юшкевич (1906–1993) родился в Одессе в семье известного философа Павла Соломоновича Юшкевича (1873–1945), по образованию математика. А.П.Котельников в своей “Проективной теории векторов” упоминал работу П.С.Юшкевича по механике в пространстве Лобачевского, которую

П.С.Юшкевич написал будучи в ссылке. Детство А.П.Юшкевич провел во Франции, где его отец был в эмиграции. П.С.Юшкевич был социал – демократом – меньшевиком. Он выпустил “Очерки по философии марксизма”, которые В.И.Ленин сурово критиковал в книге “Материализм и эмпириокритицизм”. На эту критику П.С.Юшкевич ответил книгой “Столпы философской ортодоксии”

П.С.Юшкевич перевел на русский язык много важных математических трудов, изданных издательством “Mathesis” в виде 10 выпусков серии “Новые идеи в математике”.

После революции семья Юшчевичей вернулась в Одессу, где одно время учительницей Адольфа Павловича была С.А.Яновская. Вскоре Юшкевичи переехали в Москву. Здесь П.С.Юшкевич работал в Институте Маркса и Энгельса, а после того, как его уволили из этого института, больше не работал ни в каком учреждении, а занимался переводами классических трудов философов и математиков. К этой работе он привлек и сына.

А.П.Юшкевич окончил Мехмат в 1930 г. и специализировался по истории математики. Он надеялся поступить в аспирантуру к С.А.Яновской, но она не решилась принять его, и Адольф Павлович начал заниматься самостоятельно. Он стал известным историком математики и в 1934 г. получил степень кандидата наук без защиты диссертации. В 1940 г. он защитил докторскую диссертацию по циклу работ по истории математики в России. Работал он на кафедре математики МВТУ, с 1940 г. – профессором, а с 1941 г. – заведующим кафедрой.

В дальнейшем, когда я занялся историей математики, я работал в постоянном контакте с А.П.Юшкевичем.

Израиль Моисеевич Гельфанд

В 1943 г. я предпринял попытку поступить в докторантуру Института математики Академии наук. Дифференциальных геометров в Институте математики не было и я надеялся стать докторантом Л.С.Понтрягина. Понтрягин, ознакомившись с моей работой, разъяснил мне, что я совершенно неправильно представляю себе задачи докторантуры. Докторантура, сказал он мне, – это не аспирантура для докторов, она готовит не просто докторов наук, а первоклассных математиков, “таких, как Христианович, а не таких, как Пискунов”. По вопросу о целях докторантуры Понтрягин, несомненно, был прав.

В Институте математики я встретил Израиля Моисеевича Гельфанда, гениального математика, впоследствии академика, пользующегося заслуженной мировой славой. И.М.Гельфанд родился в 1913 г. близ Одессы. Он был принят А.Н.Колмогоровым в аспирантуру, хотя не имел высшего образования. Меня познакомил с ним, когда он был молодым доцентом, Г.Е.Шилов. Я часто бывал в университетском клубе на музыкальных

вечерах, которые организовывал Шилов. На этих вечерах всегда участвовали И.М.Гельфанд и его будущая жена Зоря Яковлевна Шапиро.

Родители И.М.Гельфанда находились в эвакуации в Ашхабаде с Мехматом. Отец работал главным бухгалтером МГУ. После гибели сестры Адели Израиль Моисеевич приехал и забрал родителей в Казань, куда был эвакуирован Институт математики Академии наук. Этот институт вернулся в Москву в 1943 г.

Встретив меня в Институте, Израиль Моисеевич пригласил в свой кабинет и предложил мне, как геометру, разбирающемуся в симметрических пространствах Картана, изучать вместе с ним статью Картана “Об определении полной ортогональной системы функций на компактном римановом симметрическом пространстве”. Я несколько раз приезжал к И.М.Гельфанду и мы читали эту статью, но я в то время не понимал, для чего Гельфанду понадобилась эта статья, и после нескольких занятий прекратил их.

Теперь я понимаю, что изучение этой статьи было началом подготовки одного из самых замечательных открытий Гельфанда – теории унитарных представлений некомпактных простых групп Ли, которое он сделал вместе с Марком Ароновичем Наймарком и Марком Иосифовичем Граевым. Это открытие независимо от Гельфанда, было позднее сделано учеником великого физика Резерфорда Хариш-Чандрой. Тот факт, что это открытие было сделано физиком объясняется тем, что эта теория очень важна для квантовой физики, и прежде всего эта теория была создана для группы Лоренца. Эта теория связана с геометрией не только симметрических, но и параболических пространств. Многие ученики И.М.Гельфанда, в том числе Г.Е.Шилов, М.А.Наймарк и М.И.Граев, стали первоклассными математиками. Впоследствии я горько раскаивался в своем легкомысленном отношении к предложению И.М.Гельфанда.

Братья Ягломы

Как-то, когда я еще был аспирантом, П.К.Рашевский познакомил меня с двумя братьями-близнецами студентом Мехмата Исей (Исааком) и студентом Физфака Кикой (Акивой) Ягломами.

Братья родились в Харькове в 1920 г. Ися был геометр, ученик В.Ф.Кагана, и мы скоро подружились. Во время войны братья были эвакуированы в Свердловск, и работали там в ленинградской Главной Геофизической Обсерватории. Когда в Свердловск прибыл из Ашхабада Московский университет, братья снова стали его студентами. Оба слушали лекции и на Мехмате и на Физфаке. Ися окончил Мехмат, а Кика – оба факультета. Когда МГУ вернулся в Москву, Ися стал аспирантом Кагана по дифференциальной геометрии, а Кика – аспирантом Колмогорова по теории турбулентности.

В Москве я снова встретился с братьями Ягломами. Особенно я подружился с Исей – геометром, тематика исследований которого была близка к моей.

Глава 9

АРМИЯ (1944 – 1945)

Мобилизация

Отсрочка от призыва в армию, полученная мной в 1939 г., действовала и во время войны до лета 1942 г. После защиты диссертации я явился в военкомат, прошел медицинское освидетельствование, и получил “белый билет” – освобождение от военной службы – по зрению. Через год меня снова вызвали в военкомат и признали “ограниченно годным”. В МВТУ по моей должности мне полагалась “броня” от военной службы, и из института послали такое ходатайство в Министерство Обороны, но получили отказ, после чего послали повторное ходатайство.

В марте 1944 г. проводилась очередная мобилизация в армию. Я снова проходил медицинскую комиссию и меня признали годным к строевой службе и мобилизовали в армию. “Броня” пришла через 6 дней после моей мобилизации и была уже недействительна.

Запасной полк

Меня направили в запасной самоходно – артиллерийский полк, где я должен был пройти военное обучение. Полк был расположен в подмосковном городке Ивантеевка, в котором находились три текстильные фабрики. Ехать в этот город из Москвы надо было электричкой до Мытищ, а оттуда по узкоколейке поездом.

В самоходной артиллерии, как в обычной артиллерии, роты называли батареями, а батальоны – дивизионами. Так как я окончил четыре с половиной курса МЭИ, меня зачислили в одну из батарей дивизиона, в котором готовили радистов.

Азбука Морзе

Нас учили вести радиопередачи и принимать их как открытым текстом, так и азбукой Морзе с помощью “специального ключа”. Я быстро освоил азбуку Морзе и передачу этой азбукой. Но в восприятии этой передачи на слух я сильно отставал от своих товарищей.

Азбука Морзе была придумана для английского языка. Одной точкой и одним тире в этой азбуке обозначаются буквы e и t, наиболее часто встречающиеся в английских текстах, двумя знаками обозначаются буквы, следующие по встречаемости: двумя точками обозначается буква i, двумя тире – буква m, точкой и тире – a, тире и точкой – n, и т.д.

Поэтому азбуку Морзе можно использовать при расшифровке английских текстов, зашифрованных какими-нибудь знаками: при

достаточной длине текста наиболее часто встречающиеся в нем знаки обозначают буквы e и t, и т.д.

В случае других языков с латинским алфавитом буквы этих языков принято обозначать теми же знаками Морзе, что и в английском языке, а в случае русского языка – знаками Морзе, изображающими латинские буквы, которыми принято транскрибировать русские буквы.

Владимир Шредель и Алексей Фатьянов

В моей батарее служили также кинорежиссер Владимир Шредель и известный поэт – песенник Алексей Фатьянов, автор песен “Соловьи, соловьи” и “На солнечной поляночке”. Я подружился с ними и они рассказали мне много интересного о жизни поэтов и артистов. Наша тройка организовывала в дивизионе вечера самодеятельности.

Шредель привозил нам из Москвы кинофильмы, режисерами которых был он и его друзья.

Преподавание электротехники и радиотехники

Офицера, который преподавал нам электротехнику и радиотехнику, куда-то перевели, и так как другого офицера, который мог бы преподавать эти предметы, не было, преподавание поручили мне.

Я знакомил моих слушателей с такими основными понятиями электротехники как электрический ток и напряжение, омическое сопротивление, конденсаторы и катушки самоиндукции, и электромагнитное поле, с понятием электромагнитного колебательного контура, радиоволн и с принципами устройств радиостанций батальона (РБ).

“Гимн радистов”

Я сочинил гимн радистов, который можно было петь на мотив известной песни “Артиллеристы, точней прицел. . .”

Если в воздухе мчат самолеты,
Если путь их просторен и чист,
Это значит, что рядом с пилотом
Неустанный радист
Вперед, радисты, даешь волну,
за мир и счастье ведем войну.
Чтоб уничтожить гитлеровцев мразь
мы обеспечим сталинскую связь !

Если танки, завалы ломая
Окружают врага с трех сторон,

Это значит – танкист не снимает
С головы шлемофон.
Вперед, радисты, даешь волну . . .

Если бьет супостата пехота,
Горада забирая в борьбе,
Это значит сказалась работа
Наших славных РБ
Вперед, радисты, даешь волну . . .

Мы идем через бури и беды,
Передатчик неся на плече.
Скоро громкое слово ПОБЕДА
Отобьем на ключе !
Вперед, радисты, даешь волну . . .

Прилагательное “сталинский” в то время применялось ко всему лучшему, что создавал советский народ. Солдаты нашего дивизиона охотно пели мою песню.

Размышления о гармонических колебаниях

Знакомство с электромагнитным колебательным контуром, полученное мной в МЭИ и с теорией дифференциальных уравнений, которую я изучал на Мехмате, позволило мне пересмотреть мои взгляды на “прогрессоры”, о которых я размышлял в школьные годы.

Движение электрического тока в колебательном контуре определяется тем же дифференциальным уравнением, что и движение в механическом осцилляторе.

Простейшим механическим осциллятором является упругая пружина с массивным шариком на конце. При отсутствии шарика пружина при ее растяжении или сжатии возвращается в первоначальное положение, при наличии же шарика растянутая пружина после возвращения в первоначальное положение не останавливается, но продолжает сжиматься, а сжатая пружина после возвращения в первоначальное положение продолжает растягиваться и, таким образом, шарик совершает гармоническое колебание затухающее вследствие сопротивления воздуха. Это гармоническое колебание определяется упругостью пружины и инерцией шарика.

Аналогичный процесс происходит в электромагнитном колебательном контуре, состоящим из конденсатора и катушки самоиндукции. При отсутствии катушки самоиндукции конденсатор, одна обкладка которого заряжена положительным электричеством, а другая – отрицательным, разряжается, а при наличии катушки самоиндукции конденсатор перезаряжается, т.е. та его обкладка, которая была положительной

становится отрицательной, и наоборот, при этом ток в контуре начинает идти в обратном направлении и совершает гармонические колебания.

Эти гармонические колебания определяются электроемкостью конденсатора и индуктивностью катушки самоиндукции. Если же в электромагнитном колебательном контуре имеется также омическое сопротивление, то гармонические колебания в этом контуре затухают.

Пружина и конденсатор способны накапливать потенциальную механическую или электромагнитную энергию, поэтому их можно назвать “коллекторами” явлений, в которых совершаются гармонические колебания.

Потенциальная энергия, накопленная в “коллекторе” превращается в кинетическую, но массивный шарик и катушка самоиндукции возвращают ее обратно в “коллектор”, поэтому массивный шарик и катушку самоиндукции можно назвать “рефлекторами” явлений, в которых совершаются гармонические колебания.

Я пришел к выводу, что “прогрессоры” следует называть “гармоническими явлениями”, и что они состоят из “коллекторов” и “рефлекторов”.

Так как атомы, несомненно, являются “прогрессорами”, это относится и к атомам. Обычно считается, что простейший атом – атом водорода – состоит из тяжелого положительно заряженного протона и легкого отрицательного заряженного электрона. Но протон можно рассматривать как соединение тяжелого нейтрона не имеющего заряда, и положительно заряженного позитрона, масса которого равна массе электрона. Электрон и позитрон образуют так называемый “позитроний”. Позитроний можно рассматривать как элементарный конденсатор. Позитроний неустойчив, так как входящие в его состав позитрон и электрон притягиваются друг к другу и “аннигилируются”, т.е. превращаются в два фотона – световые частицы. Однако соединение позитрония с тяжелым нейтроном образует атом водорода, обладающий исключительной устойчивостью. Очевидно, что позитроний является “коллектором” атома водорода, а нейтрон – его “рефлектором”.

Вступление в партию

Летом 1944 г. меня, как активного комсомольца, приняли кандидатом в члены партии. Рекомендации мне дали комсомольская организация полка и два солдата – члены партии.

В это время я был редактором дивизионной стеной газеты. В газете помещались воспоминания сержантов о боевых эпизодах, в которых они участвовали.

Визиты родных и друзей

По воскресеньям к нам приезжали родные и друзья из Москвы. Ко мне приезжали родители и тетя Хеля, оказавшаяся этим летом в Москве,

а также братья Ягломы и другие московские друзья.

Отдельный дивизион

В конце 1944 г. меня перевели в формирующийся самоходно-артиллерийский полк, который направлялся на фронт. Формировка проходила в Отдельном дивизионе, который располагался на дачах Совнаркома около поселка Пушкино. В этом полку я должен был занимать должность писаря, но в последний момент меня заменили другим солдатом.

Я остался на формировке в Отдельном дивизионе. Как кандидата в члены партии, меня назначили лектором политчасти дивизиона и поселили в землянке политчасти вместе с ее начальником-лейтенантом. Я выступал с докладами и лекциями о международном положении, о военных действиях в Германии, а затем и на Дальнем Востоке. Лекции проводились не только в дивизионе, но и среди окрестного населения.

Мне было присвоено звание сначала младшего, а затем старшего сержанта. В августе 1945 г. меня приняли в члены партии.

Эли Картан

Незадолго до мобилизации я сдал в журнал Известия Академии наук СССР статью "Поверхности в симметрических пространствах". А.Н.Колмогоров, которого я просил представить эту статью в журнал, поручил прочитать ее Анатолию Ивановичу Мальцеву (1909-1967), будущему академику. В то время А.И.Мальцев работал в пединституте в Иваново и в Институте математики Академии наук в Москве, где он и жил в своем кабинете. Когда я приезжал из армии в Москву, то обычно звонил ему по телефону и он часто приглашал меня в институт для разговора.

Однажды он сказал мне, что в конце мая состоится празднование 220-летия Академии наук СССР, на которое приедут несколько французских ученых, в том числе Эли Картан. А.И. Мальцев спросил меня, знаком ли я с С.П.Финиковым, который мог бы представить меня Картану, Я ответил, что знаком. Мне удалось приехать в Москву в день празднования.

Торжество состоялось в помещении ректората МГУ. Я немного запоздал, и когда вошел в зал, на трибуне стоял незнакомый мне человек и говорил по-французски с невероятным "нижегородским" акцентом. Я подумал, что это не может быть академик Лузин, так как он жил во Франции и должен хорошо говорить по-французски. Но это, к моему удивлению, оказался именно Н.Н.Лузин.

В перерыве я попросил С.П.Финикова представить меня Картану. Фиников выполнил мою просьбу и я договорился с Картаном о встрече в гостинице "Москва", где он остановился.

Когда я рассказал Картану о своих результатах и планах, он подарил мне свою визитную карточку с надписью: "Я очень заинтересовался работами г. Розенфельда". Во время этого разговора я был в форме

сержанта, и Картану наша встреча, несомненно, напомнила его встречу с Софусом Ли в Париже в 1892 г., когда Картан был сержантом французской армии.

Эли Картан (1869–1951) – один из крупнейших математиков первой половины XX века. Он был сыном деревенского кузнеца, за свои исключительные способности еще в детстве получил стипендии, которые позволили ему учиться в коллеже в Вьенне и в лицеях в Гренобле и Париже.

В 1891 г. Картан окончил Высшую Нормальную школу в Париже. Это было высшее педагогическое учебное заведение. Отслужив полтора года в армии, Картан получил стипендию фонда Пеко, которая позволила ему написать докторскую диссертацию. Он защитил докторскую диссертацию “О структуре конечных непрерывных групп преобразований” в Парижском университете в 1894 г. После защиты и нескольких лет работы в Монпелье, Лионе и Нанси, Картан с 1912 г. работал в Парижском университете, с 1914 г. – профессором, с 1924 г. – заведующим кафедрой высшей геометрии. В 1931 г. Картан был избран академиком.

Работы Картана относятся к теории групп Ли (которые в XIX веке называли “конечными непрерывными группами”), теории алгебр, теории дифференциальных уравнений, геометрии симметрических пространств, дифференциальной геометрии, и, в частности, геометрии пространств аффинной, проективной и конформной связности.

Я побывал в 1989 г. в квартире Картана, адрес которой был указан на его визитной карточке (бульвар Журдена, 95). Тогда в этой квартире жил сын Картана Анри (р. 1904), один из крупнейших математиков XX века. Анри Картан и четыре его друга перед войной организовали группу, которая под псевдонимом “Никола Бурбаки” создала знаменитую математическую энциклопедию “Элементы математики”.

Глава 10

СНОВА МВТУ (1945 – 1947)

Демобилизация

В октября 1945 г. меня демобилизовали из армии, как сержанта, имеющего высшее образование. Я пришел на кафедру математики МВТУ, откуда был мобилизован в армию. Вакансии у них не было. Но меня взяли ассистентом на полставки и дали мне продовольственную карточку научного работника. Я заканчивал докторскую диссертацию, и такая ситуация меня вполне устраивала.

Мне сказали, что пока я был в армии, несколько старых членов кафедры защитили кандидатские диссертации, и они должны получить звание доцента в первую очередь, поэтому в ближайшее время получить звание доцента в МВТУ я не смогу. Мне не поручали читать лекций, я только вел упражнения. Но я решил не искать места доцента, остаться в МВТУ и работать над докторской диссертацией.

Женитьба

В апреле 1946 г. я женился. Моя жена Люси Львовна Давыдова училась в той же 25-й школе, что и я, на два класса моложе меня. После длительного перерыва мы встретились на традиционном вечере выпускников школы 8 марта 1945 г., куда я пришел еще в форме сержанта. За это время из девочки в синей пионерской форме она превратилась в симпатичную высокую румяную девушку. Люся окончила Институт Тонкой Химической Технологии по специальности химия каучука и резины и работала инженером во Всесоюзном Институте Авиационных Материалов.

Люси Львовна родилась в 1919 г. в Полтаве. Ее родители были сверстниками моей матери. Отец Люси Лев Маркович был секретарем писателя Владимира Короленко. Лев Маркович умер от болезни сердца в 1924 г., вскоре после переезда семьи в Москву. Мать Юдифь Исааковна была зубным врачом, она работала в железнодорожной поликлинике вместе с тетей братьев Ягломов. Младшая сестра Люси Ася тоже училась в 25-й школе. Дядя Люси Григорий Маркович Давыдов был экономистом-кандидатом наук и работал в Киеве в Академии наук Украины. Мать отца Люси и его три сестры жили в Москве.

Выяснилось, что я знаю Люсиного двоюродного брата Семена Абрамовича Гуревича, учителя литературы школы подшефной газеты “Правда”.

Свадьба наша состоялась 7 апреля 1946 г., в тот самый день, когда мои родители отмечали 32-летие своей свадьбы.

Мы поселились вместе с моими родителями на Кривоарбатском переулке. Родители относились к Люсе как к родной дочери.

Мы живем с Люсей больше 60 лет. Она преданная мне жена, мой хороший, умным друг и помощник.

1 мая 1947 г. родилась наша первая дочь Светлана,

3 ноября 1951 г. родилась дочь Юлия, названная в честь матери Люси, которая умерла в 1949 г. После рождения Светы Люся ушла с работы и пошла на работу снова, только после того, как Юля пошла в школу.

Сейчас у нас четыре внучки, один внук, один правнук и одна правнучка.

Дом отдыха в Широком

Летом 1946 г. я впервые после 1940 г. был в доме отдыха в селе Широком, находящемся между Москвой и Ленинградом. В этом доме отдыха я познакомился со многими интересными людьми.

С молодым физиком я обсуждал возможность применения альтернионов к квантовой физике. Впоследствии оказалось, что альтернионы используются в квантовой физике, но совсем иначе чем мы предполагали.

С молодым лингвистом мы обсуждали вопросы лингвистики. Он мне сказал по секрету, что считает Н.Я.Марра шарлотаном, хотя в то время в лингвистике авторитет Марра был непререкаем.

Я познакомился также с Красарой Котельниковой, женой младшего сына А.П.Котельникова.

Работа над докторской диссертацией

Первоначально я предполагал завершить диссертацию в 1947 году, но жена уговорила меня закончить эту работу на год раньше. Уже весной 1946 г. многие геометры говорили мне, что результатов для докторской диссертации достаточно, но П.К.Рашевский считал, что нужно решить еще несколько задач дифференциальной геометрии. Наконец, осенью 1946 г. эти задачи были решены, я перепечатал диссертацию и в октябре сдал ее в Ученый совет Мехмата.

Диссертацию приняли к защите и назначили оппонентами П.К.Рашевского, С.П. Финикова и В.В.Вагнера. Я очень боялся отзыва Финикова, который отрицательно относился к школе В.Ф.Кагана.

Я опасался, что В.В.Вагнер, который живет в Саратове и часто болеет не сможет приехать на защиту и просил назначить мне 4-го оппонента – москвича. Моим 4-м оппонентом назначили Б.Н.Делоне. Я отнес экземпляры диссертации московским оппонентам, один экземпляр послал Вагнеру по почте.

Осенью 1946 года на заседании Семинара по векторному и тензорному анализу при МГУ П.К.Рашевский познакомил меня с заведующим кафедрой

геометрии Азербайджанского университета Максудом Алиевичем Джавадовым, у которого он был руководителем кандидатской диссертации. М.А.Джавадов пригласил меня переехать в Баку и работать на его кафедре.

Глава 11

ЛУБЯНКА

Военное учреждение

В январе 1947 г. в МВТУ проходило сокращение штатов, я лишился работы, и стал подумывать о переезде в Баку, но неожиданно получил приглашение на работу в военное учреждение в Москве. Туда приглашали математиков для прикладной математической работы. Руководству понравилась, что я имею техническое образование и у меня готова докторская диссертация по математике. Меня приняли на работу, присвоили мне звание старшего лейтенанта и дали хорошую зарплату.

Учреждение находилось на улице Дзержинского (Большой Лубянке) недалеко от бульварного кольца в помещении бывшей гостиницы “Селект”. Несомненно это была та самая “гостиница на Лубянке”, где Ю.И.Айхенвальд “отдал сердце русской дворянке”.

Поставленные передо мной задачи относились к теории кодирования, и ни геометрия, ни другие известные мне математические дисциплины, были не применимы для решения поставленных передо мной задач. Для решения этих задач были необходимы комбинаторный анализ и теория конечных групп и конечных геометрий, которыми я в то время не владел.

Математики военного учреждения

Во время войны в этом учреждении работал мой товарищ Сергей Васильевич Фомин. В нашем подразделении имелось несколько его работ. Впоследствии С.В.Фомин опубликовал небольшую книжку “Системы счисления”, в которой изложил несколько задач теории кодирования.

Вместе со мной работали алгебраист Олег Николаевич Головин и ученик А.Н.Колмогорова доктор физико – математических наук Иван Яковлевич Верченко.

Впоследствии здесь работали алгебраист Александр Илларионович Узков и историк математики Константин Алексеевич Рыбников. За успешное решение поставленных задач А.И. Узков получил Сталинскую премию. К.А.Рыбников стал известным специалистом по комбинаторному анализу.

Новый вариант диссертации

Каждый день после возвращения с работы я спал полтора часа, а затем со свежими силами принимался за работу над книгой по теме моей диссертации. За это время я получил много новых результатов, относящихся к образам симметрии.

С октября, когда я подал диссертацию в Ученый совет Мехмата, прошло около полугода и я начал беспокоиться, что никто из оппонентов не читал

моей диссертации. Но в конце марта П.К.Рашевский сказал, что обнаружил в моей диссертации ошибку.

Мне уже давно хотелось переделать диссертацию – включить в нее новые интересные результаты и выбросить малоценные.

Наиболее важным из новых результатов было доказательство, что в многообразии 0-пар (точка + гиперплоскость) вещественного n -мерного проективного пространства можно ввести инвариантную метрику, в которой это многообразие становится изометричным n -мерному эрмитову неевклидову пространству, координаты точек которого являются двойными числами.

1 апреля я приступил к переделке диссертации и договорился, что текст мне перепечатают на работе. 15 мая новые перепечатанные и переплетенные экземпляры диссертации я разнес оппонентам.

Издательство иностранной литературы

После защиты кандидатской диссертации И.М.Яглом работал в 1946 – 1948 гг. в математической редакции Издательства иностранной литературы. По его инициативе издательство решило выпустить русский перевод 2-го тома “Введения в новые методы дифференциальной геометрии” Я.А.Схоутена и Д.Я.Стройка. Эту книгу переводили я и Ися, она вышла из печати в 1948 г. (Перевод 1-го тома был выпущен до войны).

Издательство опубликовало также сборник переводов статей Э.Картана под названием “Геометрия групп Ли и симметрические пространства”. Отобрал статьи для сборника, редактировал их и писал примечания П.К.Рашевский, переводил статьи я.

В этой книге была моя статья “Симметрические пространства и их геометрические приложения”. В этой статье я доказал, что симметрические пространства Картана допускают интерпретации в виде многообразий образов симметрии неевклидовых и симплектических пространств и что в многообразии прямых $(2n+1)$ -мерного симплектического пространства можно ввести инвариантную метрику, в которой это многообразие становится изометричным n -мерному эрмитову неевклидову пространству, координаты точек которого – псевдокватернионы $a + bi + ce + df$, где $i^2 = -1$, $e^2 = +1$, $ie = -ei = f$. В этой работе я называл некомпактные вещественные неевклидовы пространства, не являющиеся пространствами Лобачевского, псевдоэллиптическими пространствами.

Дальнейшая научная деятельность И.М. и А.М. Ягломов

После Издательства иностранная литература И.М.Яглом работал доцентом Мехмата МГУ, Орехово – Зуевского пединститута, МГПИ и других вузов. А.М. Яглом после защиты кандидатской диссертации работал в институте Физики Земли Академии наук СССР.

И.М.Яглом был инициатором целого направления в неевклидовой геометрии – геометрии пространств с вырожденной метрикой. Он написал также книгу о конечной геометрии и ее применении к теории кодирования. Впоследствии оба брата Ягломы стали докторами физико–математических наук и авторами многих книг, в том числе – из серии “Библиотека математического кружка”.

И.М.Яглом был известным правозащитником, он умер в 1988 г.

А.М.Яглом живет в настоящее время в США.

Летние отпуска

Летний отпуск 1948 г. я использовал для работы над сборником статей Картана.

Отпуска 1947 и 1949 гг. я провел в санаториях в Ялте и в Гагре.

Я знакомился с природой Крыма и Абхазии, много плавал в теплом море.

В санаториях я познакомился со многими интересными людьми.

Врач оториноларинголог научил меня как уберечь при купании уши от попадания в них воды.

В Ялте я посетил дом – музей Чехова, где в то время жила его сестра.

Моя семья летом в эти годы жила на даче под Москвой.

Макс Айзикович Акивис

В 1947 и 1948 годах я читал на Мехмате спецкурс по моей диссертации и по книге, которую я тогда писал. Слушали меня несколько студентов 4–го и 5–го курсов, в том числе будущие профессора Макс Айзикович Акивис и Анатолий Михайлович Васильев. Особенно я подружился впоследствии с М.А.Акивисом.

М.А.Акивис родился в Новосибирске в 1923 г. Я познакомился с ним в 1941 г., когда он поступал на Мехмат, мы были вместе в Ашхабаде. Там его мобилизовали в армию. Макс вернулся из армии с орденом Красной Звезды.

На Мехмате он стал учеником С.П.Финикова. На 5–м курсе компанию студентов, в которую входил Макс, обвинили в том, что они “противопоставляют себя комсомолу” и пятерых из этих студентов, в том числе и Макса, исключили из университета. Макс работал на заводе пару лет, затем получил разрешение и сдал госэкзамены, после чего несколько лет преподавал математику в Туле. Впоследствии его приняли ассистентом на кафедру математики Института стали и сплавов в Москве, на этой кафедре он проработал много лет доцентом и профессором. Хотя Макс не был формально аспирантом, С.П.Фиников, который ценил его очень высоко, систематически занимался с ним по воскресеньям. Макс успешно защитил кандидатскую и докторскую диссертации и стал одним из наиболее авторитетных дифференциальных геометров.

В настоящее время М.А.Акивис работает в Израиле.

Защита докторской диссертации

Моя докторская диссертация называлась “Теория семейств подпространств”. Подпространствами n -мерных евклидова и неевклидовых пространств я называл m -мерные плоскости этих пространств, подпространствами n -мерного конформного пространства – m -мерные сферы этого пространства, а подпространствами m -мерного проективного пространства называл “ m -пары”, т.е. пары, состоящие из m -мерной и $(n-m-1)$ -мерных плоскостей.

Я доказал, что m -пары проективного пространства изображаются m -мерными плоскостями эрмитова неевклидова пространства над алгеброй двойных чисел. По существу, все мои подпространства являлись образами симметрии соответственных пространств.

Все мои результаты легко обобщались на семейства любых образов симметрии. Особенно подробно я рассматривал семейства подпространств, которые я называл конгруэнциями и псевдоконгруэнциями. Для этих семейств я строил тензорную дифференциально-геометрическую теорию, аналогичную тензорной теории поверхностей.

С.П.Финикову моя диссертация очень понравилась, в особенности доказательство того, что определенные им пары прямолинейных конгруэнций 3-мерного проективного пространства, которые он назвал “парами Т”, при интерпретации Плюккера изображаются фокальными псевдоконгруэнциями прямых 5-мерного пространства, а преобразования Каллапсо изображаются в этой интерпретации преобразованиями Лапласа.

П.К.Рашевский и Б.Н. Делоне также дали положительные отзывы. Прислал положительный отзыв и В.В.Вагнер.

Делоне несколько раз беседовал со мной о диссертации. Когда я пришел к нему в первый раз, он показал мне диплом доктора наук и сказал: “Это вы получите после защиты.” Затем показал аттестат профессора и сказал: “Это вы получите немного позже”. Затем он показал мне билет члена-корреспондента Академии наук СССР и сказал: “Это вы вряд ли получите”. Затем Делоне показал мне свою книгу “Путеводитель по горам Западного Кавказа” и сказал: “А этим я горжусь больше всего”.

Защита моей диссертации состоялась 10 декабря 1947 г. на заседании Ученого Совета Мехмата и прошла успешно.

После защиты мы устроили два банкета – один для математиков, другой для родственников.

5 января 1948 г. моя защита была утверждена на Ученом совете МГУ, а 20 марта ее утвердила Высшая Аттестационная Комиссия. Быстрое утверждение защиты во всех инстанциях объясняется положительными отзывами на диссертацию геометров двух разных дифференциально – геометрических школ.

Результаты диссертации были опубликованы в 4-х статьях в журнале “Математический сборник”. Одна из этих статей была напечатана на

английском языке в сборнике переводов Американского Математического Общества.

После защиты и утверждения в степени доктора наук я принялся бомбардировать мое военное начальство заявлениями об освобождении меня от работы. Летом 1950 г., когда наше учреждение было передано ЦК ВКП (б), меня, наконец, уволили “по собственному желанию”.

Последние стихи

Я все больше и больше вовлекался в научную работу и творческой энергии для сочинения стихов оставалось все меньше. Приведу мои два последние стихотворения.

Свинец

Свинец когда-то был ураном,
Кипел, пенился и шипел.
И я когда-то утром рано
Был молодым и песни пел.
О смерти мысль была мне странной,
Весь мир был счастьем без конца.
И вот от бурного урана
Комок холодного свинца.
Но жизнь не лучше и не хуже.
Не все ль равно – свинец, уран.
Приносят смерть одну и ту же
И 200 тонн и 9 грамм.

Совет

Если ты во что не веришь,
“Это так” тверди почаще.
Оглянуться не успеешь –
Станет правда настоящей.
Если ты чего боишься,
Сделай вид нарочно храбрый.
Даже сам ты удивишься:
Станешь храбрым и взаправду.
Если в драке дело плохо,
Притворись, что ты сильнее,
И противника любого
Без ошибки одолеешь.
Если милая разлюбит,
Сделай вид, что ты смеешься.
И тоска тебя не сгубит,
И скорей к любви вернешься.

Глава 12

БАКУ (1950–1955)

Азербайджан

Баку, столица Азербайджанской республики, находится на Апшеронском полуострове на западном берегу Каспийского моря. Рядом на полуострове – знаменитые нефтяные месторождения. Полуостров покрыт лесом нефтяных вышек. “Если нефть – королева, то Баку – ее трон” – говорили о Баку. Нефть добывают и со дна моря около Баку.

В “Географии” Клавдия Птолемея территорию, на которой ныне находится Азербайджанская республика, называлась Алванией, а народ этой страны, родственник скифам, – алванами. Армяне, которые заменяли греческий звук “л” гортанным звуком “г”, называли этот народ “агванами”. Алваны были христианами, я видел в Бакинском музее надгробные плиты алванских епископов.

В XI веке Алвания была завоевана тюркскими кочевниками. Смешавшись с алванами, завоеватели образовали новый народ, который говорил на тюркском языке и принял религию ислама. Сами они называли себя мусульманами, а свой язык – мусульманским языком. Русские называли этот народ “закавказскими татарами”.

Тюркские кочевники завоевали также находящуюся южнее Алвании Атропатену, народ которой был родственен персам. В результате здесь также образовался мусульманский народ, говорящий на тюркском языке. Слово “Азербайджан” произошло от названия Атропатены и вскоре распространилось и на бывшую Алванию. Этому способствовало и то, что на Апшероне в месте выхода природного горючего газа находилось святилище огнепоклонников – зороастрийцев, а слово “азер” по-персидски означает “огонь”.

Азербайджанский университет

После увольнения из военного учреждения, я послал телеграмму М.А.Джавадову, и он попросил меня приехать для переговоров. Я прилетел в Баку. Джавадов в то время был проректором университета по учебной работе. Он оформил меня на должность профессора кафедры геометрии, которой он руководил.

Мне выдали справку о том, что я – профессор АГУ и нахожусь в трудовом отпуске, и я поехал на Рижское взморье, где отдыхала моя семья.

1 сентября я приступил к работе в АГУ.

Азербайджанский университет в мое время находился на одной из главных улиц Баку – Коммунистической, в настоящее время эта улица называется Проспектом независимости.

Первые дни я жил в гостинице “Интурист”, затем снял комнату недалеко от университета. Вскоре ко мне приехали жена и дочь Света.

Мне поручили чтение лекций по геометрии в русском секторе и руководство курсовыми работами пяти студентов 5-го курса и восьми студентов 3-го курса русского сектора и четырех студентов 4-го курса азербайджанского сектора.

Студентам азербайджанского сектора я читал курс неевклидовой геометрии на русском языке. Джавадов сидел рядом со мной и отвечал на вопросы студентов по-азербайджански.

В то время на физико-математическом факультете АГУ было три доктора наук: Заид Исмаилович Халилов, который был директором Института физики и математики Академии наук Азербайджана, Ашраф Искандерович Гусейнов и Ибрагим Ибишевич Ибрагимов.

Наиболее выдающимся из них был Халилов, он написал первый в СССР учебник функционального анализа на русском языке. Позже все трое стали академиками Академии наук Азербайджана, а З.И.Халилов с 1962 г. был президентом этой Академии.

Максуд Алиевич Джавадов

Заведующий кафедрой геометрии М.А.Джавадов родился в 1902 г. в селении Басхал в очень бедной семье. В 1927 г. он окончил Азербайджанский педагогический институт, в 1930 г. окончил Азербайджанский университет. С 1930 г. преподавал в вузах г. Баку, с 1934 г. работал в Азербайджанском университете. В своей кандидатской диссертации он применял полиметрическую геометрию Рашевского для решения некоторых геометрических задач.

Большое влияние на Джавадова оказал математик Ярослав Борисович Лопатинский (1906–1981), который в то время работал в Баку.

М.А. Джавадов был очень способный, умный и тактичный человек, это позволило ему стать заведующим кафедрой и проректором АГУ.

Максуд Алиевич был большим моим другом и часто выручал меня в трудных ситуациях.

Я посоветывал М.А.Джавадову избрать темой докторской диссертации геометрию пространств над алгебрами, в частности, над алгебрами матриц. Он построил геометрии аффинных, проективных и неевклидовых пространств такого типа и нашел интересные интерпретации этих пространств.

Особенно важна его геометрическая интерпретация спинорных представлений групп движения вещественных пространств. Она отличается от известной интерпретации Картана тем, что основана на преобразованиях точек абсолютов, а интерпретация Картана основана на преобразованиях плоских образующих максимальной размерности абсолютов.

В 1957 г. М.А.Джавадов защитил докторскую диссертацию в Казанском университете, а в 1962 г. был избран членом–корреспондентом Академии наук Азербайджана. М.А.Джавадов умер в 1972 г.

Ашот Тигранович Григорьян

Джавадов и Гусейнов жили рядом со мной. Однажды Гусейнов пригласил меня к себе на обед и познакомил с находящимся у него москвичом. Гостя звали Ашот Тигранович Григорьян, он родился в Нагорном Карабахе в 1910 г. и учился в школе в Баку. Позднее мы работали вместе с ним в Москве и он рассказывал мне, что пришел из своей деревни учиться в Баку босиком и явился в армянскую школу. Дело было во время НЭПа, и ученики этой школы, дети богатых бакинских армян, высмеяли голодранца. Тогда Ашот пошел к редактору армянской газеты Исаю Довлатову, и тот приказал директору школы обуть и принять мальчика. Ашот с блеском окончил эту школу и поступил на Мехмат Московского университета. После окончания МГУ его назначили наркомом (министром) просвещения Азербайджана. На этом посту он пробыл недолго, так как попытался заменить бездеятельных азербайджанских начальников на их деятельных заместителей – русских и армян. Это не понравилось Председателю Совнаркома, которым тогда был тесть Гусейнова Буньят-заде, и Ашоту Тиграновичу пришлось вернуться в Москву.

В Москве Григорьян преподавал механику на Мехмате, защитил кандидатскую диссертацию по механике, работал в секторе нерусских школ Наркомпроса и в комиссии по переводу письменности народов СССР с латинского алфавита на русский. Во время войны А.Т.Григорьян работал в штабе маршала Рокоссовского и в штабе авиации. В 1950 г. А.Т.Григорьян был помощником министра Высшего образования СССР. Впоследствии он стал известным историком нуки, доктором наук, академиком Международной Академии истории науки и Президентом Международного Союза истории и философии науки.

Ашот Тигранович Григорьян умер в 1997 г.

История математики

В 1951 г. Высшая Аттестационная Комиссия утвердила меня в звании профессора.

В том же году, после отъезда из Баку лектора по курсу Истории математики, Джавадов предложил мне читать этот курс. После некоторых колебаний я согласился и стал читать курс по книге В.П.Шереметевского.

Вскоре я обнаружил, что великий математик и астроном XIII века Насир ад-Дин ат-Туси работал в городе Мараге в Южном Азербайджане. Я спросил, изучает ли кто-нибудь в Баку творчество этого ученого. Мне ответили, что этим здесь никто не занимается. Но это оказалось не так. Через некоторое время ко мне обратился преподаватель алгебры Рустам Султанов,

работающий над статьей “Насирэддин Туси о постулате параллельности”, и попросил меня помочь ему разобраться в вопросах теории параллельных линий, которой занимался ат–Туси в своем “Изложении Евклида”. Сочинение ат–Туси представляло собой изложение “Начал” Евклида с большим количеством комментариев и добавлений и, в частности, ат–Туси пытался доказать V постулата Евклида (постулат параллельности) на основании некоторого другого постулата, который ат–Туси считал более простым и очевидным.

Книга ат–Туси была написана на арабском языке. Султанов перевел на русский язык текст, относящийся к V постулату, и попытался в своей статье разъяснить этот текст.

Попытки доказательства V постулата Евклида привели к открытию геометрии Лобачевского, в которой выполняются все аксиомы геометрии Евклида, кроме этого постулата. Поэтому мне было нетрудно исправить статью Султанова и ответить на его вопросы.

Вскоре выяснилось, что в Институте физики и математики Академии наук Азербайджана работает астроном Габиб Джафарович Мамедбейли.

Изучая историю астрономии, он узнал, что в XIII веке в Южном Азербайджане, в городе Мараге – столице монгольского завоевателя Персии и Ирака Хулагу–хана, который был внуком Чингиз–хана и двоюродным братом завоевателя Руси Батыя, была огромная астрономическая обсерватория, созданная и руководимая Насир ад–Дином ат–Туси.

Мамедбейли стал изучать творчество ат–Туси. Он нашел иранского азербайджанца Хасана Зарине–зада, который знал арабский язык и мог переводить арабский текст на азербайджанский язык, записывая свой перевод арабскими буквами, как это принято в Иранском Азербайджане. Мамедбейли переписывал его перевод русскими буквами и переводил с азербайджанского на русский язык.

Когда меня познакомили с Мамедбейли, я стал участвовать в изучении математического творчества ат–Туси. Работу над “Изложением Евклида” Мамедбейли так и не довел до конца.

Иначе обстояло дело с другим математическим сочинением ат–Туси “Трактатом о полном четырехстороннике”, посвященным сферической тригонометрии. Мамедбейли привез из Ленинграда фотокопию 4–х глав французского перевода этого трактата и фотокопию всех 5–и глав его арабского текста. Французский текст ему перевели на русский язык, а недостающую главу Зарине–зад перевел на азербайджанский язык. Этот перевод Мамедбейли переписал русскими буквами и предложил мне перевести его на русский язык. Моих знаний восточных языков было достаточно для этого. Я исправил перевод с французского, а также написал комментарии ко всей книге. Подготовленный таким образом русский перевод “Трактата о полном четырехстороннике” был отправлен в Москву на рецензирование. Рецензия была положительной, и книга вышла в Баку в 1952 г.

В январе 1951 г., находясь в Москве, я встретил в университете А.П.Юшкевича и рассказал ему об изучении в Баку творчества Насир ад-Дина ат-Туси. Юшкевич живо заинтересовался этим и предложил мне сделать доклад в МГУ на семинаре по истории математики, которым руководил он вместе с С.А. Яновской.

Доклад вызвал общий интерес и А.П.Юшкевич предложил мне подготовить текст этого доклада для сборника “Историко-математические исследования” (ИМИ).

Этот сборник был основан в 1948 г. Юшкевичем и Главным редактором издательства физико-математической литературы Г.Ф.Рыбкиным.

Статья “О математических работах Насир ад-Дина ат-Туси” появилась в IV выпуске ИМИ в конце 1951 г. Это была моя первая работа по истории математики.

Омар Хайям и Джемшид ал-Каши

А.П.Юшкевич обратил мое внимание на то, что, как видно из статьи американского историка математики Д.Ю.Смита “Евклид, Омар Хайям и Саккери”, теорией параллельных линий занимался и Омар Хайям. Я прочел эту статью и, вернувшись в Баку, зашел в Институт истории Академии наук, чтобы уточнить арабское название трактата Хайяма, упоминаемого Смитом. Меня подвели к старику, хорошо владеющему арабским языком. По-русски старик не говорил, но, увидев написанное мной название трактата, сразу понял, что меня интересует, встал и вышел со мной на улицу. Мы прошли пару кварталов и вошли в Отдел рукописей Академии наук Азербайджана. Старик сказал несколько слов заведующему Отделом Рукописей Мамедаге Султанову и тот через несколько минут вынес мне напечатанный в Тегеране в 1939 г. полный текст трактата Хайяма. Текст был издан иранским революционером Таги Эрани, который, будучи в эмиграции в Европе, переписал текст трактата с рукописи, хранящейся в библиотеке Лейденского университета.

Я переписал текст трактата с этого издания, которое Мамедага Султанов купил в Иране, когда был там во время войны. Я попросил Зарине-зада перевести трактат на французский язык. Зарине-зад в то время еще не говорил по-русски, и мы общались по-французски.

Я перевел трактат с французского на русский язык и написал статью об этом трактате, но Мамедбейли потребовал, чтобы статья была совместной с ним, и стал производить в ней изменения, с которыми я был не согласен. Статья не была напечатана.

В конце 1951 г. в Баку состоялась Всесоюзная конференция, посвященная 750-летию со дня рождения Насир ад-Дина ат-Туси. На конференцию приехал Президент Академии наук Армении астроном В. А. Амбарцумян, из Тбилиси – математик Г.С.Чогошвили, из Москвы А.П.Юшкевич. Снимал конференцию для кинохроники мой армейский друг В.Шредель.. На конференции с докладом об архитектуре Марагинской

обсерватории выступил бакинский историк архитектуры Леонид Семенович Бретаницкий, с которым мы впоследствии подружились. Я сделал доклад о математических работах ат-Туси.

Я показал Юшкевичу мой перевод трактата Хайяма и рассказал о ситуации со статьей. Юшкевич посоветовал мне изучить арабский язык, что даст возможность проводить исследование самостоятельно.

Я взял в библиотеке АГУ учебник Х.К.Баранова и попросил Зарине-зада заниматься со мной арабским языком, чтобы овладеть правильным произношением.

В библиотеке оказалось издание алгебраического трактата Хайяма и издание его трактата об определении количеств золота и серебра в сплаве с помощью взвешивания в воздухе и в воде. Зарине-зад помог мне перевести все три трактата, эти переводы с комментариями были опубликованы в VI выпуске ИМИ в 1953 г.

В Баку я перевел также с арабского и персидского пять философских трактатов Хайяма и его трактат “Науруз-наме” о календарных реформах и новогодних церемониях в древнем Иране. Эти переводы вместе с переводами, изданными в 1953 г. и с их арабскими и персидскими текстами были изданы в Москве в 1962 г. отдельной книгой.

Следующей моей работой по истории математики был перевод математических трактатов самаркандского ученого XV века Джемшида ал-Каши, который был директором знаменитой обсерватории Улугбека

Эти переводы с комментариями были опубликованы в VII выпуске ИМИ в 1954 г., и вместе с арабскими текстами – отдельной книгой в 1956 г.

В сочинении ал-Каши “Ключ арифметики”, которое я переводил, в главе “Об измерении” имелся раздел об измерении арок, куполов и “сталактитовых поверхностей”, применяемых мусульманскими архитекторами. Я не мог понять этой главы, и Л.С.Бретаницкий разъяснил мне ее, а позже мы опубликовали совместную статью об этой главе в сборнике “Искусство Азербайджана”.

Каникулы в АГУ

Весь 1950–1951 учебный год мы с женой и Светой провели в Баку. Летом 1951 г. решили поехать в Абхазию на берег Черного моря.

В Тбилиси мы остановились у профессора Георгия Северьяновича Чогошвили, ученика П.С.Александрова. Я знал Чогошвили еще в Москве, когда он был докторантом. Чогошвили был известный тополог, вскоре он стал академиком Академии наук Грузии. Его жена Мзия Константиновна Андроникашвили – известный востоковед, член-корреспондент Академии наук Грузии. Чогошвили показывал нам Тбилиси и познакомил с некоторыми грузинскими математиками. Из Тбилиси мы поехали в абхазский город Гудауту, где уже находились наши московские друзья.

В следующие годы, когда наша младшая дочь Юля была маленькой, мы проводили лето на даче под Москвой, только летом 1953 г. съездили с женой на две недели в Ленинград.

Январские каникулы я обычно проводил в Москве.

В январе 1952 г., в Москве проходила экономическая дискуссия, жена Григория Давыдова, театральный критик, которая была в то время в Москве, пригласила меня в театр и познакомила там с другом своего мужа, экономистом Алексеем Матвеевичем Румянцевым. В то время он был доцентом одного из украинских вузов. Сразу же после экономической дискуссии его избрали академиком Академии наук СССР и назначили директором одного из московских академических институтов. Причина такого быстрого научного роста была ясна из то, что после дискуссии Румянцев часто выступал с докладами о сформулированных во время этой дискуссии “основном законе социализма” и “основном законе капитализма”. Эти “законы”, приписываемые Сталину, по-видимому, были придуманы Румянцевым, и так понравились Сталину, что он поднял их автора на недостижимую высоту.

В настоящее время над этими “законами” смеются, так как “максимальное удовлетворение потребностей человека” характерно в большей степени для капитализма чем для социализма, а “постоянное снижение жизненного уровня населения из-за милитаризации страны” характерно в большей степени для социализма, чем для капитализма.

Летом 1954 г. я присутствовал в Москве на защите докторской диссертации К.А.Рыбникова на тему “Математические рукописи Маркса”. Рыбников был аспирантом С.А Яновской по истории математики, а в начале 50-х годов он работал в упоминавшемся мной научном учреждении при ЦК партии и имел доступ к фотокопиям математических рукописей Маркса, которые хранились в Институте Маркса-Энгельса-Ленина. К.А.Рыбников вместе с С.А.Яновской изучали эти фотокопии. Математические рукописи Маркса в основном представляли собой его конспекты учебников математического анализа, опубликованных в первой половине XIX века. После защиты диссертации Рыбников стал профессором Мехмата и членом парткома МГУ. Он ликвидировал кафедру Истории математики, которой заведовала С.А.Яновская, создал вместо этой кафедры Кабинет истории и методологии математики и маханики и возглавил его. С.А. Яновская перешла на кафедру Математической логики. Так ученик “отблагодарил” своего учителя.

В том же 1954 г. я получил приглашение заведовать кафедрой математики Педагогического института в Загорске в 60 км. от Москвы. Этот институт, находящийся в здании Московской духовной академии в Троице-Сергиевской лавре, был под угрозой закрытия и остро нуждался в профессоре – заведующем кафедрой математики. Я съездил в Загорск и договорился о работе с ректором и проректом института.

Казань

В Казань, город, где Лобачевский создал неевклидову геометрию, я впервые попал в 1952 году, когда там отмечалось 125-летие открытия Лобачевского.

Заведующий кафедрой геометрии А.П.Норден познакомил меня с ректором Казанского университета астрономом Дмитрием Яковлевичем Мартыновым, геометрами Борисом Лукичем Лаптевым, Александром Петровичем Широковым и другими геометрами. Он показал мне Казанский Кремль и могилу Н.И.Лобачевского на Арском кладбище.

Я познакомился также с Главным редактором издательства физико-математической литературы и одним из редакторов ИМИ Георгием Федоровичем Рыбкиным.

На конференции я сделал доклад о своих работах, который был напечатан в сборнике трудов конференции.

В 1954 г. я летал в Казань вместе с М.А.Джавадовым на конференцию, посвященную 150-летию Казанского университета. Там Джавадов сделал доклад по теме своей диссертации и договорился о ее защите.

А.П.Широков прислал мне много материалов об учебе и работе А.П. Котельникова в Казани, которые я использовал в статье о Котельникове в ИМИ и в книге, написанной мной совместно с Б.Л.Лаптевым и с киевскими механиками Т.В.Путятой и Б.Н.Фрадлинным. Книга вышла в 1968 г.

Впоследствии Б.Л.Лаптев и А.П.Широков защитили докторские диссертации и стали профессорами. В течение многих лет Б.Л.Лаптев был директором Научно-исследовательского института математики и механики им. Н.Г.Чеботарева в Казани, а А.П.Широков возглавлял кафедру геометрии Казанского университета.

Залман Алтерович Скопец

На обеих конференциях в Казани я встречал Залмана Алтеровича Скопеца, заведующего кафедрой геометрии Ярославского пединститута. Меня незадолго до этого познакомил с ним в Москве П.К.Рашевский. После встречи в Казани мы со Скопцом подружились.

З.А.Скопец родился в 1917 г. в местечке Краславе в той части Витебской губернии, которая впоследствии вошла в состав Латвии. Скопец окончил математический факультет Рижского университета. Он рассказывал мне, что лекции по геометрии в этом университете читали западно-европейские профессора на немецком и французском языках. Скопец знал русский язык и читал “Проективную геометрию” Н.А.Глаголева. После окончания университета Скопец служил в латвийской армии и был демобилизован после присоединения Латвии к СССР.

Когда началась война и немцы приближались к Риге, Скопец бежал без документов вглубь СССР и остановился в одном селе Ярославской области, где стал преподавать математику в школе. Он рассказывал, что школьники не могли выговорить его имени и отчества, и называли его “Залп Артиллерич”. Коллеги посоветовали ему выбрать более привычное для окружающих имя и отчество, и его стали называть “Захар Александрович”.

Через некоторое время Скопец съездил в Московский университет, где его проэкзаменовали и дали справку о том, что он имеет высшее образование. Скопец стал преподавать в Ярославском пединституте.

Он защитил в Москве кандидатскую диссертацию по геометрии.

Скопец был великолепным знатоком алгебраической, проективной, неевклидовой и начертательной геометрии и большим мастером решения сложных геометрических задач. Скопец стал заведовать кафедрой геометрии Ярославского Пединститута и руководить отделом задач в журнале “Математика в школе”.

В Казани Скопец рассказал о предложенной им новой интерпретации геометрии Лобачевского и поздравил Казанский университет с 150-летием от имени его “старшего брата” Ярославского пединститута – Демидовского лицея, который был основан в 1803 г.

В 1952 г. мы с З.А.Скопцом опубликовали совместную статью “Квадратичные кремоновы преобразования на плоскости и комплексные числа”. В этой статье З.А.Скопец определил инверсии относительно конических сечений как такие преобразования плоскости, при которых всякая точка X плоскости переходит в точку X' пересечения поляры точки X относительно конического сечения с диаметром этого конического сечения, проходящим через точку X . Он доказал, что квадратичные кремоновы преобразования на проективной плоскости являются произведениями проективных преобразований на инверсии относительно конических сечений, а я выразил инверсии относительно окружностей на евклидовой и псевдоевклидовой плоскостях и относительно циклов на изотропной плоскости с помощью однотипных функций комплексного, двойного и дуального переменных.

Впоследствии З.А.Скопец защитил докторскую диссертацию, стал профессором, автором многих учебников и воспитал большое количество учеников – геометров и методистов. З.А.Скопец умер в 1984 г.

Особые группы Ли классов F и E

Основателю теории групп Ли Софусу Ли были известны 4 бесконечные серии вещественных простых групп Ли, которые в настоящее время обозначаются A , C , D – группы коллинеаций n -мерных проективных пространств, группы движений $2-n$ мерных эллиптических пространств, группы симплектических преобразований $(2n+1)$ -мерных симплектических пространств и группы движений $(2n+1)$ -мерных эллиптических пространств. Группы первой и третьей из этих серий некомпактны, группы

второй и четвертой из этих серий компактны. Э.Штуди и Г.Г.Фубини установили, что компактными группами класса А являются группы движений n -мерных комплексных эрмитовых эллиптических пространств, К.Шевалле установил, что компактными группами класса С являются группы движений n -мерных кватернионных эрмитовых эллиптических пространств.

В.Киллинг и Э.Картан установили, что кроме бесконечных серий групп Ли имеются 5 классов особых простых групп Ли, которые в настоящее время обозначаются G , F , E_6 , E_7 и E_8 . Э. Картан доказал, что компактная группа класса G является группой автоморфизмов алтернативного тела октонионов $a + bi + cj + dk + el + fp + gq + hr$, где $i^2 = j^2 = l^2 = -1$, $ij = -ji = k$, $kl = -lk = r$, $lj = -jl = q$, $il = -li = p$, $jp = -pj = r$.

Ганс Фрейденталь в 1951 г. доказал, что компактная группа класса F является группой движений октонионной эрмитовой эллиптической плоскости, а одна из некомпактных групп класса E является группой коллинеаций октонионной проективной плоскости.

В 1954 г. я опубликовал в “Докладах Академии наук Азербайджанской ССР” заметку, в которой, применяя тот же прием, что и в моей докторской диссертации, доказал, что некомпактная группа класса E , рассматривавшаяся Фрейденталем, является группой движений эрмитовой эллиптической плоскости над тензорным произведением алгебр октонионов и двойных чисел, откуда следует, что компактная группа класса E является группой движений эрмитовой эллиптической плоскости над тензорным произведением алгебр октонионов и комплексных чисел. Академиков математиков в Баку в то время еще не было и эта заметка была представлена в Доклады академиком – механиком И.Г.Есьманом.

“Неевклидовы геометрии”

В Баку я закончил писать свою первую книгу. Начал писать ее я еще в Ашхабаде, писал ее, работая в военном учреждении, много работал над ней в Баку. С одним из предварительных вариантов я пришел в издательство физико-математической литературы, называвшееся тогда Государственным издательством технико-теоретической литературы (ГИТТЛ), тогда оно находилось еще в Орликовом переулке. Я показал книгу Д.А. Райкову, заведующему математической редакцией, он и предложил мне назвать книгу “Неевклидовы геометрии”.

Дмитрий Абрамович Райков (1905–1981) был замечательный математик и редактор. Б.Н.Делоне рассказывал мне, что редактируя его курс аналитической геометрии, Райков сделал так много улучшений и вставок, что стал соавтором этой книги.

Я сдал мою рукопись в издательство, и через некоторое время получил ее с замечаниями рецензента. По стилю замечаний я узнал, что их писал Николай Владимирович Ефимов (1910–1982), прекрасный геометр, впоследствии член-корреспондент Академии наук СССР и декан Мехмата.

Я внес требуемые исправления и просил Ефимова быть редактором книги. Ефимов отказался, так как был сильно загружен.

Но в это время я получил письмо от Дмитрия Ивановича Перепелкина (1900–1954), который тогда заведовал кафедрой геометрии в Педагогическом институте имени Ленина (МГПИ). Он узнал от И.М.Яглома о том, что я пишу книгу, и обратился ко мне с каким-то вопросом. Я попросил его быть редактором моей книги, и он согласился. Перепелкину моя книга очень понравилась, он написал положительный отзыв, и Г.Ф.Рыбкин, на которого я произвел хорошее впечатление в Казани, подписал со мной договор. Перепелкин написал мне огромное количество замечаний и советов, иногда даже предлагал другие, более простые, доказательства. Дмитрий Иванович в это время был тяжело болен и не дождался выхода книги в 1955 г.

Важными ступенями на пути создания этой книги были моя докторская диссертация 1947 г., статья 1949 г. в сборнике статей Картана и статья 1952 г. в сборнике “125 лет геометрии Лобачевского”.

Книга “Неевклидовы геометрии” состоит из 7 глав: 1) “Евклидовы пространства”, 2) “Неевклидовы пространства как сферы с отождествленными диаметрально противоположными точками”, 3) “Неевклидовы пространства как метризованные проективные пространства”, 4) “Неевклидовы пространства как метризованные конформные пространства”, 5) “Спинорные представления движений неевклидовых пространств”, 6) “Неевклидовы пространства над алгебрами” 7) “Неевклидовы пространства как римановы пространства постоянной кривизны. Геометрия простых групп Ли как неевклидова геометрия”.

В этой книге термин “евклидовы пространства” я применял и к евклидовым и к псевдоевклидовым пространствам, а термин “неевклидовы пространства” – к эллиптическим пространствам, в том числе к неевклидову пространству Римана и к гиперболическим пространствам, в том числе к неевклидову пространству Лобачевского, и к тем пространствам, которые я в статье 1949 г. называл псевдоэллиптическими.

В 1-й главе, кроме геометрии евклидовых и псевдоевклидовых пространств, кратко описаны важнейшие доказательства постулата параллельности Евклида. Во 2-й – 4-й главах изложены сферические, проективные и конформные интерпретации вещественных неевклидовых геометрий.

В 5-й главе изложены алгебры комплексных чисел и кватернионов и их аналоги и интерпретации Картана и Джавадова спинорных представлений движений вещественных неевклидовых геометрий. В 6-й главе изложены эрмитовы неевклидовы геометрии над алгебрами комплексных чисел и кватернионов и над аналогами этих алгебр и интерпретации вещественных проективных и симплектических геометрий с помощью этих эрмитовых пространств. В этой же главе изложена теория Джавадова пространств над алгебрами матриц и их интерпретаций в вещественных пространствах.

В 7-й главе изложены алгебра октонионов и интерпретации особых простых групп Ли классов F и E в виде эрмитовых эллиптических плоскостей над алгебрами. В этой же главе книги были даны также

определения римановых и псевдоримановых пространств и пространств аффинной связности. Здесь же было показано, что вещественные неевклидовы пространства являются римановыми и псевдоримановыми пространствами постоянной кривизны, определены обобщения пространств постоянной кривизны – симметрических римановых и псевдоримановых пространств и пространств аффинной связности и, в частности, инвариантных метрик и аффинных связностей в группах Ли, и указаны применения этих пространств к геометрии образов симметрии.

Книга вышла в 1955 году и была посвящена памяти В.Ф.Кагана.

Бакинские ученики

В Баку в то время принимали в аспирантуру только студентов-азербайджанцев. Поэтому из пятерки, прикрепленных ко мне пятикурсников кандидатами наук никто не стал. Но я с удовольствием вспоминаю старательных студенток Славу Цилевич и Раю Козубову, курсовые работы которых я впоследствии продолжил в своих исследованиях.

На следующем курсе группа математиков была только на азербайджанском секторе. Ко мне были прикреплены 4 студента. Именно им я читал лекции с помощью Джавадова. Назим Аббасов и Санубар Касымова стали моими аспирантами. Они защитили кандидатские диссертации по геометрии и работали доцентами АГУ. Аббасов впоследствии защитил докторскую диссертацию в Тбилиси и стал профессором. После смерти Джавадова Аббасов возглавил кафедру геометрии АГУ.

На следующем курсе, окончившем АГУ в 1953 г., ко мне были прикреплены 8 студентов. В 1953 г. в “Докладах Академии наук Азербайджана” появилась совместная статья Юрия Домшлака, Аркадия Левинова и Владимира Семянистого о числовых инвариантах и геометрических характеристиках образов симметрии различных пространств. Впоследствии Домшлак стал специалистом по теории дифференциальных уравнений, защитил кандидатскую и докторскую диссертации, работал в Институте математики Академии наук Азербайджана.

В 1991 году, когда из Баку стали изгонять армян. Домшлак со своей женой-армянкой уехал в Израиль и стал профессором университета в Беэр-Шеве. Левинов поступил в аспирантуру по геометрии в Москве, но защитил диссертацию не по математике, а по психологии, и также уехал в Израиль. Семянистый защитил кандидатскую диссертацию по функциональному анализу в МГУ, работал со мной в Коломне. Он умер в 1984 г. после тяжелой болезни, не закончив докторскую диссертацию.

Изя Белкин стал кандидатом технических наук, сейчас профессор университета в Беэр-Шеве. Юрий Эстрин защитил диссертацию по физике, работал в Москве. Маша Горбунова защитила диссертацию по геометрии, работала со своим мужем Семянистым в Коломне.

Из прикрепленных ко мне студентов курса, окончившего АГУ в 1955г., Гюлю Кулиева была моей аспиранткой по истории математики и стала доцентом АГУ, Саша Дадаян защитил кандидатскую диссертацию по геометрии под руководством И.М.Яглома и стал профессором Пединститута в Минске. Там же работала кандидат экономических наук Саша Новикова. Был аспирантом–геометром в МГПИ Саша Островский, он стал специалистом по компьютерам и работает в Хьюстоне в США.

Из следующих выпусков стали моими аспирантами по геометрии и работают доцентами Люда Карпова в Москве и Илья Горжалцан в Саранске .

Под моим руководством написал кандидатскую диссертацию по истории математики преподаватель Касумханов. Он стал доцентом и читал курс истории математики в АГУ.

В Баку я занимался также с грузинским геометром Н.А.Габададзе.Он написал и защитил кандидатскую диссертацию по линейчатой геометрии.

Мои бакинские квартиры

Я уже упоминал о моей первой комнате в Баку. Я снимал ее недалеко от университета у бывшей певицы Тамары Алиевны Рзаевой. Впоследствии я снимал комнату у оперной певицы–профессора консерватории Нины Ринальдовны Валацци. Ее сын Ринальд Караев был физиком и впоследствии стал доктором наук, мы часто беседовали с ним.

В 1953 г. я получил ордер на жилплощадь в новом Доме науки на берегу Каспийского моря. Квартиры в этом доме были 7–комнатные, их обычно делили на две семьи. Окончательным распределением квартир руководил новый проректор АГУ по науке Ширали Мамедов. Мамедов выбрал своим соседом меня и дал мне 2–е комнаты. Одна – была прекрасным кабинетом, а в другой была стеклянная стена. Я поселился в кабинете, а вторую комнату пока отдал Мамедову. Когда моя жена приехала в Баку и увидела мою новую квартиру, мы решили, что жить в ней с двумя детьми мы не сможем, и надо возвращаться в Москву.

Последний семестр

В конце лета 1954 года, приехав в Баку, я сообщил, что меня назначают заведующим кафедрой математики в Загорске и я хочу туда уехать. Начались длительные переговоры: Джавадов и декан факультета настаивали на том, чтобы меня не отпускать, а Мамедов, рассчитывавший после моего отъезда получить всю квартиру, и его друг ректор университета, хотели, чтобы меня немедленно отпустили. Договорились, что я проработаю в АГУ до января, выполню свою годовую нагрузку, напишу отзывы о диссертациях Джавадова и Касумханова и закончу руководство курсовыми работами студентов.

Руководство Загорского Пединститута согласилось подождать меня.

Я выполнил все мои обязательства к началу января 1955 года и распрощался с Баку.

Глава 13

ЗАГОРСК И КОЛОМНА (1955–1964)

Загорск

Загорском с 1919 по 1991 г. назывался Сергиев посад, город возникший около Троице–Сергиевской лавры – монастыря основанного в XIV в. Святым Сергием Радонежским. Сергей Радонежский похоронен в главном соборе лавры. В лавре похоронен Борис Годунов. За стенами лавры Петр I спасался во время стрелецкого бунта.

В начале XIX в. в лавру была переведена из Москвы Славяно–Греко–Латинская академия, в которой учился Ломоносов. Она была переименована в Московскую Духовную академию. В 1920–х годах академия была закрыта и в ее помещении открыли двухгодичный Учительский институт, преобразованный в 1953 г. в четырехгодичный Педагогический институт. Во время войны Московская Духовная академия была вновь открыта, но так как ее помещение было занято Учительским институтом, занятия академии проходили в бывшей трапезной. В это же время в лавре была открыта семинария, готовящая православных священников.

Священники могли получить приход только будучи женатыми, поэтому многие выпускники семинарии женились на студентках Учительского института. “Здесь готовят батюшек, а здесь – матушек”, – говорили тогда.

После войны Русская Православная Церковь потребовала освободить помещение академии, и в 1950 г. Учительскому институту было предложено в течение 5 лет построить новое учебное здание и общежития за пределами лавры. Были выделены средства для этого строительства.

Загорский пединститут

Когда я работал в Загорском пединституте, он еще находился в помещении Духовной академии. В институте уже были два курса, но еще работал и выпускной курс Учительского института. Я был назначен председателем Государственной экзаменационной комиссии Учительского института. Мы экзаменовали выпускников–заочников, которые были учителями московских школ, но не имели высшего образования.

Кафедрой математики в Учительском институте в течение многих лет заведовал Я.С.Дубнов, но после его отъезда на кафедре остались только кандидаты наук. Один из них имел звание профессора, это был Серапион Петрович Слугинов. Ему в это время исполнилось 75 лет и я организовал торжество, посвященное юбилею Слугинова и сделал доклад о его работах и жизненном пути. Публикаций у Слугинова было немного, но мы воздали должное его опыту и трудолюбию.

Из членов кафедры я знал раньше только Александра Яковлевича Маргулиса, известного методиста. Его сын Гриша впоследствии стал

крупным математиком, получил Филдсовскую премию, в настоящее время он профессор Йэльского университета в США.

Загорский пединстит не получил необходимое в Московской области специальное разрешение на строительство учебного здания . За 5 лет было построено только общежитие. Поэтому летом 1955 г. было принято решение о закрытии пединститута.

В Московской области кроме Загорского имелись еще два пединститута – в Коломне и Орехово–Зуеве. Было решено студентов физико–математического факультета Загорского института перевести в Орехово–Зуево, а студентов факультета языка и литературы – в Коломну. Из студентов–математиков в Коломну перешла только Наташа Пецко, мать которой жила недалеко от Коломны.

Меня пригласили на кафедру математики Коломенского пединститута.

Коломна

Коломна – город в 100 км южнее Москвы при впадении Москва–реки в Оку. Коломна впервые упоминается в XI веке, на несколько десятков лет раньше Москвы. В Коломне Дмитрий Донской собирал свое войско для Куликовской битвы. В Маринкиной башне Коломенского Кремля была заточена Марина Мнишек – жена Лжедмитрия. В Коломне имеется несколько заводов, самый крупный из которых – Коломзавод, изготавливающий паровозы и тепловозы. Этот завод был построен одновременно с Московско–Рязанской железной дорогой, проходящей через Коломну.

Коломенский пединститут

Коломенский пединститут, как и Загорский, был в 1953 г. преобразован из Учительского института. В этом институте были такие же два факультета, как и в Загорском. Впоследствии к ним добавили технический факультет, готовящий учителей труда, которые могли работать и инженерами.

Институт был раньше расположен в бывшем школьном здании недалеко от Москва–реки. Позднее для института было построено здание на берегу Оки.

Кафедрой математики заведовал алгебраист, ученик А.Г.Куроша, Петр Абрамович Гольберг. Преподаватели, приезжающие из Москвы, ночевали в общежитии.

Мне поручили читать лекции по всем геометрическим дисциплинам – по аналитической, элементарной, дифференциальной, проективной, начертательной геометрии и основаниям геометрии. Я читал также лекции по истории математики. В 1961 г., когда Гольберг перешел на работу в Москву, меня назначили заведующим кафедрой. С 1960 г. в институте появилась аспирантура.

Александр Иванович Горшков

Из преподавателей других кафедр Коломенского пединститута отмечу доцента кафедры русского языка Александра Ивановича Горшкова, впоследствии известного лингвиста.

Горшков подарил мне свою книгу “Старославянский язык”, из которой я узнал, что в этом языке слова мужского рода имели окончания –ос, –ус, и –ис, которые впоследствии потеряли согласный звук “с” и превратились в неопределенные гласные звуки, которые обозначались буквами ъ и ь. В дальнейшем эти гласные звуки также исчезли и буквы ъ и ь стали обозначать только твердость или мягкость предшествующего согласного звука.

“Многомерные пространства”

Начав работу над шестью геометрическими курсами для пединститутов, я решил написать серию учебников по всем этим курсам. Эти учебники я договорился писать вместе с И.М.Ягломом и З.А.Скопецом. Первой из этих книг была “Аналитическая геометрия”, написанная мной и И.М.Ягломом. Мы включили в эту книгу много новинок : применение линейных операторов при изложении аффинных преобразований и движений и теории линий и поверхностей второго порядка. Мы рассматривали также уравнения тел и плоских фигур, например, квадрата и куба. Рецензент книги А.П.Норден дал отрицательный отзыв: по его мнению книга перегружена новшествами и такой курс невозможно прочитать за то время, которое отводится на него в пединститутах. Он советовал убрать новшества. Я на это не согласился: без наших новшеств книга превратится в обычный учебник по аналитической геометрии.

Я избрал другой путь: решил выбросить из книги обычную аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве, оставить применение линейных операторов, и излагать геометрию в n -мерном пространстве. К многомерной аналитической геометрии я решил добавить многомерное обобщение теории многогранников, изучаемой в курсе элементарной геометрии, многомерное обобщение теории скользящих векторов, изучаемых в статике, многомерную проективную, конформную и дифференциальную геометрию, а также многомерную псевдоевклидову геометрию, являющуюся обобщением теории пространства – времени специальной теории относительности и многомерную псевдоконформную геометрию, тесно связанную с псевдоевклидовой геометрией

Написанную книгу я назвал “Многомерные пространства”. Она состоит из 12 глав: 1) Векторы и аффинные операции над ними, 2) Метрические операции над векторами, 3) Прямые и плоскости, 4) Движения и аффинные преобразования, 5) Многогранники, 6) Сферы, 7) Квадрики, 8) Скользящие векторы, 9) Проективные преобразования, 10) Дифференцирование векторов, 11) Комформные преобразования, 12) Пространство и время.

А.П.Норден дал положительный отзыв. Книга вышла в издательстве “Наука” в 1966 году.

Особые группы Ли классов E и E

Во время работы в Коломне я продолжал размышлять о геометрических интерпретациях особых простых групп Ли. В 1956 г. Я опубликовал в “Докладах Академии наук СССР” заметку, в которой высказал предположение, что компактные особые простые группы Ли классов E и E являются группами движений эрмитовых эллиптических плоскостей над тензорными произведениями алгебр октонионов и кватернионов и двух алгебр октонионов. Это предположение, являющееся обобщением геометрической интерпретации компактной особой простой группы Ли класса E, которую я доказал в 1954 г., было основано на установленном Э.Картаном факте, что среди симметрических пространств, группами движений которых являются компактные особые группы Ли классов E и E, имеются пространства размерности 64 и 128.

Моя заметка была представлена в Доклады Академии наук СССР” академиком И.Г.Петровским на основании положительного отзыва Е.Б.Дынкина

Мое предположение было доказано Э.Б.Винбергом в 1964 г. в докладе “Конструкция особых простых алгебр Ли” на Семинаре по векторному и тензорному анализу при МГУ.

Более подробное изложение результатов моих заметок 1954 и 1956 гг. я опубликовал в статье “Простые группы Ли и неевклидовы геометрии” в “Ученых записках Коломенского педагогического института”. Заметку в “Докладах” и статью в “Ученых записках” я послал в Утрехт Гансу Фрейденталю, которому я в 1955 г. прислал мою книгу “Неевклидовы геометрии” и с которым после этого переписывался по-русски.

В 1959 г. Фрейденталь организовал в Утрехте Международный коллоквиум “Алгебраические и топологические основания геометрии” и пригласил меня на этот коллоквиум. Приехать я не смог, и просил Фрейденталья перевести мою статью с некоторыми добавлениями на немецкий язык.

На коллоквиуме Фрейденталь выступил с докладом “О теории Розенфельдовских эллиптических плоскостей”. Этот доклад и немецкий перевод моей статьи были опубликованы в 1962 г. в материалах коллоквиума.

Фрейденталь включил свой доклад о моих эллиптических плоскостях в составленный им сборник наиболее важных статей о расширении понятия пространства, озаглавленный “Теория пространства “. Сборник был опубликован в 1978 г.

Фрейденталь предложил несколько интересных геометрических интерпретаций особых простых групп Ли, некоторые из которых он объединил в “магический квадрат Фрейденталья”.

Впоследствии я рассмотрел геометрические интерпретации всех некомпактных особых простых групп Ли, аналогичные моим интерпретациям компактных особых простых групп Ли.

В 50-х годах я еще не умел записывать в явном виде движения эрмитовых неевклидовых плоскостей, группы которых являются особыми простыми группами Ли, я научился делать это значительно позже.

В докладе, представленном на Утрехтский коллоквиум, я рассматривал также геометрические образы пространств с простыми фундаментальными группами и параболическими стационарными подгруппами. Эти образы играют важную роль в теории унитарных представлений некомпактных простых групп Ли и во многих других случаях. Первоначально я называл их “образами простоты и полупростоты” и в 1963 г. посвятил им статью в “Трудах семинара по векторному и тензорному анализу при МГУ”. В настоящее время многообразия этих образов называются “параболическими пространствами” и “флаговыми многообразиями”.

Статьи и книги по истории математики

Работая в Коломне, я продолжал изучать труды математиков средневекового Востока. Я уже упоминал вышедшие в это время сборники моих переводов трактатов Хайяма и ал-Каши с их арабскими и персидскими текстами.

В нескольких выпусках ИМИ я опубликовал русские переводы доказательств V постулата Евклида в трактатах Ибн ал-Хайсама и Леви бен Герсона, Насир ад-Дина ат-Туси, ал-Абхари и Сабита ибн-Корры, а также трактата Улугбека о вычислении синуса одного градуса.

В это же время я начал перевод фундаментального труда ал-Бируни “Канон Мас’уда по астрономии и звездам” и опубликовал переводы имеющихся там звездного каталога и раздела о квадратичном интерполировании. Я опубликовал также несколько более мелких сочинений ал-Бируни. В 1959 г. я редактировал книгу Э. Кольмана “История математики в древности” и книгу А.П.Юшкевича “История математики в средние века”. В том же году мы с А.П.Юшкевичем подписали с Учпедгизом договор на книгу “История математики для педагогических институтов”. Мы обсудили план этой книги и я написал ее проект. Однако в это время Юшкевич был очень занят и не смог заняться этой книгой, и ее не удалось закончить. Подготовленный мной материал я впоследствии использовал в других своих публикациях.

Математические съезды

В 1956 и в 1961 гг. в Москве и Ленинграде состоялись III и IV съезды математиков СССР. На Московском съезде я сделал доклад об истории интерпретаций пространства Лобачевского. На этом съезде я познакомился

с немецким геометром Вильгельмом Бляшке (1885–1962) и итальянским геометром Бениамино Сегре (1903–1977).

После конгресса Бляшке и Сегре прислали мне свои книги и статьи.

Я познакомился также с китайским математиком Хуа Логэном (1910–1985), доклад которого в Московском Математическом обществе я слушал в 1950 г. Теперь Хуа Логэн был директором Института математики Академии наук Китайской Народной Республики. Мы обсудили его статьи о геометрии прямоугольных матриц и договорились написать совместную статью о применении геометрии прямоугольных матриц к вещественным проективной и неевклидовой геометриям. Эта статья была написана и опубликована по-русски в Казани и в Пекине в 1957 г., и по-китайски в Пекине в 1958 г. После этих публикаций мы в течение многих лет переписывались с Хуа Логэном. Он прислал мне свою книгу “Геометрия классических групп”.

На Ленинградском съезде на секции истории математики я выступил с докладом “Об исследованиях по истории математики средних веков”, написанным мной совместно с В.П.Зубовым и А.П.Юшкевичем.

На секции геометрии я сделал доклад о вырожденных неевклидовых геометриях. После этого доклада специалист по начертательной геометрии И.И.Котов сказал мне: “Ваши новые геометрии значительно расширили поле наших исследований”.

На этом съезде было много моих аспирантов, которые рассказывали о своих работах. На съезде я беседовал с американским математиком Натаном Джекобсоном.

Ленинград

В 1957 г. в Ленинграде состоялась конференция, посвященная 250-летию со дня рождения великого математика Леонарда Эйлера (1707–1783). Я выступил с докладом о геометрических работах Эйлера. На конференции было много математиков и историков математики из СССР и Германии. Мы осмотрели дома в которых Эйлер жил в С.Петербурге, и могилу Эйлера на кладбище Александро-Невской лавры, рядом с могилой М.В.Ломоносова. Могила Эйлера была перенесена туда с ликвидированного лютеранского кладбища.

Приезжая в Ленинград, я всегда заходил в Ленинградское отделение Института востоковедения Академии наук СССР, и часто выступал там с докладами о развитии математики и астрономии на средневековом Востоке. В этом институте я беседовал с академиками Владимиром Семеновичем Голенищевым и Иосифом Абгаровичем Орбели. В.С.Голенищев, открывший и издавший “Московский математический папирус”, хранящийся в Музее изобразительных искусств в Москве, рассказал мне, что древние египтяне клали математические папирусы в захоронения любителей математики. И.А.Орбели, долгое время бывший директором Эрмитажа, пригласил меня в гости и познакомил со своей женой и сыном – школьником.

Средняя Азия

В 1957 и 1958 годах я побывал в столицах Узбекистана, Туркменистана и Таджикистана – Ташкенте, Ашхабаде и Душанбе, который тогда назывался Сталинабадом. В Ташкенте я останавливался у ученика Я.С.Дубнова Мардана Аюбовича Сабирова (1906–1994), который тогда заведовал кафедрой геометрии в университете.

Он познакомил меня с математиками академиком Сагды Хасановичем Сираждиновым, профессором Николаем Павловичем Романовым и с историком математики Галиной Павловной Матвиевской.

Сираждинов (1921–1988), ученик В.И.Романовского и А.Н.Колмогорова, был крупным специалистом по теории вероятностей, он любил и историю математики. Романов (1910–1971), специалист по теории чисел и ТФКП, питомец Томского университета, защищая в Москве кандидатскую диссертацию, получил степень доктора.

Матвиевская окончила Ленинградский университет и аспирантуру Ленинградского отделения Института истории естествознания и техники (ИИЕТ) по истории теории чисел. В Ташкенте она работала в Институте математики Академии наук Узбекистана. Матвиевская овладела арабским языком и изучала историю математики в Средней Азии. Она составила описание математических рукописей Института востоковедения Академии наук Узбекистана – богатейшего собрания восточных рукописей. Я посоветовал Матвиевской заняться изучением расширения понятия о числе на средневековом Востоке и дал ей некоторые имевшиеся у меня издания и фотокопии арабских рукописей. Впоследствии Матвиевская стала доктором физико-математических наук и академиком АН Узбекистана и академиком Международной Академии истории науки.

В Ашхабаде в Управлении гидрометслужбы я встретил нескольких бывших моих студентов. После землетрясения 1948 г, Ашхабад был отстроен заново. Мои бывшие студенты во время этой трагедии находились в Одессе, куда переехал Гидрометинститут, многие из них потеряли в Ашхабаде своих родных.

В Душанбе я встретился с Самуилом Борисовичем Морочником (1910–1981), он был философом, а его жена Мира Марковна Явич – специалистом по персидской и таджикской литературе. М.М.Явич подготовила несколько сборников русских переводов четверостиший Хайяма, а С.Б.Морочник написал вступительные статьи к этим сборникам, а затем написал книгу о философских взглядах Хайяма.

Когда я стал изучать научное творчество Хайяма, я установил контакт с Морочником, и мы написали книгу “Омар Хайям – поэт, мыслитель, ученый” В приложении к этой книге были помещены мои переводы философских трактатов Хайяма. Книга вышла в Душанбе в 1957 г.

Морочник познакомил меня с таджикским академиком А.М.Богоутдиновым и психологом М.Г.Ярошевским. С Ярошевским я

впоследствии работал в Москве. В Душанбе я познакомился с Гадойбоем Собировым и другими молодыми таджикскими историками математики.

Я посетил также Самарканд, Бухару и Хиву.

Украина и Молдавия

Летом 1959 г. я совершил поездку по Украине и Молдавии. В Киеве я посетил заведующего кафедрой геометрии Киевского университета Бориса Яковлевича Букреева, которому в том году исполнялось 100 лет. “Переводчиком” при нашей беседе была его 75-летняя дочь. Борис Яковлевич поделился со мной воспоминаниями о своей молодости.

Во Львове я встретился с бакинским математиком Меджидом Латифовичем Расуловым и его учителем Я.Б.Лопатинским.

Я с большим интересом осмотрел Львов, очень красивый город, входивший до 1918 г. в состав Австро-Венгрии, а в 1918 –1939 гг. в состав Польши.

В Кишиневе, столице Молдавской республики, я беседовал с учеником А.Д.Александрова Александром Михайловичем Заморзаевым –Орлеанским, впоследствии создавшим большую школу кристаллографов.

Я посетил также Черновцы, осмотрел этот город, входивший до 1918 г в состав Австро-Венгрии, а в 1918 – 1940 гг. в состав Румынии. Я сделал в университете доклад о своих работах.

В 1962 г. в Киеве состоялась 1-я Всесоюзная геометрическая конференция, организованная новым заведующим кафедры геометрии университета Н.И.Кованцовым. В конференции участвовали многие студенты и аспиранты Коломенского пединстута.

Вырожденные неевклидовы геометрии

После смерти Д.И.Перепелкина я руководил его аспиранткой Ираидой Железиной. Тема ее диссертации была подсказана Перепелкину И.М.Ягломом, работавшим в Орехово-Зуевском пединституте на кафедре, которой заведовала жена Перепелкина Анастасия Николаевна и часто бывавшим в их доме.

И.М.Яглом много раз советовал мне изучать вырожденные неевклидовы геометрии. Он убедил Перепелкина в важности статьи Дункана Соммервилля “Классификация проективных метрик”. Перепелкин поручил Железиной изучение геометрий, кратко описанных в статье Соммервилля, и перевел для нее эту статью на русский язык.

После смерти Перепелкина руководство диссертацией Железиной было поручено мне. Мы с Железиной ограничились рассмотрением трехмерных пространств, в которых роль абсолюта играет пара вещественных или мнимо сопряженных плоскостей и пара вещественных или мнимо сопряженных точек на линии их пересечения. В своей диссертации Железина показала, что многообразия прямых линий этих пространств

допускают интерпретации в виде комплексной и двойной евклидовых плоскостей и в виде двойной псевдоевклидовой плоскости. Эти интерпретации можно получить предельными переходами из интерпретаций А.П.Котельникова.

Железина защитила диссертацию в МГПИ и много лет работала доцентом в разных институтах. Она умерла в 1996 г.

На III съезде математиков СССР после моего доклада об интерпретациях геометрии Лобачевского, ко мне подошла аспирантка из Кирова Тамара Чахленкова и сказала, что тема ее диссертации – как раз интерпретации геометрии Лобачевского, и спросила мое мнение о диссертательности этой темы. Я ответил, что написать диссертацию по этой теме совершенно невозможно. Тогда она попросила меня дать ей другую тему и быть ее руководителем. Я ответил согласием, и, вернувшись в Киров, Чахленкова провела через Ученый совет своего института решение о замене ее руководителя, и приехала ко мне в Москву. Я поручил ей изучение n -мерных вырожденных неевклидовых геометрий, частными случаями которых при $n=3$ являются геометрии, изучавшиеся Железиной. Абсолюты этих геометрий состоят из вещественного или мнимого конуса второго порядка с плоской вершиной и из вещественной или мнимой квадррики в этой плоской вершине. Если плоская вершина конуса – гиперплоскость, то пространство – евклидово или псевдоевклидово вместе с его абсолютом, а если вершина конуса – точка, то пространство – коевклидово или копсевдоевклидово, т.е.соответствует евклидову или псевдоевклидову по принципу двойственности проективной геометрии.

Позже обнаружилось, что пространство, изучавшееся Железиной в случае мнимого абсолюта определил в 1911 г. Бляшке и назвал его “квазиэллиптическим”. Поэтому пространства Чахленковой называются “квазиэллиптическими” и “квазипсевдоэллиптическими”.

Чахленкова защитила диссертацию в МГПИ, работала доцентом сначала в Мурманском, а затем в Тамбовском пединститутах.

В Черновцах я познакомился с преподавательницей университета Евгенией Ясинской, которая попросила дать ей тему научной работы. Я предложил ей изучить геометрию самых общих пространств, определенных Соммервиллем. Ясинская защитила кандидатскую диссертацию в МГПИ и много лет работала доцентом в Черновецком университете.

Мы с И.М.Ягломом написали обзорную статью “Проективные метрики” о вырожденных неевклидовых пространствах и использовали результаты диссертации Ясинской, которую включили в число авторов статьи. Статья была напечатана в “Успехах математических наук” в 1964 г.

Пространства, абсолюты которых состоят из гиперплоскости с евклидовой геометрией, совпадают с галилеевыми пространствами, определенными А.П.Котельниковым, а пространства, получаемые из галилеевых заменой евклидовой геометрии псевдоевклидовой, называются псевдогаллилеевыми. Если заменить в определении галилеевых и псевдогаллилеевых пространств евклидовы и псевдоевклидовы геометрии

коевклидовыми или копсевдоевклидовыми геометриями, мы получим изотропные и псевдоизотропные пространства. Галлилеева плоскость совпадает с изотропной плоскостью, абсолют этой плоскости – прямая линия с одной точкой на ней. Упомянувшиеся выше циклы изотропной плоскости являются коническими сечениями, которые касаются прямой абсолюта в его точке.

4–мерное изотропное пространство образует геометрическую интерпретацию многообразия событий (точек в определенные моменты времени) классической механики Галлилея – Ньютона., этим объясняется термин “галлилеево пространство”.

Владимир Абрамович Рохлин

В 1958 –1960 гг. на кафедре математики Коломенского пединститута работали мои товарищи по аспирантуре МГУ Владимир Абрамович Рохлин и его жена Анна Александровна Гуревич.

В.А.Рохлин родился в 1919 г. в Баку. Его отец был социал–демократом – меньшевиком. После установления советской власти в Баку он был председателем Бакинского совета. По линии матери Рохлин являлся родственником Левинсона – отца Корнея Чуковского. Рохлин был на два года моложе своих одноклассников в школе и однокурсников в университете. В начале войны Рохлин пошел в Народное ополчение, попал в окружение. Он был ранен и прятался в сарае у крестьянки. Оправившись, он попытался перейти линию фронта и попал в плен к немцам. В плену он выдавал себя за азербайджанца и это спасло ему жизнь. Он бежал из лагеря три раза, но снова попадал в руки немцев.

Когда Красная армия подходила к лагерю, где находился Рохлин, военнопленные перебили деревянными и железными прутьями охрану лагеря и освободились. Рохлин попал в действующую армию, участвовал во взятии Берлина.

После окончания войны он проходил “спецпроверку” в советском лагере. Ему удалось сообщить об этом в Москву. А.Н.Колмогоров и Л.С.Понтрягин обратились к министру госбезопасности с просьбой ускорить проверку. Их просьбу выполнили и после проверки Рохлин был откомандирован в распоряжение Академии наук СССР. В Москве Рохлин снова стал аспирантом Понтрягина, а после защиты кандидатской диссертации в 1947 г. работал в Математическом институте Академии наук СССР, откуда был уволен как еврей. Но даже в этих условия Рохлин стал выдающимся топологом и защитил докторскую диссертацию. Он работал в Лесотехническом институте под Москвой, в Архангельском лесотехническом институте и в Ивановском пединституте, а затем перешел в Коломну. Рохлин способствовал значительному повышению уровня преподавания в Коломенском пединституте.

В 1960 г. А.Д.Александров пригласил В.А.Рохлина на должность профессора Ленинградского университета, где Рохлин работал до своей смерти в 1984 г.

Сын В.А.Рохлина Володя – ныне профессор Йэльского университета в США.

Коломенские ученики – геометры

Моими первыми коломенскими аспирантками были три выпускницы 1958 г.: Наташа Пецко, которая училась у меня в Загорске, Люда Румянцева и Тамара Климанова.

Румянцевой я поручил изучение симплектической кватернионной геометрии, группа симплектических преобразований которой является одной из некомпактных простых групп Ли класса D. На эту тему она написала кандидатскую диссертацию.

С Климановой и Пецко я изучал теорию скользящих векторов в многомерных евклидовых и квазиэллиптических пространствах, и в g -квазиэллиптических пространствах, получаемых предельными переходами из квазиэллиптических. Нашу совместную статью мы назвали “Проективная теория векторов” – так же, как статья А.П.Котельникова, в которой эта проблема была решена для 3-мерных неевклидовых пространств.

В качестве темы диссертации я предложил Пецко “Комплексную линейчатую геометрию”, обобщающую содержание одноименной книги Д.Н. Зейлигера.

Климанова изучала геометрию комплексных и кватернионных вырожденных эрмитовых неевклидовых пространств.

Все трое защитили кандидатские диссертации в МГПИ и много лет работали доцентами в Коломенском пединституте.

В 1959 г. в аспирантуру Коломенского пединститута были приняты Лариса Пучкова по геометрии и Светлана Краснова по истории математики. Пучковой я дал тему по дифференциальной геометрии вырожденных неевклидовых пространств. Она защитила диссертацию в Томском университете и работала доцентом во Владимире.

В 1960 г. в аспирантуру были приняты Людмила Птицына и моя бакинская студентка Людмила Карпова. Птицына написала диссертацию о вырожденных симплектических пространствах, защитила ее в Тарту и работала доцентом в Технологическом институте в С.Петербурге. Карпова написала диссертацию об образах симметрии вырожденных неевклидовых пространств, защитила ее в МГПИ и работает доцентом в Московском государственном университете сервиса.

В 1961 г. в аспирантуру приняли Людмилу Выжгину, Ларису Маркину и Тамару Назарову. Выжгина защитила диссертацию в Московском Областном пединституте (МОПИ) о геометрии над наиболее общими коммутативными алгебрами и работает в Коломне. Маркина защитила в Казани диссертацию о геометрии эрмитовых неевклидовых пространств над

алгеброй дуальных чисел и работала сначала в Грузии и в Коломне. Назарова защитила в Томске диссертацию по дифференциальной геометрии образов симметрии и работала в Томбове и Коломне.

В 1962 г. в аспирантуру приняли Людмилу Львову. Она защитила в Томске диссертацию о теории прямолинейных конгруэнций в трехмерных вырожденных неевклидовых пространствах и работала в Барнауле.

Я занимался также с преподавателями кафедры, не имеющими ученых степеней. Ирине Николаевне Семеновой я рекомендовал исследовать вырожденные проективные пространства. Она защитила в МОПИ и много лет работала доцентом в Коломне.

Михаил Замаховский

Когда я работал в Коломне я часто катался на лодке по Москва-реке. Однажды на лодочной станции я познакомился с молодым лодочником Мы разговорились. Юноша окончил базовую школу пединститута, но подавать документы в институт он побоялся и поступил в речной техникум. Я убедил его, что он делает ошибку и что надо обязательно поступить в пединститут. В этом же году Миша Замаховский поступил в институт, учился он очень хорошо, и еще студентом начал заниматься научной работой. Замаховский защитил в 1972 г. в Тбилиси кандидатскую диссертацию “Квазипростые алгебры и их геометрические приложения”. Он работал доцентом в Борисоглепском и Рязанском пединститутах, в течение многих лет – доцентом в Коломенском пединституте, был деканом факультета. В настоящее время он заведует кафедрой алгебры, геометрии и методики преподавания математики в Коломенском Пединституте.

Замаховский являлся оппонентом на многих защитах кандидатских диссертаций. Он – автор большого количества научных статей. В настоящее время Михаил Петрович Замаховский пишет докторскую диссертацию.

Бакинские ученики в Коломне

Работая в Коломне я руководил также моими бакинскими аспирантами.

В 1959 г. Назим Аббасов защитил в Баку диссертацию “Спинорные представления движений квазинеевклидовых пространств”. Аббасов в 1962 – 1963 гг. опубликовал статьи о бикомплексных и бикватернионных эрмитовых эллиптических пространствах.

Санубар Касимова защитила диссертацию в Баку о вырожденных неевклидовых и симплектических пространствах над алгеброй вещественных матриц, она много лет работает в АГУ.

Ученики по истории математики

Я уже упоминал мою коломенскую аспирантку Светлану Краснову. Она освоила арабский язык, и я поручил ей перевести трактаты ал-Бузджани,

ал-Кухи и Ибн Синана о геометрических построениях. Ее переводы были опубликованы, она защитила в ИИЕТ диссертацию о геометрических построениях на Средневековом Востоке. На защите она продемонстрировала, изготовленную по ее указаниям модель “совершенного циркуля” ал-Кухи для вычерчивания конических сечений. С.А.Краснова много лет работает доцентом Коломенского пединститута.

В это же время я руководил диссертацией сотрудницы Института этнографии Академии наук СССР Миры Михайловны Рожанской. Рожанская окончила Истфак и Мехмат МГУ. На работе ей поручили изучать математические и астрономические труды ал-Бируни и она овладела арабским языком. Мы стали с ней переводить “Канон Масуда по астрономии и звездам”. Этот перевод явился основой Ташкентского издания 1973 – 1975 гг. “Канона Мас’уда” ал-Бируни. Рожанская защитила в ИИЕТ кандидатскую диссертацию и перешла на работу в этот институт. Впоследствии Рожанская стала известным историком науки, доктором исторических наук и была избрана академиком Международной Академии истории науки.

Вовремя работы в Коломне я руководил кандидатской диссертацией преподавателя Казахского пединститута Ауданбека Кубесова. Я предложил ему изучать изложения Насир ад-Дина ат-Туси трудов Архимеда. Кандидатскую диссертацию он также защитил в ИИЕТ. В дальнейшем Кубесов успешно изучал математические, астрономические и педагогические труды уроженца казахских степей ал-Фараби. Защитил докторскую диссертацию и работает профессором университета Алматы.

Моя бакинская аспирантка Гюллю Кулиева защитила в Баку в 1967 г. кандидатскую диссертацию “Основные понятия математики в трудах предшественников Насир ад-Дина ат-Туси”. Она работает доцентом в АГУ.

Владимир Ильич Семянистый

В 1961 г. на кафедру математики Коломенского пединститута были приняты мои бакинские ученики Владимир Ильич Семянистый – доцентом и его жена Мария Исааковна Горбунова – старшим преподавателем. Оба они читали курсы по математическому анализу.

Семянистый родился в 1925 г., его отец был доцентом Бакинского нефтяного института. Володя был старше своих сокурсников, так как он отслужил в армии. После окончания АГУ Семянистый и его жена работали в Грозном. Володя закончил заочную аспирантуру в МГУ в 1960 г. под руководством П.К.Рашевского. Я познакомил Семянистого с М.И.Граевым, который увлек его идеями интегральной геометрии в смысле И.М.Гельфанда. Эта тематика относилась больше к функциональному анализу, чем к геометрии, но Рашевский одобрил ее и Семянистый защитил диссертацию по этой тематике.

Я дал Горбуновой тему по неевклидовой геометрии – об обобщениях орисфер в псевдоэллиптических пространствах. Она написала диссертацию

под руководством А.С.Солодовникова, защитила ее и стала доцентом. Семянистый руководил в пединституте несколькими аспирантами по функциональному анализу – Львом Шибасовым, Евгением Петровым и Виталием Черновым. Они защитили диссертации и работали доцентами в Коломне.

После моего перехода на работу в Москву кафедра математики в Коломне была разделена на две, и Семянистый стал заведовать одной из кафедр. На свою кафедру он пригласил на полставки М.И.Граева. Семянистый работал над докторской диссертацией. Он умер в 1984 г.

Револют Иванович Пименов

Во время одной из моих поездок в Ленинград геометр Виктор Абрамович Залгаллер попросил меня прочитать геометрическую работу, которую прислал в Ленинград Револют Пименов, осужденный на 10 лет лагерей Гулага за правозащитную деятельность. Тема работы Пименова была далека от тематики ленинградских геометров, но оказалась близка к моей тематике: Пименов самостоятельно пришел к вырожденным неевклидовым геометриям. Я дал положительный отзыв на его работу. Ректор ЛГУ А.Д.Александров поручился за Пименова перед М.В.Келдышем и Келдыш ходатайствовал перед КГБ. Пименов был освобожден после 6 лет лагерей.

Я пригласил Р.И.Пименова в Коломну сделать доклад о его работах. На этом докладе присутствовал И.М.Яглом. Мы сравнили результаты Пименова с нашими результатами и дали ему ряд советов по его работе. Пименов был принят на работу в Ленинградское отделение Математического института Академии наук СССР, защитил кандидатскую, а через несколько лет и докторскую диссертации.

Вскоре после последней защиты Пименова снова арестовали за правозащитную деятельность и сослали в Сыктывкар, где он стал работать в Коми филиале Академии наук.

Пименов написал несколько книг по вырожденным неевклидовым геометриям и их обобщениям и приложениям к физике. Во время перестройки его докторская диссертация была, наконец, утверждена ВАКом. Пименов был избран в Верховный совет России. Последний раз я видел его на геометрической конференции в Кишиневе в 1989 г. Пименов умер в 1990 г.

Круиз по Дунаю

Летом 1960 г. я впервые выехал за границу – в круиз по Дунаю. Мы поездом доехали до Праги, оттуда поездом же до Братиславы, там сели на пароход и поехали сначала вверх по Дунаю до Вены, а затем вниз по Дунаю до болгарского города Лом, с остановками в Будапеште и Белграде. Из Лома мы проехали автобусами по местам боев Русско–Турецкой войны, а

затем в Софию, румынский город Крайова и Бухарест, откуда поездом вернулись в Москву.

В нашей группе был математик Юрий Очан, который учился в МГУ на год старше меня, а в то время работал в МГПИ, геолог Протодьяконов и много других интересных людей. В Праге я посетил Э.Я.Кольмана, геометров Пала Саса в Будапеште, Бояна Петканчина в Софии и Костаке Телемана в Бухаресте. Телеман дал мне оттиск своей рецензии на мою книгу “Неевклидовы геометрии”.

Конгресс востоковедов

Вернувшись в Москву из путешествия по Дунаю, я попал на XXV Международный конгресс востоковедов, который проходил в новом здании Московского университета. Мы с А.П.Юшкевичем представили на этот конгресс доклад “Предыстория неевклидовой геометрии на средневековом Востоке”.

На конгрессе я встретился с профессором Кембриджского университета Владимиром Минорским (1871–1966), автором многих исследований по истории науки средневекового Востока, с которым я ранее в течение нескольких лет переписывался.

На этом конгрессе я познакомился с иранскими литературоведами Саидом Нафиси и Моджтабой Минови, которые были известны своими исследованиями трудов Омара Хайяма.

Минови доказал, что рукописи четверостиший Хайяма, недавно изданные А.Арберри, Р.Алиевым и Н.Османовым, – искусная подделка.

На конгрессе было сделано много интересных докладов, из которых отмечу доклады Л.С.Бретаницкого об архитектуре средневекового Востока и М.Саидова из Махачкалы о трудах ученых Дагестана XVII–XVIII веков.

Прием в честь участников конгресса проходил в Георгиевском зале Большого Кремлевского дворца.

Глава 14

ИИЕТ и МГПИ (1964–1990)

ИИЕТ

Институт истории естествознания и техники (ИИЕТ) Академии наук СССР был создан в 1932 г. в Ленинграде и назывался Институтом истории науки и техники. Он находился в том самом здании на Университетской набережной Невы, где впоследствии было Ленинградское отделение ИИЕТ.

Первым директором института был Николай Иванович Бухарин (1888–1938), который в это же время являлся редактором “Известий”. Институт был небольшой, но в нем работали, по совместительству с их основной работой, такие крупные ученые, как академики В.И.Вернадский, Н.И.Вавилов и С.И.Вавилов.

В 1938 г. после расстрела Бухарина институт был закрыт. Последним директором и председателем ликвидкома института был известный историк науки Борис Григорьевич Кузнецов.

В конце войны Кузнецов уговорил президента Академии наук В.Л.Комарова восстановить институт в Москве под названием “Институт истории естествознания”. Такой институт был создан при президенте АН СССР и не входил ни в одно из отделений Академии. Этот институт находился на улице Фрунзе (Знаменке) рядом с Библиотекой им. Ленина. А.П.Юшкевич, который работал в этом институте со дня его основания (по совместительству с работой в МВТУ), привел меня в институт в один из моих приездов в Москву из Баку, и познакомил с директором института Хачатуром Сергеевичем Коштойянцем.

Коштойянец объяснил мне, что Хачатур – это армянская форма имени Христофор, и что Христофор Колумб был генуэзским армянином и его настоящее имя было Хачатур.

Что же касается возможности моего перевода из Баку в его институт, Коштойянец ответил, что этот вопрос решает не он.

В 1953 г. Институт истории естествознания был объединен с Комиссией по истории техники Академии наук, получил свое современное название и вошел в состав Отделения философии и права Академии наук СССР. В это время Институт находился в здании Политехнического музея., директором был философ Иван Васильевич Кузнецов, его заместителем стала жена Г.М.Маленкова Валерия Алексеевна Голубцова, которая одновременно была ректором МЭИ. Она значительно расширила и укрепила институт. В это же время в институте начал работать А.Т.Григорьян, сначала в качестве ученого секретаря, а затем заведующим сектором истории физико–математических наук.

В институте было много секторов по изучению различных отраслей техники. В некоторых из них работали мои товарищи по МЭИ. После смерти

И.В.Кузнецова директором института стал историк химии Николай Александрович Фигуровский .

Меня ввели в состав ученого совета ИИЕТ по присуждению ученых степеней кандидатов физико-математических наук и я стал регулярно бывать в институте.

Меня избрали в ИИЕТ по конкурсу в 1964 г. после смерти Василия Павловича Зубова (1889–1963), замечательного историка искусства и науки, автора прекрасных научных биографий Аристотеля и Леонардо да Винчи. В это время институт находился на Малой Лубянке рядом с католическим костелом.

Незадолго до моего избрания в институте произошли большие перемены. Директором института стал философ Бонифатий Михайлович Кедров (1903–1985), член-корреспондент Академии наук, впоследствии академик. Заместителем директора – историк биологии и философ Семен Романович Микулинский (1919–1991). Вместо многочисленных секторов по истории техники были созданы сектор истории техники в СССР и сектор истории Современной научно-технической революции. Из старых секторов по истории техники остался лишь сектор истории авиации и космонавтики. Был создан целый ряд секторов по науковедению – логики развития науки, философии науки, организации науки, экономики науки, системного анализа и психологии научного творчества. Последним сектором заведовал М.Г.Ярошевский, с которым я познакомился в Душанбе.

С этого времени Институт состоял из четырех отделений: истории естествознания, истории техники, науковедения и Ленинградского отделения.

Впоследствии институт переехал на Старопанский переулок рядом с Красной площадью. Кедров стал директором Института философии, а директором ИИЕТ – Микулинский, избранный членом-корреспондентом АН СССР. Вскоре Кедров вернулся в ИИЕТ заведующим сектором философии науки.

Научные сотрудники института были авторами большего числа книг по истории науки и техники. Институт выпускал “Труды ИИЕТ”, журнал “Вопросы истории естествознания и техники”, серию “Научное наследство”, “Серия научных биографий”, а с 1974 г. – “Историко математические исследования” (ИМИ).

Многие сотрудники института были избраны в Международную Академию науки. В 1986 г. Микулинский перешел в Архив АН СССР. Директором института был назначен философ В.С.Степин, после него – Николай Дмитриевич Устинов, а затем Владимир Михайлович Орел.

С 1991 г. ИИЕТ называется “имени С.И.Вавилова”.

Историки математики ИИЕТ

Историки математики во главе с А.П.Юшкевичем сначала работали в секторе Григорьяна, затем были выделены в проблемную группу, а в 1985 г был создан сектор возглавляемый Сергеем Сергеевичем Демидовым.

В проблемной группе вместе со мной работали историки: теории дифференциальных уравнений С.С.Демидов, теории множеств Федор Андреевич Медведев, теории вероятности Леонид Ефимович Майстров, алгебры Евгений Иосифович Славутин, математики Китая Эльвира Ивановна Березкина и математики Индии А.И.Володарский.

В секторе истории физики и механики работали: Б.Г.Кузнецов, Иосиф Бенедиктович Погребысский, М.М.Рожанская, Владимир Павлович Визгин и Владимир Семенович Кирсанов, а также астрономы Александр Аронович Гурштейн и Григорий Моисеевич Идлис.

МГПИ

Московский государственный педагогический институт (МГПИ) образовался при разделении 2-го Московского университета, до революции называвшегося Высшими женскими курсами. 2-й МГУ был разделен на МГПИ, 2-й Медицинский институт и Институт тонкой химической технологии. Впоследствии МГПИ поглотил два других московских пединститута и математический факультет перешел в помещение бывшего педагогического института им. Потемкина около Комсомольской площади.

Кафедрой геометрии МГПИ после смерти Д.И.Перепелкина заведовал ученик А.М.Лопшица Левон Сергеевич Атанасян, профессор – кандидат наук. Он занимал в разное время пост декана факультета, проректора института и руководителя отдела университетов ЮНЕСКО.

На кафедре наиболее авторитетным геометром был ученик С.П.Финикова профессор Вячеслав Тимофеевич Базылев (1919–1990), а после его смерти – Вадим Федорович Кириченко.

В настоящее время МГПИ, как многие пединституты России, называется Педагогическим университетом..

“Неевклидовы пространства”

После выхода в свет книги “Многомерные пространства” я решил написать в том же стиле книгу о неевклидовых пространствах. Первоначально я предполагал изложить в этой книге не только вещественные неевклидовы геометрии, но и неевклидовы геометрии над алгебрами. К этому я хотел добавить изложение результатов о вырожденных неевклидовых геометриях, полученных мною и моими учениками после 1955 года. Но когда книга была написана, оказалось, что ее объем слишком велик, и пришлось оставить в книге только изложение вещественных геометрий.

Книга вышла в издательстве Наука в 1969 г. Она состоит из 7 глав:
1)Евклидова геометрия и предыстория неевклидовых геометрий,
2)Эллиптическое пространство, 3)Пространство Лобачевского,
4)Гиперболические и симплектическое пространства, 5)Проективные метрики, 6)Дифференциальная геометрия неевклидовых пространств, 7)Простые и квазипростые группы Ли и образы симметрии.
В этой книге под гиперболическими пространствами имеются в виду псевдоэллиптические пространства.

Материал, который я не использовал в этой книге – о геометриях над алгебрами и геометрии особых простых групп Ли – я решил изложить в отдельной книге “Геометрия групп Ли”. Эту книгу я написал в 70-х годах, но в это время руководство редакции физико-математической литературы издательства Наука оказалось в руках Л.С.Понтрягина, который был недоволен тем, что у авторов книг, выходящих в этом издательстве, “одни и те же фамилии”.

Эту книгу я издал через 20 лет в США на английском языке.

“История математики с древнейших времен”

Моя работа в ИИЕТ началась с участия в коллективном труде “История математики с древнейших времен до начала XIX столетия”. Эта книга состоит из трех томов: 1) о математике с древности до начала нового времени, 2) о математике XVII века, 3) о математике XVIII века.

Я написал, большей частью с соавторами, несколько глав в каждом из этих трех томов. Эти три тома вышли в 1970–1972 гг.

После трехтомника историки математики ИИЕТ вместе с историками математики МГУ начали писать “Историю математики XIX века”, также состоящую из нескольких томов. Во 2-м томе этой книги была опубликована большая статья “Геометрия”, написанная мной и Б.Л.Лаптевым. Я подготовил также книгу “Геометрия XX века”, которая пока не вышла.

”История неевклидовой геометрии”

В 1976 г, была опубликована моя книга “История неевклидовой геометрии”– развитие понятия о геометрическом пространстве. Книга состоит из 11 глав: 1)Сферика, 2)Теория параллельных линий, 3)Геометрические преобразования, 4)Геометрическая алгебра и предыстория многомерной геометрии, 5)Философия пространства до начала XIX в., 6)Геометрия Лобачевского, 7)Многомерные пространства, 8)Кривизна пространства, 9)Группы преобразований, 10)Применение алгебр, 11)Философия пространства XIX–XX вв. Геометрия и физика.

В первых четырех главах я изложил развитие геометрических дисциплин, подготовлявших появление неевклидовых геометрий и геометрии групп Ли в древности, в средние века, и в XVI–XVIII веках, в шестой главе – историю открытия геометрии Лобачевского и ее

интерпретаций, в следующих четырех главах – историю развития других неевклидовых геометрий, римановой геометрии, топологии, групп Ли и их геометрических интерпретаций. V и XI главы посвящены философии пространства и применению геометрии к физике.

В 1988 г. книга вышла в английском переводе с некоторыми дополнениями в издательстве Шпрингер-ферлаг.

В 1983 г. мы с А.П.Юшкевичем опубликовали книгу “Теория параллельных линий на средневековом Востоке”. Книга была переведена на арабский язык и издана в Алеппо в 1989 г.

Арабоязычные аспиранты

В 1964 г. Толя Каток, будущий муж моей дочери, аспирант Мехмата, рассказал мне, что ему поручили познакомиться с иностранцами, поступающими на Мехмат, и что один из них, араб из Багдада, значительно сильнее других. Я попросил познакомить меня с ним. Молодого человека звали Джамаль ибн Джирджис ад-Даббах. В отличие от остальных иностранцев, он приехал поступать в аспирантуру. В Багдаде Джамаль окончил математический факультет университета. Так как имя его отца – Джирджис, т.е. Георгий, я понял, что Джамаль – христианин. Его отец – армянин из Трапезунта, а мать – ассирийка. Джамаль хотел поступить в аспирантуру по теории вероятностей, но я посоветовал ему избрать своей специальностью историю математики и заняться изучением математики средневекового Востока. Джамаль приняли в аспирантуру МГУ и назначили его руководителем историка математики профессора Изабеллу Григорьевну Башмакову.

Я дал ему арабский текст трактата братьев Бану Муса об измерении плоских и сферических фигур..Джамаль перевел его и под руководством И.Г.Башмаковой и при моей консультации написал комментарии к своему переводу.

Вместе с моими учениками – историками математики Джамаль участвовал в конференции востоковедов в Ленинграде и сделал доклад о своей работе.

Джамаль перевел и изучил также трактаты Ибн ал-Хайсама об измерении шара и об изопериметрических фигурах, написал диссертацию об инфинитезимальных методах на средневековом арабском Востоке и защитил ее на Мехмате. Джамаль много лет работал профессором университета в столице Ливии Триполи.

На семинаре по истории математики МГУ ко мне обратился студент 5-го курса Мехмата Антон Сансур и попросил дать ему тему дипломной работы. Антон был палестинцем из Вифлеема, также христианином. Он учился в Каире на юридическом факультете, но был исключен за революционную деятельность и приехал учиться в Москву. Так как советское юридическое образование не признается за границей, он решил стать математиком. Я дал ему арабский математический трактат, он написал

о нем хорошую работу и его приняли в аспирантуру Мехмата. Руководителем назначили меня. Я предложил Антону рассмотреть математические трактаты Сабита ибн Корры. Он перевел и изучил несколько трактатов этого выдающегося математика, работавшего в Багдаде в IX веке. Сансур успешно выступил с докладом о своих работах на Международном конгрессе по истории науки в Москве. Он защитил диссертацию в ИИЕТ. Сансур много лет работал профессор математики и проректор Католического университета в Вифлееме.

Ад-Даббах и Сансур перевели на русский язык большое число арабских математических и других научных трактатов и оказали большую помощь мне в моей работе.

Переводы и научные биографии

В ИИЕТ я продолжал работу по переводу на русский язык и комментированию арабских математических и астрономических трактатов, а также начал переводить и изучать трактаты по механике, физике и математической географии. Переводы небольших трактатов и комментарии к ним я публиковал в ИМИ, "Историко-астрономических исследованиях", в сборниках "Научное наследие", "Из истории науки и техники в странах Востока" и "Физико-математические науки в странах Востока", издававшихся в Москве, а также в сборниках, выходящих в Ташкенте. Переводы крупных сочинений выходили отдельными книгами.

Я участвовал в переводе и комментировании "Канона Мас'уда по астрономии и звездам" ал-Бируни. Это издание представляет собой 1-ю и 2-ю книги V тома "Избранных произведений" этого ученого. В текст перевода 1-й книги большой вклад внесли Павел Георгиевич Булгаков и Мира Михайловна Рожанская, а в текст перевода 2-й книги – Ашраф Ахмедович Ахмедов и М.М.Рожанская.

В VI томе этой серии вышел перевод "Книги вразумления начаткам науки звездочетства" – энциклопедии по математике, астрономии, математической географии и астрологии, написанной ал-Бируни в двух версиях: по-арабски и по-персидски. Я участвовал в переводе и комментировании арабского текста этого труда вместе с М.М.Рожанской, А.Ахмедовым и Абдуманноном Абдурахмановым. Персидская версия этой книги была издана в Душанбе в таджикской транскрипции и с комментариями на таджикском языке. В работе над этой книгой участвовали Гадойбой Собиров и Джаханара Мамедова, и были использованы мои комментарии к русскому изданию.

В VII томе "Избранных произведений" ал-Бируни опубликованы переводы трактатов "Обособление речи о проблемах теней", "Об определении хорд в круге посредством свойств ломаной линии в нем" и "Об анализе и определении частных значений уравнений [Солнца]", выполненные мной и П.Г.Булгаковым.

В первых четырех томах этой серии были изданы русские переводы классических сочинений ал-Бируни “Хронология”(“Памятники минувших поколений”), “Индия”, “Геодезия” и “Фармакогнозия”, выполненные М.А.Солье, А.Б.Халидовым и В.Г.Эрманом, П.Г.Булгаковым, У.И.Каримовым.

I, II и V тома этой серии были изданы также на узбекском языке.

В 1964 г. я издал в Ташкенте сборник русских переводов математических трактатов ал-Хорезми, выполненных Юдифью Ефимовной Копелевич и мною. В 1983 г. этот сборник был переиздан с дополнениями А.П.Юшкевича и Г.П.Матвиевской. В том же году А.Ахмедов выпустил в Ташкенте сборник русских переводов астрономических трактатов ал-Хорезми и несколько сборников узбекских переводов трудов ал-Хорезми.

В 1957 г. в Душанбе вышел русский перевод А.М.Богоутдинова персидского энциклопедического труда Ибн Сины (Авиценны) “Книга знания” без математических глав. Математические главы этой книги вышли в Душанбе в 1967 г. в русском переводе, выполненные мной и Н.А.Садовским.

Многие медицинские, философские и естественно-научные труды Ибн-Сины опубликованы на русском и таджикском языках в Москве, Ташкенте и Душанбе.

В Алма-Ате издавались серии русских и казахских переводов трактатов ал-Фараби. Я принимал участие в подготовке русских переводов “Математических трактатов” и “Комментариев к Алмагесту Птолемея”. Последнее сочинение было переведено в Софии с русского языка на болгарский.

Публикации многих трактатов среднеазиатских ученых выпускались к юбилеям их авторов. В 1973 г. отмечалось 1000-летие со дня рождения ал-Бируни, в 1980 г. – 1000-летие со дня рождения Ибн Сины, в 1975 г. – 1100-летие со дня рождения ал-Фараби, в 1983 г. – 1200-летие со дня рождения ал-Хорезми.

Я присутствовал на торжествах в честь юбилеев: ал-Бируни в Ташкенте, Ибн Сины в Душанбе и Бухаре, ал-Фараби – в Алма-Ате и ал-Хорезми – в Ташкенте, Ургенче и Хиве.

В 1984 г. я выпустил 8-й том “Научного наследства”, содержащий 35 математических, астрономических, философских и естественно-научных трактатов Сабита ибн Корры. В переводах и комментировании этих трактатов участвовали многие мои ученики.

На основе изданий сочинений этих ученых мной с соавторами были написаны научные биографии этих ученых : в 1973 г. – ал-Бируни совместно с М.М.Рожанской и З.К.Соколовской, в 1983 г. – ал-Хорезми совместно с П.Г.Булгаковым и А.Ахмедовым и в 1994 г. – Сабита ибн Корры совместно с Нурией Галимовной Хайретдиновой. Научные биографии Ибн Сины и ал-Фараби были написаны Ю.Н.Завадовским и М.М.Хайруллаевым.

“Математики и астрономы мусульманского средневековья”

В 1966 г. я написал статью “Физико–математические рукописи в библиотеках Советского Союза” и опубликовал ее в сборнике “Физико–математические науки в странах Востока”.

При работе над этой статьей я изучал Отделы рукописей библиотек и институтов: Государственной библиотеки им. Ленина в Москве, Института востоковедения АН СССР, Публичной библиотеки и университета в Ленинграде, библиотеки им.Лобачевского Казанского университета, Институты востоковедения АН Узбекистана в Ташкенте, Академии наук Азербайджана в Баку, Института рукописей Грузии в Тбилиси, институтов Академии наук Таджикистана и библиотеки имени Фердоуси в Душанбе, “Матенадарана” в Ереване.

Библиотеки, не имеющие печатных каталогов, представили мне списки своих арабских и персидских математических и астрономических рукописей.

В 1900 г. швейцарский историк науки Генрих Зутер опубликовал книгу “Математики и астрономы арабов и их труды”. В книге даны биографические сведения и списки известных автору рукописей 480 математиков и астрономов, а также списки рукописей некоторых ученых, время жизни которых Зутер не знал.

В 1983 г. я и Матвиевская, взяв за основу книгу Зутера, и используя сведения, которые мы собрали по библиотекам Советского Союза и литературу об ученых средневекового Востока, появившуюся после выхода книги Зутера, выпустили книгу “Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII–XVII вв)”. Книга состоит из трех томов. В 1–м томе помещена вступительная статья авторов и А.П.Юшкевича, справочный отдел и библиография. Во 2–м томе даны биографические сведения и информация об известных нам рукописях, их изданиях, переводах и исследованиях около 1000 ученых, время жизни которых было нам известно. В 3–м томе дана аналогичная информация о рукописях около 200 ученых, время жизни которых нам было неизвестно. В этом томе также приведен список анонимных рукописей, указатели и дополнения, основанные на новых изданиях.

Польша

В 1965 г. я участвовал в работе XI Международного конгресса по истории науки, который проходил в Варшаве и Кракове. На конгрессе я выступил с докладом о теории параллельных линий на средневековом Востоке.

На этом конгрессе я лично познакомился со многими учеными, с которыми раньше был знаком только по их трудам или по переписке. В частности, я познакомился с Дирком Яном Стройком (1894 –2001) совместную книгу которого с Я.А.Схоутеном “Введение в новые методы

дифференциальной геометрии”, мы с И.М.Ягломом переводили в 1947 г. Стройк с 1926 г. работал в Массачузетском технологическом институте. Кроме книг по геометрии он написал также “Краткий очерк истории математики” и “Историю дифференциальной геометрии”.

На конгрессе я впервые увидел Ганса Фрейденталя, к которому не смог приехать в 1959 г. Фрейденталь снова пригласил меня в Утрехт и направил свое приглашение в Президиум Академии наук СССР.

Я познакомился также с Вилли Гартнером (1905 –1981), директором Института истории естествознания при университете во Франкфурте на Майне, с известным английским историком науки Китая Джозефом Нидхэмом (1900 – 1995) , и с израильским историком философии Соломоном Пинесом (1908 – 1990) .

Гартнер и Нидхэм подарили мне оттиски своих работ. Особенно интересен был для меня доклад Пинеса о философско–математическом трактате Сабита ибн Корры. Впоследствии я выписал копию рукописи этого трактата из Лондона и включил его русский перевод в мое издание трактатов этого ученого. Пинес прислал мне свой английский перевод “Путеводителя заблудших” Моше бен Маймона (Маймонида).

Мы осмотрели достопримечательности Варшавы и Кракова, а также посетили Освенцем и Закопане.

Стась Людкевич и Стефан Кленович

Когда я был в Варшаве я позвонил моему школьному другу Стасю Людкевичу. Вскоре Стась и его жена Ира приехали ко мне в гостиницу. они поженились еще в России. В Варшаве Стась работал журналистом, Ира освоила польский язык, окончила технческий вуз и работала инженером.

Через несколько дней я был у них дома, где была мать Стася и школьный друг моей жены Стефан Кленович. Мать Стася рассказала мне, что фамилия Людкевич была первоначально партийным псевдонимом ее мужа, который он выбрал по ее имени. До переезда из Польши в СССР фамилия семьи была Феникштайн, я догадался об этом,еще будучи пионером, когда увидел школьный портфель Стася с этой фамилией.

Стефан был врачом и во время войны работал хирургом в Польской армии. Фамилия Кленович, тоже была партийным псевдонимом, до этого фамилия родителей Стефана была Котович.

Впоследствии я видел написанную Стефаном на русском языке под псевдонимом “Терехов” книгу “Демография” в которой он анализировал демографические данные по СССР – резкие понижения количества жителей во время коллективизации, голодомора 1932 г., и во время террора 1937–1939 годов.

Чехословакия

В 1964 и 1966 гг. я был в Чехословакии, в 1964 г. в Праге состоялась конференция по истории науки, в 1966 г. в Брно – конференция организации “Эйрене”(“Мир”), объединяющей специалистов по классической филологии и историков науки древности. Группу филологов возглавлял профессор Виктор Ноевич Ярхо (1920 –1003), который учился вместе с моей женой в 25-й школе.

В Праге я встречался с местными геометрами, а в Брно – с учеником Э.Картана Отакаром Боровкой. Я посетил поле сражений русских и австрийцев с Наполеоном при Аустерлице, теперь это место называется Славков у Брна. На поле сражения установлена металлическая доска с картой расположения войск. Австрийские войска названы “Ракушане”. Я уже писал, что Австрия по чешски называется Rakovska.

В Праге я осмотрел Пражский град, собор Святого Вита, Карлов мост через Влтаву со статуями святых и королей, средневековую Злату уличку алхимиков и Мертвый еврейский квартал.

В одной из синагог этого квартала на всех стенах написаны имена евреев Чехословакии, убитых нацистами во время войны, в другой синагоге – музей еврейского искусства. В этом квартале цифры на часах обозначены еврейскими буквами и расположены в направлении против часовой стрелки. На еврейском кладбище находятся могилы средневековых еврейских чудотворцев. Многие чехи верят в чудодейственную силу этих могил .

Ганс Фрейденталь

В декабре 1966 г. и январе 1967 г. я был в командировке в Утрехте по приглашению Фрейденталья.

Ганс Фрейденталь родился в 1905 г. в Лукенвальде около Берлина. В 1930 г. он окончил Берлинсий университет и, не найдя работы в Германии, переехал в Амстердам к известному топологу Л.Брауэру. Фрейденталь стал профессором Амстердамского университета. После оккупации Голландии нацистами он был заключен в тюрьму, но бежал и, находясь в подполье, кормил жену и сыновей, сочиняя детективные романы на голландском языке.

После войны Фрейденталь получил предложение создать Математический институт при Утрехтском университете. Он организовал и возглавил этот институт, где проработал более 40 лет и воспитал много хороших топологов и алгебраистов.

В Утрехте я прочел на немецком языке цикл лекций по геометрии групп Ли и несколько лекций о математике средневекового Востока. Когда я рассказывал о вырожденных неевклидовых геометриях – квазиэллиптических и квазигиперболических, Фрейденталь предложил назвать класс групп Ли, к которому принадлежат группы движений этих

геометрий, квазипростыми группами Ли. Я часто беседовали с Фрейденталем.

Фрейденталь показал мне Амстердам и город Заандам, в котором Петр I учился кораблестроению. Петр I называл этот город Саардамом. В этом городе сохранился деревянный домик Петра I, там имеется памятник Петру I и улицы царя Петра и Царицы.

Амстердам с его каналами удивительно похож на С.Петербург. В Амстердаме я осмотрел городской музей, в котором находится “Ночной дозор” и много других картин Рембрандта, а также Дом-музей Рембрандта на Старой еврейской улице.

Я осмотрел также Гаагу, где живет королева Нидерландов, портовый город Роттердам со знаменитым памятником Осипа Цадкина “Растерзанный город” и Лейден, где находится богатая библиотека арабских рукописей. В Лейдене директор Музея истории науки Мария Розенбоом знакомила меня с его экспонатами.

В Амстердаме я посетил Институт Восточной Европы. Я зашел туда в надежде найти переводы И.Ф.Тхоржевского четверостиший Хайяма, о которых мне писал В.Минорский. Этих переводов я там не нашел. Мне показали роман Б.Пастернака “Доктор Живаго”, о котором я много слышал, но до тех пор не видел, а также “Философский трактат” А.С.Есенина – Вольпина и его стихи.

В Утрехте я видел кинофильм “Доктор Живаго” с Омаром Шарифом в главной роли.

Я съездил в Бельгию и осмотрел Брюссель и его музеи.

Новый 1967 год я встречал у Фрейденталю. В новогодней телепередаче фельетонист сказал, что у Голландии имеется три вековых врага – Испания, Германия и водка. Фельетонист ассоциировал это с тем, что из трех дочерей королевы одна замужем за испанцем, другая – за немцем, а третья выходит замуж за сына фабриканта водки.

Я был в гостях у геометра Яна Арнольдуса Схоутена (1883–1971). Он и его жена жили в деревне в большем доме пенсионеров, где их полностью обслуживали. Жена Схоутена показала мне книги на ее родном фризском языке, который очень похож на старинный английский язык, где слова произносились так как пишутся.

В Утрехте я присутствовал на защите докторской диссертации по физике одного из сыновей Фрейденталю. На этой защите меня ввели в состав Ученого совета, мне выдали черную бархатную мантию и четырехугольную шапочку. После защиты все члены Ученого совета, в том числе и я, расписались в дипломе, который тут же был вручен сыну Фрейденталю.

Нидерланды

Нидерланды – небольшая страна, но ее вклад в мировую культуру огромен: Рембрандт, Франц Гальс и другие голландские художники

известны всему миру. Голландский натуралист Левенгук изобрел микроскоп и сделал много открытий. Голландский математик и физик Снеллиус открыл закон преломления света.

Нью Йорк был основан голландцами и первоначально назывался Новым Амстердамом, Новая Англия – называлась Новыми Нидерландами. Австралию открыли голландские мореплаватели и назвали ее Новой Голландией, а находящаяся рядом Новая Зеландия сохраняет свое голландское название до сих пор.

Три полосы голландского флага воспроизведены на флагах России и Франции: для Петра I Голландия была образцовым государством, а французы времен Великой Французской революции считали Голландию образцовой республикой.

Голландский язык распространен далеко за пределами Голландии, на нем в течение многих веков говорило все северное побережье Германии, где этот язык назывался Plattdeutsch – “равнинным немецким”, на нем говорят фламандцы Бельгии и буры Южной Африки, где он называется африкаанс.

Бельгия

Моя виза в Нидерланды давала мне возможность посетить два соседние государства – Бельгию и Люксембург, которые вместе с Нидерландами составляли так называемый “Бенилюкс”. Поэтому я съездил в Бельгию и посетил ее столицу Брюссель.

В Бельгии живут два народа – валлоны и фламандцы. Валлоны говорят на французском языке, а фламандцы – на голландском. Разница между голландцами и фламандцами состоит в том, что фламандцы – католики, а цолландцы – протестанты. Брюссель первоначально был фламандским городом, а в настоящее время большинство его жителей говорят по фрнцузски.

В Бельгии каждый город имеет два названия –французское и фламандское: Bruxelles и Brussel, Анвер и Антверпен, Льеж и Люттих, Малин и Мехельн (город Малин знаменит своими колоколами с особенным “малиновым” звоном).

В Брюсселе я осмотрел несколько музеев, фонтанчик “манекен-пис” и “Атомиум” из железных сфер и труб, изображающий молекулу, увеличенную в миллиард раз.

Международный конгресс в Париже

XII Международный конгресс по истории науки состоялся в Париже в 1968 г. На конгрессе выступали многие сотрудники ИИЕТ. Мне не удалось приехать, но я представил на конгресс доклад о геометрических преобразованиях на средневековом Востоке. Этот доклад был напечатан в трудах конгресса.

Мое 50–летие

В 1967 г. в ИИЕТ и в Коломенском пединституте отмечалось мое 50–летие. На заседании ученого совета ИИЕТ присутствовали мои родители. Директор института Б.М.Кедров в своем приветствии отметил важность моей деятельности для укрепления дружбы с арабскими странами.

В Коломну на празднование я ездил вместе с женой. Доклад о моей научной деятельности сделал В.И.Семянистый. Меня тепло приветствовали мои многочисленные ученики.

Югославия

В 1970 г. по приглашению геометров Милевы Прванович из Белграда и Станко Билинского из Загреба я был в командировке в Югославии и посетил Белград, Загреб, Сараево, Любляну, Нови Сад и Дубровник . В этих городах я читал лекции по геометрии и истории математики. В Сараево я осматривал библиотеку арабских и турецких рукописей при Хузредбеговой мечети.

В Белграде я беседовал с М.Прванович, Загоркой Шнайдер, Недой Бокан и с историками математики Эрнестом Стипаничем и Драганом Трифуновичем, в Загребе – с С.Билинским и с историком математики Жарко Дадичем, в Любляне – с учеником И.М.Гельфанда Франце Крижаничем. З.Шнайдер подарила мне пятиязычный математический словарь, в составлении которого она участвовала. Историки математики подарили мне свои книги о сербском математике, друге Э.Картана Михаиле Петровиче и о дубровницких математиках Марине Геталдиче и Руджере Бошковиче.

Я посетил многие музеи, в частности, еврейские музеи в Белграде и Сараево . В Югославии до войны было много евреев из Австрии, Турции и Палестины. Они говорили на идиш , ладино, иврите и имели отдельные синагоги. Нацисты уничтожили почти всех евреев Югославии.

В Сараево я побывал в музее, стоящем рядом с тем местом , где в 1914 г. Гаврило Принцип застрелил эрцгерцога Фердинанда, что спровоцировало начало 1 Мировой войны.

Дубровник (Рагуза) – город на побережье Адриатического моря, в средние века был республикой во многом подобной Венецианской, с которой он был тесно связан. В этом городе я осмотрел “Кнежев двор” – дубровницкий аналог венецианского “Палаццо дукале”, а также библиотеку дубровницких рукописей XVI–XVII вв. на сербо–хорватском языке, написанных задолго до того как Вук Караджич разработал современную сербскую и хорватскую письменность.

Международные конгрессы в Москве

В 1966 г. в Москве в здании МГУ проходил Международный математический конгресс. Я и многие мои ученики участвовали в работе секций геометрии и истории математики. Я познакомился с румынским историком науки Имре Тотом, который подарил мне оттиск своей работы о теории параллельных линий у Аристотеля.

В 1971 г. в Москве и Ленинграде проходил XIII Международный конгресс по истории науки. Я и мои ученики активно участвовали в работе многих секций и симпозиумов. Я познакомился с испанским историком математики и астрономии Хуаном Вернетом., румынским историком математики Флорикой Кымпан и многими другими учеными из разных стран.

Я беседовал с Вилли Гартнером и рассказал ему о готовящейся книге “Математики и астрономы мусульманского средневековья”. Гартнер очень заинтересовался этим проектом и пригласил меня на три месяца в свой институт во Франкфурте на Майне. К сожалению, мне не удалось воспользоваться этим приглашением.

Во время XIII конгресса в Москве проходила Генеральная ассамблея Международной Академии истории науки. На этой ассамблее в 1971г. меня избрали членом-корреспондентом Международной Академии истории науки.

Приемы участников обоих московских конгрессов проходили в Кремлевском дворце съездов.

Япония

В 1974 г. я участвовал в работе XIV Международного конгресса по истории науки, который проходил в Токио и Киото. В Токио мы жили в гостинице “Синбаси”, в которой после войны располагался штаб командующего войсками США генерала Макатура. Я жил в номере с Б.Л.Лаптевым. На конгрессе я выступил с докладом о математических методах, применяемых при конструировании астролябий и других астрономических инструментов.

На конгрессе я впервые встретился с американским историком науки Эдвардом Стюартом Кеннеди, с которым раньше был знаком только по переписке. Я познакомился с пакистанским историком науки Мохаммедом Саидом, турецким историком науки Айдыном Сайылы, с немецким историком математики Вольфгангом Гауцнером и многими другими. Я вновь встретился с Дж. Нидхэмом, В. Гартнером и И.Тотом, который теперь работает в Регенсбурге в Германии.

Перед отъездом в Японию я написал японскому математику Ямагути, с которым познакомился в Утрехте, что буду на конгрессе в Токио, и он меня нашел. Ямагути и его друг Асано показывали мне достопримечательности Токио и, в частности, разыскали могилу замечательного японского

математика XVII–XVIII веков Секи Кова, который, развивая древнекитайские методы решения систем линейных уравнений, пришел к теории определителей раньше европейцев и независимо от европейцев решил ряд задач интегрального исчисления. Мы сфотографировались перед могилой Секи Кова.

В Киото я слушал доклад великого японского физика Хидеки Юкавы.

Кроме Токио и Киото мы побывали также в Осаке и нескольких древних японских городах, во многих буддистских и шинтоистских храмах. В буддистских храмах Японии очень сильно влияние индийской культуры.

Японцы называют свою страну “Ни хон”, буквально “Солнце–корень”, что означает “[Страна] восходящего солнца”. Китайские иероглифы, которыми японцы обозначают слова “Ни хон”, по-китайски произносятся “жи пэнь”, откуда произошли английское и немецкое названия Японии Japan, французское название Japon и русское “Япония”. Слово “Токио” обозначает по-японски “Восточная столица”.

Англия и Шотландия

В 1977 г. я участвовал в работе XV Международного конгресса историков науки в столице Шотландии Эдинбурге. На этом конгрессе я выступил с докладом о математическом атомизме и инфинитезимальных методах на средневековом Востоке. Здесь я познакомился с редактором журнала “Historia mathematica” Кеннетом Мэем, с голландским историком математики Яном Питером Хогендайком, с греческим историком науки Христиной Фили, с американкой Бетти Джо Доббс, изучавшей работы И.Ньютона по алхимии.

В Эдинбурге мы осмотрели памятники боевой славы шотландских воинов и Музей восковых фигур, в котором показаны великие люди Шотландии: королева Мария Стюарт, писатели Вальтер Скотт, Роберт Бернс, Роберт Стивенсон, Конан Дойль и ученый Александр Флеминг, открывший пенициллин.

После окончания конгресса провели несколько дней в Лондоне. Мы осмотрели Весминстерское аббатство, в котором похоронены многие короли и великие люди Англии и Шотландии, Вестминстерский дворец, где проходят заседания Британского парламента, побывали в залах заседаний Палаты лордов и Палаты общин, осмотрели собор Святого Павла, замок Тауэр, Британский музей, картинную галерею и Музей восковых фигур мадам Тюссо.

Мое 60–летие

По возвращении в Москву я встретился с французским математиком и историком математики Жаном Дьедонне. Мы побывали с ним в Третьяковской галерее. Я пригласил его на празднование моего 60–летия,

где были мои родные и многие московские математики и историки математики.

К моему 60-летию журнал “Historia mathematica” напечатал статью А.Т.Григорьяна и А.П.Юшкевича, а журнал “Математика в школе” – статью Б.Л.Лаптева и А.П.Нордена.

В начале 1978 г. меня избрали действительным членом Международной Академии истории науки.

В феврале 1978 г. моя дочь Светлана Каток с мужем и двумя детьми уехали на постоянное жительство в США. После этого в течение 10-и лет я был “невъездным”.

Калифорния

Положение изменилось, когда в СССР началась “перестройка”.

В 1988 г мы с женой побывали в гостях у Светы и Толи в Пасадине, где Толя работал профессором в Калифорнийском Технологическом Институте (Калтехе). В Калтехе я сделал несколько докладов о геометрии групп Ли.

Света и Толя показали нам Лос Анджелес, вблизи которого находится Пасадина. Мы два раза встречались с дядей Дадеком, который жил в Лос Анджелесе.

Мы посмотрели музеи Голливуда и Парк чудес “Диснейленд”, а затем совершили путешествие по Калифорнии – побывали в живописной Йосемитской долине, в городах Сан-Франциско, Беркли и Санта-Крус, где в то время работала Света. В Сан-Франциско мы проехали по знаменитому мосту, осмотрели Русский холм и музей рекордов Гиннеса, в Чйна-тауне я купил китайские счеты – суанпан.

В университетах Беркли и Санта-Круса я прочел доклады о неевклидовых геометриях и познакомился с геометрами Чжэнем, Вольфом и Кобояси.

В Калифорнии мы побывали также в Сан-Диего на мексиканской границе, осмотрели замечательный зоологический сад и парк Морской Мир с дрессированными дельфинами и другими морскими животными.

Мы побывали также в Вашингтоне, который нам показывала наша внучка Лена. Мы погуляли около Белого дома и Капитолия, были в Музее современного искусства, на выставке Гогена, в Музее авиации и космонавтики, в Библиотеке Конгресса.

В пригороде Вашингтона мы посетили школьную подругу моей жены Дину Каминскую и ее мужа Константина Симиса.

Дина в Москве была известным адвокатом, защищавшим многих правозащитников.

Германия

В 1989 г. я участвовал в работе XVIII Международного конгресса по истории науки, который проходил в Гамбурге и в Мюнхене. Наша делегация

прилетела во Франкфурт на Майне. На аэродроме меня встречал Э.С.Кеннеди и сотрудник Института истории арабо-исламской науки Экхард Нейбауер, которому я привез микрофильм важной арабской рукописи из Ленинграда. Во Франкфурте я осмотрел Дом-музей Иогана-Вольфганга Гете и побывал в гостях у Нейбауэра.

Поезд из Франкфурта до Гамбурга проходит через священные для математиков города Геттинген и Ганновер.

В Гамбурге заседания конгресса проходили в новом Дворце конгрессов. На конгрессе я выступил с докладом о Багдадской математической и астрономической школе ал-Хорезми, Бану Муса, Сабита ибн Корры и ал-Бузджани.

В Мюнхене конгресс заседал в Немецком музее истории науки и техники на Музейном острове реки Изар. Я встретился с Д.Я.Стройком и многими знакомыми историками науки, а также познакомился со швейцарским историком математики Жаком Сезиано, итальянским историком физики Антонино Драго и многими другими.

Париж

В 1989 г году я побывал также в Париже на учредительной конференции Международного Общества истории арабо-исламской науки и философии.

Заседания конференции проходили во Дворце арабских стран, построенном Францией и арабскими странами на берегу Сены.

Из СССР на конференцию приехали также Г.П.Матвиевская и М.М.Рожанская.

Я выступил с докладом о проективных преобразованиях в работах средневековых ученых Ибн Синана и ал-Бируни. При выборах Совета Общества меня избрали в его состав.

На конференции я познакомился с египетским историком науки Жоржем Анавати и итальянским историком науки Грациэллой Федеричи-Весковини, а также встретился со многими знакомыми историками науки.

Я посетил Анри Картана, который жил в квартире своего отца. В Париже я осмотрел Собор Парижской Богоматери и музей Лувр.

В Париже я побывал в гостях у моих двоюродных сестер Иды Шагал и Беллы Зельцер.

Конференции советских историков науки

В период работы в ИИЕТ я был участником многих конференций историков науки. В 1964 г. я выступил в Ереване с докладом “Взаимное влияние алгебры и геометрии в истории математики”.

В 1979 г. в Тбилиси я сделал доклад, совместный с Гитой Менделевной Глускиной и Дж.ад-Даббахом о трактатах двух математиков

XIV в. Альфонсо из Вальядолида и Кутб ад-Дина аш-Ширази, посвященных измерению кривых линий и поверхностей.

Важный отрывок из трактата Альфонсо “Выпрямляющий кривое” изучал еще до войны Соломон Яковлевич Лурье(1890–1964) в своей книге “Теория бесконечно малых у древних атомистов”. Лурье имел только этот отрывок, переписанный для него в библиотеке Британского музея. После войны Лурье получил полный текст этого трактата, написанный на иврите и просил ленинградскую гебраистку Г. М Глускину перевести этот трактат. Лурье умер не успев закончить комментирование трактата. Эту работу завершил я. Текст трактата, его перевод и наши с Глускиной комментарии были изданы в Москве в 1983 г. отдельной книгой.

Трактат аш-Ширази представляет собой комментарии к “Трактату о движении качения и об отношении между плоским и кривым” его учителя Насир ад-Дина ат-Туси. Трактат ат-Туси до нас не дошел. Комментарии аш-Ширази к этому трактату были переведены Дж. ад-Даббахом и прокомментированы переводчиком и мной. Текст трактата аш-Ширази, его перевод и наши комментарии были опубликованы в VI томе “Научного наследства” в 1983 г.

В 1976 г. в Казани состоялась конференция, посвященная 150-летию открытия геометрии Лобачевского. На этой конференции я сделал доклад о развитии неевклидовой геометрии во второй половине XIX века и в XX веке.

Я участвовал также в конференциях по истории науки в Москве, Ленинграде, Лиенае и Тарту.

Геометрические конференции

После Всесоюзной геометрической конференции в Киеве, о которой я упоминал, состоялись еще восемь Всесоюзных геометрических конференций в разных городах: 2-я – в Харькове в 1964 г., 3-я – в Казани в 1967 г., 4-я – в Тбилиси в 1969 г., 5-я – в Самарканде в 1972 г., 6-я – в Вильнюсе в 1975г., 7-я – в Минске в 1979 г., 8-я – в Одессе в 1984 г., 9-я – в Кишиневе в 1988 г. Я участвовал во всех этих конференциях, кроме вильнюсской. На II, III, IV и V конференциях в своих докладах я рассказывал о моих работах и работах моих учеников по геометрии вырожденных неевклидовых пространств и квазипростых групп Ли, на VII конференции – о применении метода подвижного репера в пространствах над некоммутативными алгебрами, на VIII конференции – о своих работах в области неголомомной геометрии, на IX конференции – о дифференциальной геометрии пространств над некоммутативными алгебрами.

Я участвовал также в Прибалтийских геометрических конференциях в Тракае и Тарту.

Поездки по Советскому Союзу

Во время работы в ИИЕТ я часто бывал в разных городах СССР для чтения лекций, на защитах кандидатских и докторских диссертаций и в поисках средневековых рукописей.

Руководство Академии наук особенно поощряло поездки сотрудников московских академических институтов для чтения лекций. Местные университеты и пединституты располагали специальными фондами, которые они имели право расходовать только на оплаты приезжих лекторов. Их обычно зачисляли на полставки на время командировки.

Я читал лекции в Ленинграде, в Комсомольске на Амуре, Хабаровске, Южно-Сахалинске, Якутске, Чите, Улан-Уде, Иркутске, столице Хакасии Абакане, Томске, Свердловске, Челябинске, Перми, Сыктывкаре, Ташкенте, Термезе, Ашхабаде, Душанбе, Бишкеке (Фрунзе), Баку, Тбилиси, Тарту, Симферополе, Могилеве, Даугавпилсе, Шауляе.

Приглашали меня обычно заведующие кафедрами геометрии или математики. В каждом из этих городов мне показывали достопримечательности города и его окрестностей.

Ленинград

В Ленинграде я обычно посещал Ленинградское отделение Института Востоковедения АН СССР (ЛО ИВ), Эрмитаж и Ленинградское отделение ИИЕТ. В ЛО ИВ я беседовал в Арабском кабинете с Анасом Бакиевичем Халидовым, переводившим “Индию” ал-Бируни, и с Теодором Адамовичем Шумовским, переводчиком “Книги польз” арабского морехода Ахмада ибн Маджида, который привел корабли Васко де Гамы от восточного берега Африки в Индию. В кабинете Древнего Востока этого института я беседовал с Игорем Михайловичем Дьяконовым, с которым меня познакомил Л.Бретаницкий на конгрессе востоковедов. Дьяконов рассказал мне о древнем государстве Митанни, потомком жителей которого был Сабит ибн Корра.

В Эрмитаже работал замечательный историк математики Айзик Абрамович Вайман, автор книги “Шумеро-вавилонская математика”. Вайман читал вавилонские клинописные таблички и значительно обогатил наши сведения о математике древнего Вавилона. Вайман показал мне несколько малоизвестных залов Эрмитажа, в частности, зал раскопок в селении Пазырык в Сибири, где в вечной мерзлоте сохранились захоронения скифских царей.

В ЛО ИИЕТ я беседовал с Ю.Е.Копелевич, переводчицей арифметического трактата ал-Хорезми, и с Андреем Вассоевичем, знатоком многих древних языков и автором интересных исследований по истории науки и техники. Незадолго до моего отъезда в США он опубликовал в “Вопросах истории естествознания и техники” блестящую статью, в которой

разромил попытки математика М.М.Постникова реанимировать идеи Н.А.Морозова о пересмотре хронологии Древнего мира.

В Ленинграде я беседовал также с Г.М.Глускиной, переводчицей математического трактата Альфонсо, и с ее мужем Л.Е. Вильскером (1919–1988) знатоком сирийской литературы, который писал под псевдонимом Шумский.

Дальний Восток

В Комсомольск на Амуре меня приглашал Самуил Львович Певзнер, ученик И.М.Яглома. Здесь мне показали добычу олова в руднике “Солнечный” около Комсомольска.

С математиком Закорко мы ездили по Амуру, ловили рыбу в протоках этой реки и варили очень вкусную уху. Из Комсомольска мы с Певзнером летали во Владивосток – главный порт Тихоокеанского флота. В Хабаровске я любовался китайским берегом по ту сторону широкого Амура, памятником первопроходцу русского Дальнего Востока Ерофею Павловичу Хабарову. Город показывала мне моя ученица Тамара Степашко. Отсюда мы ездили в Уссурийск, где я поклонился могиле и памятнику героя гражданской войны Виталия Баневура.

В Пединститутах Комсомольска и Хабаровска имеются студенты – нанайцы и ульчи, принадлежащие к народностям, жившим здесь до прихода русских. Я просил этих студентов написать мне числительные на их языках от 1 до 20. Вернувшись в Москву, я сравнил эти числительные с маньчжурскими, приведенными в книге В.Гартнера “Восток – Запад”. Оказалось, что числительные на этих языках почти полностью совпадают. Это показывает, что воинственные завоеватели Китая маньчжуры, основавшие последнюю династию китайских императоров, и тихие народности русского Дальнего Востока – близкие родственники.

Южно – Сахалинск

В Южно-Сахалинске, бывшем до II Мировой войны японским городом Тойохарой, почти все деревянные дома сгорели, и на их месте построены стандартные пятиэтажки. В единственном каменном японском доме, бывшего губернатора, окруженном цветущими сакурами, расположен краеведческий музей. Экспонаты музея пытаются доказать, что Южный Сахалин и Курильские острова были исконной русской землей. Вызывает смех хронологическая таблица открытия этих земель с надписями типа “В таком то году такой-то есаул открыл такой-то остров и изгнал из него японских захватчиков”.

Японцы и айны, жившие в этом городе до войны, уехали в Японию. Из прежних жителей остались только корейцы, привезенные японцами из Южный Кореи, которые отказались репатрироваться в Северную Корею.

Сахалинские корейцы не имели советских паспортов, им разрешалось учиться в техническом институте, но их не принимали в пединститут, не доверяя им воспитание школьников.

Якутск

Якутск расположен в зоне вечной мерзлоты, все его дома стоят на сваях, чтобы теплые жилые помещения не соприкасались с почвой. В этом городе мне показали Музей мерзлотоведения, перед которым стоит статуя мамонта. Я видел также дома-музеи, в которых жили, сосланные сюда при царе революционеры.

Мне нравились вывески на якутском языке: язык тюркский, но абсолютно без влияния персидского и арабского языков, что характерно для языков тюрков – мусульман. Якуты – христиане, носят русские имена, многие якутские слова заимствованы с русского, но часто сильно искажены, например, “спасибо” по-якутски баһыба, а “пожалуйста” – баһалуста. Предки якутов – курыкане жили значительно южнее, на территории Бурятии. При Чингис-хане монголы завоевали землю курыкан, часть местных жителей ушла на север в край вечной мерзлоты и стала называться якутами, другая часть жителей осталась, стала говорить на диалекте монгольского языка, приняла буддизм, этих потомков курыкан называют бурятами. В старинных якутских легендах один из трех злых богов носит имя Чынгыз-хан.

Улан-Уде

В Иволге близ столицы Бурятии Улан-Удэ, я посетил действующий буддистский монастырь – дацан.

В Пединституте в Улан-Удэ я прочел лекцию о роли буддизма в мировой культуре. Особенно слушателям понравилось мое утверждение, что европейские университеты были построены по образцу мусульманских медресе, с которыми европейцы встретились в Испании, а мусульманские медресе были построены по образцу буддистских монастырей, с которыми мусульмане встретились в Средней Азии.

И буддистские монастыри, и медресе, и первые университеты были богословскими учебными заведениями.

В Улан-Удэ я посетил библиотеку бурятских, монгольских рукописей и ксилографов. Книги в этой библиотеке представляли собой стопы прямоугольных листов бумаги, насаженные посередине на гвоздь и завернутые в шелковую ткань. Такая форма книг была заимствована у индийцев, которые писали на пальмовых листьях, обрезанных в виде прямоугольников. Буддизм пришел в Бурятию через Тибет, где пальмы не росли, и тибетцы стали писать на бумаге, которую изобрели китайцы, но сохранили индийскую прямоугольную форму листа. У китайцев же были

заимствованы и ксилографы – книги, отпечатанные с деревянных досок с вырезанным зеркальным текстом.

В библиотеке я познакомился с ученым Ямпилковым, который подарил мне переведенный им с монгольского трактат по тибетской медицине. К сожалению, Ямпилков понимал буквально образные выражения этого трактата и, например, писал “гребень петуха, вытщенный из моря” вместо “коралл”.

Иркутск

Главный город Восточной Сибири Иркутск находится на берегу Ангары недалеко от места, где она вытекает из озера Байкал. Название озера Байкал означает “богатое озеро”. Я прилетел в Иркутск в мае. Байкал был еще скован льдом, но в месте, где из него вытекает Ангара, ледяной панцырь вода прорвала и река выбрасывалась из озера со страшной силой.

В Иркутске я беседовал с местными геометрами Иннокентием Машановым, Бетти Чебышевой и Евгенией Седых.

Абакан и Кызыл

Город Абакан расположен на одноименной реке недалеко от места где она впадает в Енисей. В Абаканском пединституте много немцев, переселенных туда во время Великой отечественной войны. Долгое время деканом математического факультета был Богдан (Готгельф) Клейн. Его дочь Лариса показывала мне Минусинск и Шушенское, расположенные по другую сторону Енисея.

Из Абакана я летал в столицу Тувы Кызыл. Этот город расположен на Енисее южнее Саян. Недалеко от него находится обелиск “Центр Азии”. Раньше Тува была самостоятельной Народной республикой, аналогичной Монголии, а в 1944 г. вошла в состав России.

Ректором пединститута был историк математики Хеймер-оол. Он радушно принял меня, показал город и предложил прочесть несколько лекций по геометрии. Хакасы и тувинцы два родственных народа, но хакасы – христиане, а тувинцы – буддисты. Их языки немного отличаются от языков западных тюрков: “дорога” у западных тюрков – “йол”, у казахов – “джол”, у хакасов и тувинцев – “чол”. Название реки Енисей – тюркское и означает “широкая вода”.

Пермь

В главный город Западного Урала Пермь меня приглашала геометр и историк математики Алла Ефимовна Малых. Она защитила в МГПИ кандидатскую диссертацию по конечной геометрии, в которой провела часть вычислений на компьютере, а для других вычислений составила программы. По ее программам американские математики провели вычисления. Во время защиты Малых ее публикации расценили как непатриотичный поступок и ВАК ее защиту не утвердил. Но Малых

произвела на ВАК хорошее впечатление и ей предложили подать документы на звание доцента. В этом звании ее утвердили. Я посоветовал Малых написать кандидатскую диссертацию по истории конечной геометрии, что она сделала и защитила эту диссертацию в МГУ. Эта защита была утверждена ВАКом. Впоследствии Малых защитила и докторскую диссертацию по истории конечной математики, после чего заведовала кафедрой геометрии в Пермском пединституте.

В Перми я осмотрел выставку деревянных скульптур коми-пермяков, а под Пермью – соляные пещеры Кунгура.

В столице республики Коми Сыктывкаре, где я читал лекции, я встретился с Р.И.Пименовым и побывал у него в гостях.

Язык народа этой республики коми-зырян и язык коми-пермяков, принадлежат к финской группе языков. Слово “парма” этих языков, от которого происходит название Перми, означает “лес”.

Средняя Азия

В Ташкент я ездил по приглашению М.А.Сабирова. В Термезе я осмотрел могилу философа и астронома XI века ат-Тирмизи, находящуюся в пограничной полосе с Афганистаном.

В Душанбе я был по приглашению Г.Собирова. С ним мы съездили в его родной город Ходжент (Ленинабад).

В Бишкеке я был по приглашению моего ученика Зарылбека Кутманова. Мы совершили с ним поездку вокруг озера Иссык-куль, побывали в Пржевальске.

Азербайджан и Грузия

В Баку я ездил по приглашению М.А.Джавадова. Мы совершили с ним поездку по Азербайджану, побывали в Гяндже (Кировабаде), Ханларе, на озере Гек-гель. В Тбилиси я был по приглашению Г.С.Чогошвили.

Могилев

В белорусском городе Могилеве я встретился с геометром и методистом, проректором Пединститута Абрамом Ароновичем Столяром, с которым раньше встречался на геометрической конференции в Киеве. Он родился на юге Бессарабии и учился в хедере – еврейской религиозной школе. Когда в эту школу приехал инспектор просвещения Румынии, он обратил внимание на способного мальчика и посоветовал ему перейти в румынскую гимназию.

Столяр окончил гимназию, математический факультет Бухарестского университета и работал учителем в Бессарабии. В 1940 г., когда Бессарабия вошла в состав СССР, Столяр стал советским гражданином.

В начале войны Столяр эвакуировался в Среднюю Азию, где стал кандидатом физ.мат наук. После войны Столяр работал доцентом в пединституте в Луцке, после защиты докторской диссертации перешел в Могилевский пединститут.

А.А.Столяр автор большого числа публикаций, из которых отмечу популярную книжку на белорусском языке, написанную Столяром совместно с Е.Карабенком “Чы зауседы $2 \times 2 = 4$?” – “Всегда ли $2 \times 2 = 4$?” – о различных системах счисления и о сложении и умножении по модулю. В случае модуля 3 в “троичной” системе имеется только три цифры 0, 1, 2, и поэтому числа 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 изображаются, соответственно, сочетаниями цифр 10, 11, 12, 20, 21, 22, 100 и произведение 2×2 имеет вид 11.

Прибалтика

В Даугавпилсе заведующий кафедрой геометрии пединститута Ш. Г. Михелович познакомил меня с профессором истории института Иоэлем Пейсаховичем Вейнбергом. До войны Вейнберг и его брат-близнец жили в Риге и были студентами. Во время войны они попали сначала в гетто, а затем в немецкий концлагерь Бухенвальд, где над братом Иоэля нацисты проводили медицинские опыты, а Иоэль был “контрольным”.

Братья дожили до победы и после войны Иоэл окончил университет, защитил кандидатскую и докторскую диссертации по истории Древнего Востока. После смерти брата Иоэль переехал в Израиль.

В Шауляй меня пригласила заведующая кафедрой геометрии пединститута Ангеле Кришюнайте, она была аспиранткой А.П.Широкова.

В Шауляе я прочел цикл лекций по истории математики.

В Тарту я был по приглашению геометра Юло Лумисте. Там я познакомился с физиком Яаком Лыхмусом, применявшим к физике неассоциативные алгебры и геометрию пространств над этими алгебрами.

Командировки

На защиты диссертаций я ездил в Баку, Тбилиси и Томск.

Я побывал в библиотеках арабских рукописей Бахчисарая, Бухары, Махачкалы, Термеза и Уфы. И несколько раз бывал в Институте востоковедения АН Узбекистана в Ташкенте. Из Краеведческого музея азербайджанского города Закаталы мне прислали список хранящихся там арабских рукописей.

Кроме этих поездок у меня были командировки для работы над книгами: по просьбе П.Г.Булгакова и А.Ахмедова я ездил в Ташкент для работы над переводом “Канона Мас’уда” ал – Бируни, по просьбе А.Кубесова – в Алма-Ату для работы над переводами “Математических трактатов” ал-Фараби, по просьбе М.Атагаррыева – в Ашхабад для работы над переводом астрономического трактата ат-Туркумани.

Кисловодск и Нальчик

Летом мы с женой часто отдыхали в Кисловодске в санатории им. Горького Академии наук СССР, где познакомилась со многими интересными людьми, из которых я упомяну венгерского коммуниста Матиаса Ракоши, ленинградскую писательницу Ольгу Берггольц и специалиста по математической логике Б.А.Трахтенброта.

В первый же приезд в Кисловодск я съездил в Нальчик, где посетил математика М.Б.Хазанова, с которым познакомился во время его доклада на семинаре В.Ф.Кагана в МГУ. Доклад был посвящен очень интересному открытию Хазанова: если принять, что площадь всей плоскости Лобачевского с кривизной $-1/q^2$ равна отрицательной величине $-2\pi q^2$ и площадь всякого угла с радианной мерой A в этой плоскости равна величине $-Aq^2$, то площадь всякого треугольника ABC в этой плоскости будет равна той же положительной величине $q^2(\pi-A-B-C)$, которая была вычислена Лобачевским.

Хазанов познакомил меня со своим учеником Гумаром Тлуповым, которому он предложил построить аналогичную теорию для пространства Лобачевского. Решение этой задачи у Тлупова не получалось. Жена Тлупова Марина, доцент кафедры литературы Нальчикского университета, которая дружила с моей женой, попросила, чтобы я помог Гумару.

Поразмыслив над открытием Хазанова, я понял, что площадь $-2\pi q^2$ не может быть площадью всей плоскости Лобачевского, которая бесконечна, а является площадью всей проективной плоскости, в которой плоскость Лобачевского занимает область ограниченную коническим сечением, называемым абсолютом. Часть проективной плоскости, находящаяся вне абсолюта, называется идеальной областью плоскости Лобачевского. Прямые, которые лежат в этой плоскости, замкнуты и имеют чисто мнимую длину $2i\pi q$, а расстояние от каждой точки плоскости Лобачевского до прямой в идеальной области, являющейся полярной этой точки относительно абсолюта, равно $i\pi q/2$. Отсюда следует, что величина $-Aq^2$ равна площади треугольника, одна вершина которого – точка A , а две другие вершины лежат на поляре точки A . Если величина угла A стремится к 2π , угол при вершине A расширяется и в пределе покрывает всю проективную плоскость. Поэтому площадь всей проективной плоскости, равная пределу величины $-Aq^2$ при стремлении A к 2π , будет равна $-2\pi q^2$.

Я посоветывал Тлупову рассмотреть не только пространство Лобачевского, а все проективное пространство, состоящее из пространства Лобачевского, его абсолюта и его идеальной области, объем этого пространства – чисто мнимое число. Тлупов успешно защитил кандидатскую диссертацию в Тбилиси.

Ученики по истории науки

Во время работы в ИИЕТ я руководил несколькими диссертациями по истории математики..

З.А.Скопец попросил меня помочь преподавательнице Ярославского пединститута Леде Черкаловой, руководитель которой умер. Диссертация ее была об истории развития понятия вещественного числа в Европе. Черкалова защитила кандидатскую диссертацию в ИИЕТ.

На семинаре по истории математики МГУ С.А.Яновская познакомила меня с преподавательницей Бухарского пединститута Мухаббат Ахадовой и просила дать ей тему для диссертации. Как большинство узбеков Бухары, Ахадова владела таджикским языком. Поэтому я предложил ей рассмотреть сочинения Ибн Сины на персидско-таджикском языке. Она защитила кандидатскую диссертацию на эту тему в 1966 г. в Ташкентском университете.

На защите Ахадовой я познакомился с Нурией Хайретдиновой, работавшей в Ферганском пединституте. По моему совету она приехала в Москву и стала стажером – исследователем ИИЕТ. Я предложил ей изучить анонимную стамбульскую рукопись “Собрание правил науки астрономии”, которая являлась трактатом по сферической тригонометрии. Микрофильм этой рукописи я незадолго до этого получил из Швеции. Нурия, которая уже раньше освоила арабский язык, взялась за перевод и изучение этой рукописи и опубликовала статью в ИМИ, а перевод важнейшей части этого трактата – в сборнике “Физико-математические науки в странах Востока”. Нурия защитила кандидатскую диссертацию в ИИЕТ в 1968 г. После защиты Нурия получила должность доцента сначала в филиале Московского Строительного института в Егорьевске Московской области, а затем в самом этом институте и перевезла из Ферганы мать и дочь. Нурия активно продолжала заниматься историей математики средневекового Востока. Я уже упоминал нашу совместную книгу о Сабите ибн Корре, вышедшую в 1994 г. в Москве.

В тот же период под моим руководством написали диссертации по истории математики Средней Азии – Муборак Шарипова из Душанбе, Абдуманнон Абдурахманов из Ташкента, по истории математики в Азербайджане – Эдик Григорья из Баку, о статике в странах Востока – Татьяна Столярова, об астрономических трактатах ал-Хорезми и ал-Фергани – Надежда Сергеева, о развитии теории отражения света в древности и на средневековом Востоке – Наталья Орлова, о математических методах, применяемых при конструировании астрономических инструментов – Асиф Таги-заде, об астрономическом труде хорезмского ученого XIII в.

ал-Чагмини и о комментариях к нему туркменского ученого XIV в.

ат-Туркумани – Мухаммед-Назар Атагарриев, о развитии теории геометрических конфигураций в XIX–XX вв. и связи этой теории с алгеброй и конечной геометрией – Валентина Алябьева из Перьми.

Все эти аспиранты защитили кандидатские диссертации и работали доцентами в различных вузах.

В своих диссертациях Таги-заде показал, что методы применяемые при конструировании астролябий, по существу совпадают с методами современной номографии, а Атагарриев доказал, что метод определения кыблы – направления на Мекку, которое необходимо при построении мечетей, применявшийся ал-Чагмини и ат-Туркумани основан на использовании стереографической проекции небесной сферы на плоскость астролябии.

Ирине Лютер я предложил изучить математические трактаты Ибн Синана. При изучении трактата о построении конических сечений Лютер установила, что в этом трактате Ибн Синан применял проективные преобразования. Под руководством М.М.Рожанской Лютер расширила эту тему и в 1993 г. защитила кандидатскую диссертацию об истории геометрических преобразований в древности и на средневековом Востоке.

Ученики по геометрии

Во время работы в ИИЕТ я руководил многими аспирантами – геометрами Коломенского пединститута и МГПИ, где я в это время работал по совместительству .

Аспиранты МГПИ, как правило, выбирались из числа преподавателей пединститутов, приезжающих в МГПИ для повышения квалификации или на стажировку.

Различным вырожденным неевклидовым геометриям и геометриям квазипростых групп Ли были посвящены диссертации Ирины Лущицкой из Ташкента, моего бакинського студента и аспиранта МГПИ Ильи Горжалцана, коломенских аспирантов Тамары Богуславской, Ларисы Любишевой, Ларисы Маркиной, Людмилы Никитиной, Надежды Адамушко, Людмилы Андреевой, Людмилы Егоровой, Татьяны Орловской, Анны Мартаковой, Надежды Панкиной, коломенской преподавательницы Ирины Семеновой, москвичей Натальи Денисовой, Олега Сдвижкова, Дилором Джурабековой и Джаханары Мамедовой из Душанбе, Зарылбека Кутманова из Бишкека, Альбины Руденко из Владивостока.

Дифференциальной геометрии семейств прямых и плоскостей посвящены диссертации Тамары Семеновой и Людмилы Львовой из Коломны, москвича Сергея Атанасяна, Хабибы Абдурахмановой из Ташкента, Ирины Савоськиной из Калуги, Ольги Зацепиной из Рязани, Альфии Шабоевой из Салавата, Полины Стеганцевой из Запорожья.

Моя коломенская студентка и аспирантка МОПИ Людмила Лобанова защитила диссертацию о геометрии над произвольными коммутативными алгебрами. Илья Чахтаури из Тбилиси – о пространствах дробной размерности над алгебрами матриц. Надежда Заблоцких из Коломны – об октонионных геометриях с классическими фундаментальными группами. Тамара Оганезова из Коломны – о применении неевклидовой геометрии к

начертательной геометрии. Москвичка Татьяна Кузнецова – о биоктанионных геометриях и их аналогах. Виктор Малютин из Ставрополя – об однородных пространствах, определяемых тернарами. Абдуллаазиз Артыкбаев из Ташкента – о решении задач геометрии в целом в пространствах с проективными метриками. Константин Гиберт из Магадана – о геометрии n -цепей и ее применении к теории функций от элементов некоммутативных алгебр. Тамара Степашко (Тимошенко) из Хабаровска – о параболических пространствах. Валентина Баранова из Челябинска – о дифференциальной геометрии поверхностей коразмерности 2. Раиса Выплавина из Комсомольска на Амуре – об эрмитовых метриках в алгебрах и их применении к геометрии вещественных пространств. Наталья Шульга из Мозыря – о линейчатой геометрии многомерного пространства Лобачевского. Нгуен Данг Фат из Вьетнама – о пространствах с переменным абсолютном. Лариса Антонова из Улан Уде – о вещественных кривых и поверхностях в двойных квадратичных пространствах. Татьяна Юхтина из Горноалтайска – о геометрии многообразий погруженных в пространства над некоммутативными алгебрами. Миланка Попович из Югославии – о циклографических методах в начертательной геометрии пространства Лобачевского.

Последние годы в Москве

Последние годы перед отъездом в США я занимался сбором дополнений для книги “Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды”, работой над научными биографиями Эли Картана, Сабита ибн Корры, ал-Фергани и Ибн ал-Хайсама и работой над книгами “Геометрия XX века” и “История естествознания на средневековом Востоке”.

После моего отъезда в США была издана книга о Картане совместная с Максом Акивисом, и в Москве – книги о Сабите ибн Корре, совместная с Нурией Хайретдиновой и об ал-Фергани совместная с Н.Д. Сергеевой.

Глава “Геометрия” из книги “История естествознания на средневековом востоке”, написанная совместно с А.П.Юшкевичем была опубликована в английском, французском и арабском изданиях “Энциклопедии арабской науки”.

Название планет и дней недели

При работе над книгой “История естествознания на средневековом востоке” я заинтересовался названиями планет и дней недели у разных народов. При этом выяснились интересные факты. Названия планет по именам богов впервые появились в древнем Вавилоне, а затем у древних греков. До этого у греков были описательные названия планет, причем Венера, видимая утром и вечером, рассматривалась как две разные планеты – Фосфорос и Гесперос.

Оказалось, что армянские названия планет являются переводами первоначальных греческих названий планет.

Грузинские названия планет в “Витязе в тигровой шкуре” Руставели – арабские для всех планет, кроме Венеры, название же Венеры Аспирози – слегка искаженное греческое название вечерней Венеры.

Китайцы связывали пять планет с пятью своими элементами и называли: Меркурий – “звездой воды”, Венеру – “звездой золота”, Марс – “звездой огня”, Юпитер – “звездой дерева”, и Сатурн – “звездой земли”. Таковы же названия планет у японцев и корейцев.

Названия дней недели у многих народов связаны с планетами: воскресенье – день Солнца, понедельник – день Луны, вторник – день Марса, среда – день Меркурия, четверг – день Юпитера, пятница – день Венеры, суббота – день Сатурна. Таковы были названия дней недели в языческом Риме, откуда они были заимствованы многими народами Западной Европы. Германские народы заменили имена римских богов именами богов германского пантеона: Марса – на бога войны Цию, Меркурия – на бога ветров Вотана (Одина), который тогда еще не считался главным богом, Юпитера – на бога грома Тора, Венеры – на богиню любви Фрейю. Романские народы сохраняют имена римских богов, но, как в христианском Риме, называют воскресенье – днем Господа, а субботу – днем Саббата.

По тем же планетам, что и римляне, называют дни недели индийцы и многие народы, исповедующие буддизм. Названия дней недели аналогичные индийским применялись в доисламском Иране, откуда по “Великому шелковому пути” они попали в Китай, оттуда – в Корею и Японию, где воскресенье называется днем Солнца, понедельник – днем Луны, вторник – днем звезды огня, среда – днем звезды воды, четверг – днем звезды дерева, пятница – днем звезды золота и суббота – днем звезды земли.

Совпадение индийских названий с римскими указывает на их общее происхождение. Первоначально я считал, что эти названия заимствованы у вавилонян. Но И.М.Дьяконов разъяснил мне, что это невозможно, так как у вавилонян не было семидневной недели. Н.Я.Виленкин, с которым я обсуждал этот вопрос, высказал предположение, что и индийцы и римляне заимствовали свои названия дней недели у митраистов – адептов индоиранского культа Митры, весьма популярного в Римской империи. Позже я убедился, что Виленкин был прав.

Я опубликовал статьи о названиях планет и дней недели в “Интердисциплинарных исследованиях” в Софии, в “Историко – астрономических исследованиях” в Москве и в журнале “Ллюль” в Сарагосе.

Мое 70–летие

В 1987 г. в ИИЕТ отметили мое 70–летие. На специальном заседании ученого совета директор ИИЕТ Владимир Михайлович Орел и заведующий кафедрой геометрии МГПИ Л.С.Атанасян выступили с теплыми поздравлениями.

Приехали поздравить меня и мои коломенские ученики. С.А.Краснова преподнесла мне большую медаль, на одной стороне которой были выгравированы цифры 70, а на другой – стихи

Разве Солнце убавит свечение,
Разве звезды замедлят свой бег,
Разве возраст имеет значение,
Если молод душой человек.

В журнале “Historia mathematica” к моему 70–летию была напечатана статья А.Д.Александрова, А.Т. Григорьяна, С.С.Демидова, О.А.Ладыженской, Г.П.Матвиевской, С.Х.Сираждинова и А.П.Юшкевича.

Глава 15

ПЕНСИЛЬВАНИЯ С 1990 г.

Света и Толя

Моя дочь Светлана в школьные годы 4 года занималась в детской музыкальной школе при Институте им. Гнесиных. Обучение шло успешно. Вспоминаю, как она и ее подруга играли на двух фортепьяно в Малом зале Московской консерватории.

Однажды летом мы жили на даче рядом с семьей математика Марка Иосифовича Вишека. Его сын Сеня рассказал Свете о математическом кружке для школьников при Московском университете. С 1961 г. Света стала ходить на занятия этого кружка, которые проходили в старом здании МГУ на Моховой. Одним из руководителей кружка был студент Мехмата Анатолий Каток, которого Света знала, так как он учился в той же школе, что и она.

Когда ее учительница музыки узнала, что Света ходит на математический кружок. Она сказала – “или кружок, или музыкальная школа!”. Света выбрала кружок и, решив стать математиком, перешла в 7-ю математическую школу.

Толя окончил школу в 1960 г., когда ему было 16 лет, и в том же году поступил на Мехмат.

Дружба Светы с Толей перешла в любовь и они решили пожениться, как только Свете исполнится 18 лет. В то время обучение в московских школах было 11-летнее и в 18 лет Света должна была быть еще школьницей. Света перешла в вечернюю школу с 10-летним обучением, и чтобы иметь право учиться в этой школе, поступила работать на почту – рано утром разносила газеты. Света продолжала заниматься в кружке и участвовала в школьных математических олимпиадах.

В 1964 г. Света окончила школу с золотой медалью и была принята без экзаменов на Мехмат.

В 1965 г. Света и Толя поженились.

Еще когда Света училась в школе, я предложил ей перевести на русский язык книгу Г.С.М.Коксетера “Введение в геометрию”. Вскоре Толя тоже включился в работу над этим переводом. Книга Коксетера “Введение в геометрию”. Перевод с английского А.Б.Катка и С.Б.Каток под редакцией Б.А.Розенфельда и И.М.Яглома вышла в Физматгизе в 1968 г.

Толя окончил Мехмат в 1966 г. и был принят в аспирантуру к Я.Г.Синаю по специальности “Динамические системы”.

Света училась в это время на 2-м курсе Мехмата. Весенние экзамены она сдала досрочно, в конце марта 1966 г. у Светы и Толи родилась дочь Лена.

В 1968 г. Толя защитил кандидатскую диссертацию и поступил на работу в Центральный Экономико-математический институт Академии наук СССР.

В 1969 г. Света была принята в аспирантуру к И.М.Яглому в Вечерний металлургический институт и написала кандидатскую диссертацию по динамическим системам.

В 1971 г. у Светы и Толи родился сын Боря. По поводу имени своего брата Лена сказала мне: “Не думай, дедушка, что его назвали в честь тебя – ты живой. Его назвали в честь другого дедушки”. Другой дедушка – отец Толи Борис Лазаревич, крупный инженер-металлург, умер в 1964 г.

Света осталась недовольна своей диссертацией и не представила ее к защите. Сначала Света работала в детском клубе МГУ “Орленок”, где вела занятия по математике с детьми, а затем получила работу в Научно-исследовательском институте школьного оборудования и технических средств обучения (НИИШОТСО) Академии педагогических наук СССР.

Толя родился в 1944 г. в Вашингтоне, где его отец в то время работал в комиссии по приему товаров, которые США предоставляли Советскому Союзу во время войны в аренду и займы – “по лендлизу”. В таком порядке в Советский Союз поступали вооружение, автотранспорт, техника, одежда и продовольствие.

Мать Толи и старший брат часто вспоминали свою жизнь в США. В 1976 г. они эмигрировали в эту страну.

На одной из международных математических конференций Толя сделал доклад о своих работах и произвел хорошее впечатление на американских коллег, ему обещали помочь в получении должности профессора в одном из американских университетов.

Толя и Света с детьми выехали из СССР по приглашению из Израиля в феврале 1978 г. Из Вены они поехали в Италию, куда Толина мать прислала ему документ о том, что он родился в США. На основании этого документа Толя в Американском посольстве в Италии получил гражданство США. После этого Толя и Света с детьми поехали через Швейцарию и Францию в США.

В США Толя получил должность профессора в Мэрилендском университете недалеко от Вашингтона, а Света стала аспиранткой этого университета. Ее руководителем был замечательный специалист по теории чисел Дон Загиер.

В 1983–1984 г. Толя и Света работали в университете в Беркли, а Лена, кончившая к этому времени школу, стала студенткой этого университета. В 1984 г. Толя был приглашен в Калифорнийский Технологический Институт (Калтех) в Пасадине вблизи Лос Анджелеса, а Света стала работать в университете Лос Анджелеса.

В 1983 г. Света защитила в Мэрилендском университете диссертацию и получила степень доктора философии. В 1985 г. у Светы и Толи родилась младшая дочь Даня (Даниэлла-Айрин). Света в течение нескольких лет преподавала математику в университете города Санта-Крус близ Сан-

Франциско, куда летала раз в неделю самолетом.. В 1988 г. Боря закончил школу и стал студентом университета в городе Санта-Крус.

В 1990 г. Толя, Света и Даня переехали в Пенсильванию в город Стейт Колледж. Толя и Света работают в Университете штата Пенсильвания (Pennsylvania State University – PSU). В этом университете Толя получил постоянную должность (теньюр) полного профессора сразу по приезду, а Света получила постоянную должность полного профессора через несколько лет.

В настоящее время Толя – один из крупнейших специалистов по динамическим системам. Толя совместно со своим учеником Б.Хассельблаттом выпустил в 1995 г. монографию “Введение в современную теорию динамических систем”.

Толя и его ученик М.Брин руководят конференциями по динамическим системам, которые каждые полгода собираются в PSU или в Мэрилендском университете.

В 2004г. Толя был избран действительным членом Американской академии наук и искусств.

Света несколько лет руководила аспирантурой департамента математики PSU. В 1992 г. была опубликована ее монография “Фуксовы группы”.

Дети и внуки Светы и Толи

Старшая дочь Светы Лена окончила экономический департамент в Беркли, работала в Филадельфии и училась в аспирантуре в школе бизнеса PSU и получила там степень доктора философии, Лена работала два года профессором в одном из вузов Денвера. Она разрабатывала рациональные методы производств в различных фирмах, определяя какую прибыль могут принести эти методы и способствовала их внедрению в производство. Благодаря внедрению новых разработок, в которых участвовала и Лена, на одном производстве в Денвера была получена годовая экономия в миллион долларов.

В настоящее время Лена и ее муж Гэри Болтон – профессора Школы бизнеса PSU. Их сын Юра учится в детском саду,

Сын Светы Боря окончил Чикагский университет. В настоящее время он работает программистом и живет на Гавайских островах. Его жена Шери окончила медицинский факультет Тегеранского университета. Дочь Бори и Шери Зоя учится в детском саду, она очень веселенькая, сообразительная и хорошенькая девочка, на год моложе Юры.

Младшую дочь Светы Даню мы с женой впервые увидели, когда ей было три года. И тогда она уже начала учиться танцам. Школьницей Даня играла на скрипке в Юношеском оркестре Центральной Пенсильвании, продолжала успешно заниматься балетом – исполняла роль Маши в балете Чайковского “Щелкунчик”.

В 2002 г. Даня была принята в программу PSU для одаренных детей. В настоящее время она студентка 4-го курса факультета искусств и очень

успешно учится пению и получает первые места в соревнованиях солистов США. Даня говорит и поет по-русски.

Мои внуки, родившиеся в Москве, не забыли русский язык, но по-английски они говорят лучше, чем по-русски. Мои правнуки по-русски не говорят.

Так на протяжении пяти поколений наша семья сменила три языка,

Юля и Миша

Моя младшая дочь Юлия и ее муж Миша Розенман, так же, как мы с женой и Света с Толей, учились в одной школе, но, в отличие от нас, они учились в одном классе. Они окончили школу в 1968 г. и поступили – Миша на Мехмат, а Юля – на литературный факультет МГПИ. Они поженились в 1970 г. Их старшая дочь Аля родилась в 1971 г., младшая дочь Маня родилась в 1981. После окончания МГПИ Юля работала сначала в “Орленке”, где вела занятия по литературе, а затем была учительницей литературы в школах Москвы. Миша после окончания Мехмата работал во Всесоюзном Институте Научной и Технической Информации (ВИНИТИ), где в 1986 г. защитил диссертацию на ученую степень кандидата технических наук.

В 1989 г. Юля и Миша с детьми переехали по приглашению Светы в США. Сначала они жили в Пасадине у Светы и Толи, а затем Миша получил работу в Вашингтоне, и они поселились в одном из пригородов столицы. Миша работает в информационной фирме “America Online”, Юля работает в Иммиграционном центре.

Дети Юли и Миши

Старшая дочь Юли Аля родилась в 1971 г. Она училась в колледже искусств PSU и в аспирантуре в Бостоне, где получила степень мастера искусств. Состоялось много выставок – продаж ее картин.

Многие ее картины куплены любителями живописи.

Аля и ее муж Саша Воронов работают в университете Миннеаполиса, где Саша профессор математики, а Аля рисует картины в своей студии и преподаёт живопись. Сын Саши Сережа студент юрист.

Младшая дочь Юли Маня родилась в 1981г. и была названа в честь моей матери Она в Вашингтоне в очень престижной школе, где органическую химию преподавал профессор. Она очень хорошо училась еще в школе и сдала несколько университетских предметов. Маня со своей подругой участвовала в соревновании молодых изобретателей. Они вышли в финал национальных соревнований и их наградили медалями и премией. Маня и ее подруги вышли также и на Международные соревнования и получили первую премию и медали. После окончания школы Маня училась в Колумбийском университете в Нью Йорке и будучи студенткой опубликовала две научные статьи в очень престижном журнале. Она окончила университет в 2003 г. по двум специальностям – биохимия и

русская литература, и была принята в аспирантуру Гарвардского университета в Кембридже близ Бостона, получив грант для себя и для университета.

Стейт Колледж и PSU

Город Стейт Колледж возник в XIX веке вокруг агрономического колледжа, принадлежащего штату Пенсильвания и расположенному в середине этого штата. В конце XIX века колледж был преобразован в университет с колледжами наук (математика, статистика, физика, астрономия, химия), и “свободных искусств”, т.е. гуманитарных наук (философия, история, иностранные языки), наук о земле (геология, минералогия, география), биологических наук, технических наук, агрономии, искусств (живопись, музыка, театр).

Кроме главного кампуса в Стейт Колледже были образованы еще несколько кампусов в других местах Пенсильвании и, в частности, в городе Хершей – кампус с медицинским колледжем и госпиталем.

В главном кампусе университета расположена библиотека Патти, носящая имя ее основателя. Эта библиотека и ее филиалы в разных департаментах обладают очень богатыми коллекциями книг на разных языках. В библиотеке Патти имеются отдел редких книг и микрофильмов.

Департамент математики – один из самых больших в университете, так как его сотрудники преподают математику во многих департаментах университета. В математическом департаменте часто бывают конференции, сюда с лекциями приезжают ученые из разных стран. На этих лекциях я познакомился с французскими математиками Жаком Титсом и Жан-Пьером Серром и с английским математиком Роджером Пенроузом.

По приезде в Стейт Колледж я был зачислен профессором департамента математики сроком на три года, потом мне продлили срок работы еще на два года. Я читал курсы геометрии групп Ли, неевклидовых геометрий, матричной геометрии, истории математики и философии пространства. На мои лекции по геометрии ходили не только студенты-математики, но и физики. Мои лекции по истории математики и философии пространства были предназначены для студентов математиков, историков и философов. Наряду со студентами мои лекции посещали также аспиранты и преподаватели. Кроме лекций я выступал также с докладами на геометрических семинарах, коллоквиумах и конференциях по динамическим системам и по истории науки.

За время работы в PSU я руководил только одной аспиранткой – Дайаной Родс, которая, будучи студенткой, изучала древнегреческий язык и в аспирантуре стала исследовать “Конические сечения” Аполлония.

В 1995 г. она защитила мастерскую диссертацию по первым 13 предложениям “Конические сечения” Аполлония, а в 2005 г. – докторскую диссертацию по всему этому классическому труду античной математики.

“Эли Картан”

Я уже писал, что в последние годы в Москве я работал вместе с М.А.Акивисом над научной биографией Эли Картана. Главы о группах и алгебрах Ли, об ассоциативных и альтернативных алгебрах, пространствах со связностями и о симметрических пространствах писал я. Главы о методе внешних форм и дифференциальной геометрии писал Акивис. Рукопись книги была представлена в редакцию “Серии научных биографий” в Москве, но в течение нескольких лет ее не могли издать. Тогда мы послали рукопись в США и просили геометра Вадима Гольдберга, профессора Технологического института штата Нью Джерси, перевести книгу на английский язык.

В Стейт Колледже я продолжал работать над этой книгой и получил много дополнительных материалов от Анри Картана.

Книга “Эли Картан 1869–1951” вышла в серии “Переводы математических монографий” Американского Математического общества в 1993 г. Она состоит из 7 глав: 1) Жизнь и труды Э.Картана, 2) Группы Ли и алгебры, 3) Проективные пространства и проективные метрики, 4) Псевдогруппы Ли и уравнения Пфаффа, 5) Метод подвижного репера и дифференциальная геометрия, 6) Римановы и симметрические пространства, 7) Обобщенные пространства.

В конце книги приложен доклад Анри Пуанкаре о работах Картана, написанный в 1912 г., небольшая статья Э.Картана “Об одном вырождении евклидовой геометрии”, отсутствующая в его собрании сочинений, речь Э.Картана на праздновании его 70-летия в 1939 г. и лекция Э. Картана “Влияния Франции на развитие математики”, прочитанная в Белграде в 1939 г. Эта лекция приведена в английском переводе Елены Гилл с сербского перевода, присланного мне югославскими друзьями. Позже А.Картан нашел в архиве своего отца французский оригинал этой лекции. Включать его в нашу книгу было уже поздно, и эту лекцию напечатали в журнале “Публикации Белградского Математического института” в 1992 г.

Когда А.Картан получил нашу книгу, он написал мне:

“Это прекрасный памятник моему отцу”.

А.Картан нашел также неопубликованную рукопись отца “Изотропные поверхности на квадрике пространства 7 измерений”. Он прислал мне ксерокопию этой рукописи. и мы с М.А.Акивисом опубликовали ее с нашими комментариями в сборнике “In memoriam N.I.Lobatschevskii” в Казани в 1995 г.

М.А.Акивис и В.В.Гольдберг, развивая идеи Э.Картана, опубликовали в 1994 г. книгу “Проективно – дифференциальная геометрия многообразий”, в 1996 г. Книгу “Конформно – дифференциальная геометрия и ее обобщение” и в 2003г. книгу – “Дифференциальная геометрия многообразий с вырожденным гауссовым отображением”.

Поездки по США и Канаде

В 1991 г. я побывал в гостях у В.Гольдберга в Ливингстоне в штате Нью Джерси. Мы обсудили вопросы, связанные с его переводом нашей книги с Аквисом о Картане. Мы съездили с Гольдбергом в Нью Йорк и в Принстон. Он показал мне Нью Йорк, мы побывали в издательстве Шпрингер-ферлаг, где я беседовал с заведующей математической редакцией Ульрике Шмуклер-Хирцебрух о втором, дополненном и исправленном издании "Истории неевклидовой геометрии". Я побывал также в музее скульптур Метрополитен-Музеум. В Принстоне мы с Вадимом посетили историка математики Э.С.Кеннеди и математика С.Г.Гиндикина.

В марте 1991г. по приглашению Г.С.М.Кокстера мы с женой побывали в его университете в Торонто в канадском штате Онтарио. Я сделал несколько докладов о геометрии групп Ли на семинаре Кокстера. Нам показали город. Мы поднялись на лифте на верх самой высокой в мире башни, любовались городом и озером Онтарио.

Летом 1991 г. я с женой, Светой и Даней жили в Беркли, где Света работала в летней школе для студентов. Я несколько раз бывал в университете. Джозеф Волф подарил мне последнее издание своей книги "Пространства постоянной кривизны". Чжэнь пригласил меня на прием, где я познакомился со многими китайскими и японскими математиками, в том числе с Ичиро Сатаке, который придумал "диаграммы Сатаке" для некомпактных простых групп Ли – обобщения диаграмм Дынкина для комплексных и компактных простых групп Ли.

Мы ездили в Санта-Розу в гости к профессору алгебры Гале О.Пфлюгфелдер, которая до войны была студенткой Мехмата.

Мы побывали в Санта-Барбаре у профессора Натаниэля Фельдмана и его жены Клары. Во время войны Фельдман, молодой американский солдат, спас Клару, еврейскую девушку из трансильванского города Орадя Маре от смерти в немецком лагере уничтожения.

В январе 1992 г. мы со Светой ездили в Балтимор на заседание Американского Математического общества. На секции истории математики я сделал доклад о проективных преобразованиях на средневековом Востоке и познакомился с американскими историками математики..

В апреле 1992 г. я летал в город Оклахома-сити. Я побывал в университете города Норман на симпозиуме "Traditions, Transmissions, Transformations". Здесь были мои друзья Я.П.Хогендаик и Соня Брентьес, я встретился с работающим здесь Джамилем Раджепом, изучающим труды Насир ад-Дина ат-Туси, а также с историком астрономии Ноэлем Свердловым из Чикаго и историком математики Барнабой Хьюзом.

В музее университета я познакомился с историей завоевания европейцами Северо-американского континента.

В 1995 г. я с женой, Толей, Светой и Даней ездили к водопаду Ниагара на границе США и Канады и побывали в канадском городе Найагара Фоллс.

“Геометрия групп Ли”

В 1993 г. я подготовил к переводу на английский язык мою книгу “Геометрия групп Ли”, в трех томах. В основу ее были положены мои книги изданные в Москве в 1966 и 1969 годах и рукопись, написанная в 70-х годах, а также результаты, полученные мной и моими учениками позже.

I том назывался “Вещественные многомерные пространства”, II том – “Вещественные неевклидовы пространства”, III том – “Пространства над алгебрами”.

Оглавления всех трех томов я перевел на английский язык и разослал в несколько издательств. Из издательств мне ответили, что искать и оплачивать переводчиков они не могут. Джон Мартиндейл из издательства “Kluwer Academic Publishers” написал мне, что тематика книги интересует издательство, но оно может издать книгу только в одном томе размером не более 500 страниц, если книга будет представлена на английском языке camera ready, т.е. готовая к воспроизведению. Это предложение я принял, не представляя, к счастью, какие трудности ждут меня впереди.

Значительное уменьшение объема книги заставило меня отказаться от рассмотрения вещественных пространств отдельно от пространств над алгебрами и от изложения подробностей вещественных геометрий, которые имеются в других книгах. Я отказался также от изложения дифференциальной геометрии линий и поверхностей. В случаях особенно длинных и скучных доказательств я позволил себе заменить их ссылками на доказательства в моих русских книгах 1955, 1966 и 1969 годов.

Готовые главы я печатал на компьютере и посылал Мартиндейлу. Этот текст подвергся суровому редактированию профессора М.Хазевинкеля, который потратил очень много времени на исправление дефектов моего английского языка. В процессе работы над этой книгой я овладел компьютерной системой TEX. Большую помощь в этой работе мне оказала Света, М. Гайсинский, А.Кушниренко, А.Моргулис и С.Ясколко. Компьютерные чертежи для книги были изготовлены моим внуком Борей и А.Моргулисом.

Книга состоит из вводной главы “Структуры геометрии” и 7 глав: 1) Алгебры и группы Ли, 2) Аффинные и проективные геометрии, 3) Евклидовы, псевдоевклидовы, конформные и псевдоконформные геометрии, 4) Эллиптические, гиперболические, псевдоэллиптические и псевдогиперболические геометрии, 5) Квазиэллиптические, квазигиперболические и квазиевклидовы геометрии, 6) Симплектические и квазисимплектические геометрии, 7) Геометрии особых групп Ли и метасимплектические геометрии.

В вводной главе определяются алгебраические, топологические, порядковые, инцидентностные и метрические структуры геометрии, тензоры и линейные операторы, риманова геометрия и геометрия аффинной связности, топологические группы, группы Ли и симметрические

пространства. В I главе рассматриваются ассоциативные и альтернативные алгебры, группы и алгебры Ли, йордановы и эластичные алгебры и линейные представления групп Ли. В остальных главах определяются аффинные и проективные пространства над алгебрами, квадратичные и эрмитовы евклидовы, псевдоевклидовы пространства над алгебрами, конформные и псевдоконформные пространства, невырожденные и вырожденные неевклидовы и симплектические пространства над алгебрами, метасимплектические геометрии. В этих пространствах рассматриваются движения, аффинные, проективные, конформные и симплектические преобразования, прямые линии, плоскости и гиперплоскости, гиперквадрики, гиперсферы, многогранники, скользящие векторы, интерпретации этих пространств, образы симметрии и параболические образы, конечные геометрии и приложения к физике.

Книга вышла в 1997 г. и в том же году получила Почетный отзыв на Международном конкурсе им.Н.И.Лобачевского в Казани.

Испания

В 1991 г. меня избрали членом-корреспондентом Королевской Академии достославной письменности (Reial Academia de Bonas Lletres) в Барселоне, главном городе Каталонии.

Побывать в Испании мне удалось только через два года.

В августе 1993 г. я участвовал в работе XIX Международного конгресса по истории науки в Сарагосе, куда я прилетел вместе с моей женой. Организатор симпозиума по истории неевклидовой геометрии барселонский геометр Альберт Доу пригласил меня и швейцарского историка математики Жан-Клода Пона руководить вместе с ним этим симпозиумом. Мы с женой прилетели в Мадрид, и оттуда поездом приехали в Сарагосу. На вокзале нас встретил московский историк науки С.Г.Кара-Мурза и отвез в гостиницу. На симпозиуме я сделал три доклада: "Первые доказательства V постулата Евклида, основанные на логической ошибке постулирования основания и свободные от этой ошибки", "Интерпретации неевклидовой геометрии и ее развитие в XIX веке и в начале XX века" и "Двойственность в геометрии".

Сарагоса была основана римлянами и первоначально называлась Цезареа Аугуста. После арабского завоевания Испании город стал называться Саракуста, отсюда и произошло современное название города. Арабская Саракуста была столицей небольшого государства, которое впоследствии получило название Арагон. От арабских времен в Сарагосе остался один дворец Алхафария (ал-Джа'фарийя), в котором в настоящее время заседает парламент провинции Арагон. В этом дворце состоялось заседание, посвященное истории науки мусульманской Испании. С обзорным докладом выступил Я.П.Хогендайк, подробно рассказавший об арабском короле ал-Му'тамане и его геометрическом трактате.

На конгрессе я встретил много своих друзей – С.С.Демидова, В.С.Кирсанова и Г.Е.Куртика, с которыми я работал в ИИЕТ, моих друзей из Барселоны Хуана Вернета и Хулио Самсо, которым я обязан моим избранием в Барселонскую Академию, Э.С.Кеннеди, С.Брентъес и других членов Международной Академии истории науки,

Я переписывался с испанским физиком из Вальядолида Мариано Сантандером, интересующимся эрмитовыми геометриями и их применением в физике. Я написал ему, что буду на конгрессе в Сарагосе и он приехал туда. Мы несколько раз беседовали с ним, и он сделал доклад на нашем симпозиуме.

Я познакомился с председателем конгресса сарагосским историком науки Мариано Ормигоном, издающим в Сарагосе журнал “Ллюльль”. Впоследствии Ормигон опубликовал в этом журнале мою статью о планетах и днях недели.

Нам показали живописные дворцы Сарагосы, а также бой быков.

В мадридский аэропорт нас отвез на своей машине М.Сантандер.

Стамбул

В июне 1994 г. мы с женой побывали в Стамбуле на симпозиуме, посвященном 600-летию со дня рождения Улугбека, на который нас пригласил генеральный директор Исследовательского центра по изучению исламской истории, культуры и искусства (IRCICA) Экмеледдин Ихсаноглу. Я познакомился с Ихсаноглу еще в Москве, куда он приезжал в Институт востоковедения Академии наук. Он знал о нашей с Матвиевской книге “Математики и астрономы мусульманского средневековья” и попросил найти меня. Из Института востоковедения позвонили в ИИЕТ и пригласили меня прийти к ним на встречу с Ихсаноглу. Я встречался с ним на конгрессах в Германии и Испании.

Симпозиум проходил в помещении астрономической обсерватории Кандилли, в которой в XVI веке работал знаменитый астроном Таки ад-Дин аш-Ша’ми. Я сделал на симпозиуме два доклада – о математическом трактате Улугбека, который раньше приписывали учителю Улугбека Казизаде ар-Руми, и о ташкентских рукописях о математическом атомизме.

В работе симпозиума участвовали Э.С.Кеннеди, Д.Кинг и Дж.Раджеп, было много ученых из Азербайджана и Узбекистана, некоторые из которых делали доклады на своих языках, понятных туркам. Были здесь президент Академии наук Узбекистана математик Салахетдинов и историк науки Ашраф Ахмедов.

Ихсаноглу рассказывал о готовящейся в IRCICA книге “История Османской Астрономической Литературы” и показывал отдельные страницы этой книги.

После симпозиума мы побывали у Ихсаноглу в IRCICA, находящейся в одном из дворцов султана Абдулгамиды – Дворце звезды. Мы с Ихсаноглу подписали договор о том, что IRCICA издаст подготовленный мной

расширенный и дополненный английский перевод “Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды”, причем IRCICA подготовит дополнительный материал о турецких ученых.

В Стамбуле мы побывали в музее – мечети Айя София. Мечеть была превращена в музей в 1923 г. декретом президента Турции Ататюрка. До завоевания Константинополя турками Айя София была православным собором Святой Софии. Турки превратили собор в мечеть, при которой создали медресе – мусульманский университет. Директором медресе был ученик Улугбека Али Кушчи. Он спасся при разгроме Самаркандской обсерватории Улугбека и привез в Стамбул наиболее ценные книги из библиотеки обсерватории. Моя ученица С.А.Краснова изучала геометрический трактат ал-Бузджани по фотоконии одной из этих книг.

Мы проехали по берегу пролива Босфор до самого Черного моря, видели Золотой Рог и многие дворцы Стамбула.

Конференция в PSU

В августе 1994 г. в PSU состоялась конференция по истории математики, посвященная моей научной деятельности. По-видимому, первоначально предполагалось приурочить эту конференцию к моему 75-летию, но организационный период затянулся и конференция состоялась перед моим 77-летием. Как выражался Лев Кассиль, “дата не столько круглая, сколько продолговатая”.

Конференция была организована по инициативе профессора филиала Питтсбургского университета в Джонстауне Бориса Абрамовича Кушнера, специалиста по математической логике, историка математики и поэта, учившегося на Мехмате МГУ вместе с Толей. Руководил конференцией издатель журнала “Современная логика” Ирвинг Анеллис, также специалист по математической логике, ученик знаменитого Жана ван Хейленоорта. Последний в молодости был секретарем Л.Д.Троцкого и рассказал об этом в своей книге “От Принкипе до Койокоана”. Впоследствии Жан ван Хейленоорт стал профессором математической логики и написал книгу “От Фреге до Геделя”.

На конференции участвовали Э.С.Кеннеди, Я.П.Хогендайк, С.Брентьес. В.В. Гольдберг, Б.А.Кушнер, философ Эмили Гросхольц из департамента философии PSU и многие историки математики из разных городов США. На конференции присутствовали Света и Толя, Юля и Миша, моя ученица Наташа Шульга, которая в это время находилась со своим мужем в университете штата Огайо и многие аспиранты и преподаватели PSU, а также математик Ирина Моисеевна Гайсинская из Ташкента.

На конференции Я.П. Хогендайк сделал доклад о моих работах по истории математики, я выступил с докладами об истории тригонометрии от древности и до наших дней и о двойственности в геометрии. Остальные докладчики рассказывали о своих работах.

Анеллис предполагал издать доклады на конференции в виде отдельной книги, но этого он не сделал.

Филадельфия

В период моей жизни в Стейт Колледже мне пришлось много раз побывать в Филадельфии, самом большом городе штата Пенсильвания. В основном поездки в этот город были связаны с ухудшением моего зрения.

Я страдал близорукостью в детстве и начал носить очки еще в 7-м классе. Правый глаз у меня всегда видел хуже левого. Позже в правом глазу произошло кровоизлияние и была повреждена центральная часть сетчатки. Я заметил это не сразу, хотя практически работал только мой левый глаз. Последние годы в Москве врачи обнаружили в моем левом глазу глаукому и катаракту, и стали систематически измерять глазное давление. В 1987 г. меня положили в глазную больницу в Москве и пытались уменьшить глаукому с помощью лазера.

В 1992 г., когда я уже находился в США, мое зрение резко ухудшилось, катаракта, которая раньше почти не чувствовалась, теперь почти закрыла левый глаз и операция стала неизбежной.

Операцию мне делали в филадельфийском госпитале Ланкено, оперировала замечательная женщина-хирург Марлин Мостер. Перед операцией доктор спросила меня, хочу ли я остаться близоруким, стать дальнозорким или получить нормальное зрение. Я ответил, что хочу иметь нормальное зрение. Доктор Мостер извлекла мой хрусталик, и вместо него вставила искусственный хрусталик, исцелив меня тем самым от близорукости. Она сняла также катаракту и постаралась уменьшить глаукому. Я перестал пользоваться очками при чтении, а очки для дали стали у меня более слабыми.

Мне систематически измеряли глазное давление и в 1995 г., когда давление стало слишком большим, доктор Мостер сделала мне операцию по поводу глаукомы. В сентябре 1997 г. операцию пришлось повторить т.к. отверстие, через которое из глаза выходила глаукомная жидкость заросло. Доктор Мостер вставила в отверстие в глазу трубочку. 7 октября, когда мне снимали швы, давление в левом глазу мгновенно снизилось с 40 до 2, от этого в глазу произошло кровоизлияние и я перестал им видеть. Меня срочно вернули к доктору Мостер, она сделала мне еще две операции и зрение постепенно начало восстанавливаться и к январю 1998 г. я снова смог читать.

В мой первый приезд в Филадельфию мы со Светой и Толей побывали в Музее скульптур О.Родена. В один из следующих приездов в этот город мы со Светой посетили находящийся недалеко от Ланкено колледж Брин Мавр, в котором работала великая женщина-математик Эмми Нетер. Она умерла в 1935 г. и похоронена в этом колледже. Мы поклонились ее могиле.

В январе 1996 г. мы с женой ездили в Филадельфию в Службу Иммиграции и Натурализации (СИН) сдавать экзамен по истории и

государственному устройству США. Света в это время находилась в Индии и помогала нам Юля. Мы приехали в Филадельфию автобусом . Юля встретила нас и отвезла в гостиницу, утром мы поехали в СИН. К этим экзаменам мы готовились очень серьезно и сдали их успешно. В мае в Стейт Колледже нам выдали документы о натурализации, т.е. о получении гражданства США.

Хершей

Город Хершей, расположенный между Стейт Колледжем и Филадельфией, носит имя владельца шоколадной фабрики, вокруг которой возник этот город. Сейчас в этом городе находится госпиталь, основанный Хершеем, медицинский департамент PSU, и уникальный Музей шоколада. В этот музей мы ездили в первый год нашей жизни в Стейт Колледже.

Снова побывать в Хершее мне пришлось в 1997 г. по совсем другой причине. В апреле я стал замечать, что у меня иногда нарушается равновесие. Дело дошло до того, что, одеваясь для прогулки, я упал и, падая, сильно ударил головой жену в колено и повредил его.

Жена попала в хирургическое отделение госпиталя в Стейт Колледже. Ее навещали наши друзья из института.

Мне сделали послойный рентген мозга, и обнаружили опухоль в той части мозга, которая ответственна за равновесие. К счастью, в это время в Стейт Колледже находился нейрохирург Брайан Холмс из госпиталя в Хершее. Он сказал, что меня необходимо срочно везти в его госпиталь, и Света тут же провезла меня туда. Там определили, что опухоль создает резко повышенное внутричерепное давление, с которым можно прожить не более двух дней. На следующий день доктор Холмс сделал мне операцию и удалил опухоль, которая оказалась величиной с мячик для пинг-понга. Почти все время, которое я находился в этом госпитале, со мной были Света, Лена, Юля и Миша.

Международный конгресс по истории науки в Льеже

В июле 1997 г. в бельгийском городе Льеж проходил XX Международный конгресс по истории науки. Руководители симпозиума по истории науки Ирана Я.П.Хогендаик и Мохаммед Багери пригласили меня выступить на этом симпозиуме и я заблаговременно прислал им текст доклада “Роль древнего и средневекового Ирана в развитии мировой науки”. Этот текст был размножен и роздан участникам симпозиума.

Мое восьмидесятилетие

30 августа 1997 г., оправившись от операции в Хершее, я справил свое 80-летие. Эта был праздник в семейном кругу. Кроме жены, детей и

внуков, в праздновании участвовали наши друзья из Стейт Колледжа, и из Нью Йорка приехали мать и сестра Миши Гайсинского с мужем.

“Волшебная лампа Аладдина”

В 1998 г. мое зрение ухудшилось настолько, что я не смог читать книги и газеты. Мои дети купили мне ,специальный телевизор Аладдин, который увеличивает буквы в 25 раз. С помощью этой “Волшебной лампы Аладдина” я снова смог читать печатные тексты.

Энциклопедии

Я уже писал, что геометрический раздел книги “История естествознания на средневековом Востоке”, написанный мной и А.П.

Юшкевичем, был опубликован в английском, французском и арабском изданиях “Энциклопедии арабской науки”. Эта Энциклопедия вышла в Лондоне в 1996 г., в Париже в 1997 г. , в Бейруте в 1998 г.

В 1997 г. издательство Kluwer Academic Publishers опубликовало “Энциклопедию истории науки, техники и медицины в незападных культурах”. Организатор и редактор этой энциклопедии Хелайна Селин, заказала мне 4 статьи: “Геометрия в странах ислама”, “ал-Каши”, “Хайям” и “Сабит ибн Корра”. Мои статьи (с соавторами) о трех последних ученых были напечатаны в “ Словаре научных биографий” Ч.Гиллиспи. Я попросил Селин прислать мне список всех предполагаемых статей, относящихся к странам ислама. Я указал ей какие статьи из этого списка я мог бы еще написать. Она выбрала статьи “Солнечные часы в странах ислама”, “Тригонометрия в странах ислама” и 6 статей об отдельных ученых. Эти 12 статей были напечатаны в “Энциклопедии”.

В 1996 г. редакция “Энциклопедии ислама” заказала мне часть статьи “Umar Khaууam”, относящуюся к работам Хайяма по математике и астрономии (часть статьи о биографии и поэзии Хайяма была заказана известному французскому специалисту по персидской поэзии Ш.А. де Фушекуру). Когда я написал в редакцию, что Хайям был также автором трактатов по философии и механике, мне предложили включить в мою часть статьи и эти вопросы. Статья о Хайяме была опубликована в 1999 г.

Публикации Белградского Математического Института”

Я уже упоминал, что в журнале “Публикации Белградского Математического института” был опубликован французский оригинал лекции Эли Картана, которую он прочел в Белграде в 1939г, Мое знакомство с редакцией этого журнала произошло следующим образом: мне прислала мне на отзыв статью, поступившую в этот журнал. В статье излагалась некоторая система аксиом коевклидова пространства, т.е. пространства, соответствующего евклидову пространству по принципу

двойственности проективной геометрии. Автор не знал, что системой аксиом коевклидова пространства может служить любая система аксиом евклидова пространства. Поэтому я дал отрицательный отзыв на эту статью.

Я предположил, что Татьяна Острогорски, которая прислала мне эту статью, русская, и спросил, может ли она переписываться по-русски. Татьяна ответила, что она владеет русским языком. Позже я узнал, что ее отец – Георгий Александрович Острогорский, был сыном директора Тенишевского училища в С.Петербурге, в котором учились Владимир Набоков и Осип Мандельштам. Острогорский эмигрировал в 1920 г., был студентом в Германии и Франции, стал крупным специалистом по истории Византии и был приглашен в Белград, где основал Институт византологии. Мать Татьяны – гречанка из югославской Македонии.

После моего отзыва на статью мне предложили стать членом редакции журнала. Я опубликовал в этом журнале несколько моих статей, а также статьи С.Л.Певзнера из Комсомольска на Амуре и моей ученицы А.Шабаевой из Салавата.

В 1993 г. в этом журнале была опубликована моя статья “Пространства с особыми фундаментальными группами”, в которой я впервые нашел выражения проективных преобразований и движений в октонионных плоскостях и движений в плоскостях над тензорными произведениями, одним из сомножителей которых является алгебра октонионов.

В 1996 г. я опубликовал совместную с М.П.Замаховским статью “Однородные k -симметрические пространства внутреннего типа с простыми вещественными фундаментальными группами и их связи с параболическими пространствами”. Под k – симметрическими пространствами имеются в виду обобщения симметрических пространств, в которых инволютивный автоморфизм фундаментальной группы пространства, определяющий геометрию этого пространства, заменяется таким автоморфизмом, k -тая степень которого ($k > 2$) является тождественным преобразованием; k -симметрическое пространство называется пространством внутреннего или внешнего типа, в зависимости от того, является ли определяющий его автоморфизм, внутренним или внешним.

В 1997 г. я опубликовал в этом журнале статью “Геометрические интерпретации некоторых йордановых алгебр” и совместную с Н.Е.Марюковой (Панкиной) статью “Поверхности постоянной кривизны и геометрические интерпретации уравнений Клейна–Гордона, Син–Гордона и Ш–Гордона”. Как известно, первые два из этих уравнений имеют важное значение в физике, а второе из них определяет поверхности постоянной кривизны в 3-мерном евклидовом пространстве. Ш.Ш.Чжэнь доказал, что третье из этих уравнений имеет аналогичный смысл для 3-мерного псевдоевклидова пространства. В нашей работе показывается, что первое уравнение имеет аналогичный смысл для 3-мерного галилеева пространства. В работе изучаются все геометрические интерпретации этих трех уравнений.

В 2000 г. я опубликовал в этом журнале статьи “Шаровые модели эрмитовых пространств” и ”Дифференцируемые функции в ассоциативных и альтернативных алгебрах и гладкие поверхности в проективных пространствах над этими алгебрами”.

В 2005 г. в этом журнале была опубликована моя статья “2–мерное алгебраическое многообразие с 27 прямолинейными образующими и 108 трисекантами и его связь с особой простой группой Ли максимальной размерности”.

В 2006 г. я опубликовал в этом журнале статью “Углы голоморфии и секционная кривизна эрмитовых эллиптических плоскостей над телами и тензорными произведениями тел”.

“Математики, астрономы и другие ученые исламской цивилизации и их труды”

Вернувшись летом 1994 г. из Стамбула, мы с женой вплотную занялись подготовкой английского аналога книги “Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII – XVIII)” (МАС), изданной в 1983 г. в Москве.

Работа началась с того, что жена напечатала на компьютере английский перевод того материала из МАС, который она могла сделать самостоятельно: перевод имен ученых, арабских, персидских и турецких названий сочинений с русской транскрипции на транскрипцию, принятую в англоязычной литературе, перевод названий городов, библиотек и профессий ученых, внесение в текст библиотечных шифров рукописей.

После этого я начал писать полный английский текст книги, внес необходимые исправления и добавил новый материал, который я собирал начиная с 1983 г.

Сотрудники IRCICA добавили много нового материала о турецких ученых и ученых Османской империи. В связи с этим я предложил генеральному директору IRCICA Э.Ихсаноглу быть одним из авторов этой книги.

Получилась совершенно новая книга, которой мы дали название “Математики, астрономы и другие ученые исламской цивилизации и их труды (VII – XIX вв.)”. В этой книге около полутора тысяч статей об ученых, время жизни которых известно и около 300 статей об ученых, время жизни которых неизвестно.

Нам удалось установить время жизни некоторых ученых, для которых оно раньше было неизвестно, эти статьи перенесены в основную часть книги. Некоторых ученых, известных под разными именами, нам удалось идентифицировать.

Д.А.Кинг, в своем обзоре научных рукописей Каирской Национальной библиотеки начал список ученых с халифа Али ибн Аби Талиба, двоюродного брата и зятя основателя ислама Мухаммада (Магомета). Мы также начали список ученых с халифа Али. При этом я обнаружил, что

кроме каирской рукописи сочинения Али о календаре, описанной Кингом, имеется еще две рукописи этого сочинения в Ташкенте. Ашраф Ахмедов, который в то время был директором Международного института среднеазиатских исследований ЮНЕСКО в Самарканде, сообщил мне, что обе ташкентские рукописи являются персидскими переводами текста каирской рукописи и прислал мне текст одной из этих рукописей. Я с помощью М.Багери прочел эту рукопись.

Кроме халифа Али, который жил в VII века, я добавил в начале книги еще несколько серийских и арабских ученых этого века. Мы расширили список ученых и в другую сторону, закончив учеными XIX в.

Я внес в книгу авторов сочинений по математической географии, отсутствовавших в МАМС, а также авторов ташкентских рукописей о математическом атомизме, о которых я рассказывал на симпозиуме в Стамбуле.

Ихсаноглу прислал мне “Историю оттоманской астрономической литературы”, “Историю оттоманской математической литературы”, “Историю оттоманской географической литературы”, вышедшие в 1997, 1998, 2000 гг. Эти книги содержат много нового материала, который мы использовали в нашей книге, опубликованной в Стамбуле в 2003 г.

Трактат халифа Али о лунном календаре

Каждая из рукописей халифа Али, и каирская и обе ташкентские, состоит из одной страницы. В верхней части каирской рукописи написаны восемь арабских букв, которые, если заменить их латинскими буквами, происходящими от тех же букв финикийского алфавита, будут иметь вид AECGDBFD. Одна из ташкентских рукописей называется “Исчисление AECGDBFD”.

В сочинении предлагается правило определения дней недели начал мусульманских месяцев. Мусульманский календарь лунный, состоит из 12 лунных месяцев и содержит 354 или 355 дней. На 100 солнечных лет приходится 103 лунных.

В середине каирской рукописи изображен круг, разделенный на 8 секторов. В каждом секторе написана одна из букв A, E, C, G, D, B, F, D, а также одна арабская цифра, соответствующая числовому значению этой буквы (A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7). То, что буквы и цифры написаны в круге, указывает на их циклическое повторение. Так как халиф Али жил в VII веке, а арабские цифры появились только в IX веке, ясно, что эти цифры были добавлены позднейшими переписчиками.

Под кругом написаны 7 названий дней недели от воскресенья до субботы, а под каждым названием дня написан его номер: под воскресеньем -1....под субботой -7. По-видимому, в оригинале вместо цифр стояли буквы от A до G.

Справа и слева от круга написаны названия 12 мусульманских месяцев и рядом с ними – буквы G,B,C,E,F,A,B,D,E,G,A,C и соответственные цифры.

Эти буквы и цифры указывают дни недели начал месяцев в предположении, что начало года – суббота. Число дней нечетных месяцев равно 30, число дней четных месяцев равно 29, за исключением последнего 12-го месяца, число дней которого бывает 29 или 30.

В нижней части каирской рукописи находится текст правила, строки которого написаны косо снизу вверх. В книге Кинга каирская рукопись воспроизведена не полностью, без ее нижней части косых строк .

Текст всех трех рукописей начинается словами: “Правило, принадлежащее нашему учителю имаму Али ибн Аби Талибу ”.

Как видно из ташкентских рукописей, правило определения дней недели состоит в следующем: из номера года мусульманского календаря “отбрасываются восьмерки и рассматривается остаток”, т.е. рассматривается остаток от деления номера года на 8. Если остаток равен n , берется n -я из букв А,Е,С,Г,Д,В,Ф,Д складывается с буквой месяца, т.е. складываются числовые значения букв. Если сумма оказывается меньше или равной 7 она определяет день недели начала этого месяца. Если сумма оказывается больше 7, из нее вычитается 7 и остаток определяет день недели начала месяца. На языке современной математики эта операция называется “сложением по модулю 7”.

Вторая часть правила не вызывает сомнений : если прибавить букву месяца к букве, определяющей день недели начала года, то ,так как начало первого месяца суббота, обозначаемая буквой Г, то “сумма” этих букв определит день недели начала данного месяца. Первая же часть правила основана на предположении, что дни недели первых дней года повторяются с периодом 8, т.е. это правило относится не к реальным, а к средним годам. На самом деле средняя длина мусульманского года равна $354 \frac{3}{8}$ дня, а продолжительность 8-летнего периода, начала лет которого определяются буквами А,Е,С,Г,Д,В,Ф,Д является средним периодом, так как год от А до Е содержит 354 дня, год от Е до С – 355 дней, год от С до Г – 354 дня, год от Г до Д – 354 дня, год от Д до В – 355 дней, год от В до Ф – 354 дня, год от Ф до Д – 355 дней, год от Д до А следующего 8-летнего периода – 354 дня, а $5 \times 354 + 3 \times 355 = 8 \times 354 + 3$.

По-видимому, Али ибн Абу Талиб предложил свое правило еще при жизни Мухаммада и реакцией Пророка на это несовершенное правило были его слова, приведенные в “Хронологии” ал-Бируни: “Мы, арабы, не пишем и не считаем месяцев “. Ал-Бируни упоминал также, что по словам мусульманского предания, Пророк говорил, что месяцы бывают попеременно в 30 и 29 дней и показывал это на пальцах.

Из сочинения халифа Али видно, что он одним из первых применял сложение по модулю.

Один Ибн ал-Хайсам или два?

В нашей книге с Ихсаноглу, в отличие от МАМС, имеются статьи о двух Ибн ал Хайсамах – Мухаммаде и ал-Хасане, первый из которых был философом и врачом, а второй – математиком и автором “Книги оптики”. Оба они родились в Басре и имели одинаковые имена отцов, и, по-видимому они были братьями. Оба были также авторами работ по астрономии. Автором большинства сохранившихся рукописей был ал-Хасан. Сохранились длинные списки сочинений Мухаммада, но известны только два текста работ Мухаммада. Ал-Хасан был известен в Западной Европе, где его называли Alhazen. Арабский историк науки XIII в. Ибн Аби Усайби’а в своей книге “Источники сведений о классах врачей” приписал все сочинения ал-Хасана врачу Мухаммаду, и мнение о том, что был только один Ибн ал-Хайсам, разделялось всеми историками науки до конца XX века, когда это мнение было опровергнуто Рушди Рашедом.

Выше я упоминал, мои переводы и переводы Джамала ад- Даббаха математических трактатов ал-Хасана Ибн ал-Хайсама.

В Институте Востоковедения Академии наук в Москве мне показали фотокопию нескольких страниц арабской рукописи, найденной в одном из складов книг в Самаре (Куйбышеве). Рукопись содержала чертежи, похожие на чертежи книг по оптике. В 1973 г., возвращаясь из Ташкента с празднования юбилея ал-Бируни, я сделал остановку в Куйбышеве, чтобы посмотреть эту рукопись в Областной библиотеке. Эта рукопись оказалась сборником трактатов средневековых ученых, большей частью ал-Хасана Ибн ал-Хайсама, содержащим несколько трактатов, изданных ранее только по названиям, и список сочинений ал-Хасана Ибн ал-Хайсама, составленный им самим. несколько ранее того списка, который привел Ибн Аби Усайби’а. Эта рукопись была описана мной и моими учениками в нескольких статьях.

В настоящее время эта рукопись находится в Национальной библиотеке России в С.Петербурге.

Я составил научную биографию ал-Хасана Ибн ал-Хайсама, в которой подробно анализировал его работы по оптике, за которые его называют “Отцом оптики”, а также по математике, астрономии и психологии, и предполагал издать эту книгу в Москве. Но эта рукопись получила отрицательный отзыв рецензента, который был уверен, что существовал только Мухаммад Ибн ал-Хайсам.

Математический трактат Улугбека

Вернувшись из Стамбула, я послал текст моего доклада о математическом трактате Улугбека с факсимиле нескольких страниц Берлинской рукописи в журнал “Арабская наука и философия”, но в редакции, сравнивая английский текст моей статьи с факсимиле, обнаружили неточности в моем переводе, и я решил дать полный английский перевод

Берлинской рукописи. Копия этой рукописи, с которой я делал русский перевод 1960 г. осталась в Москве, и я попросил Берлинского физика Клауса Шарнгорста, прислать мне ксерокопию этой рукописи. Оказалось, что теперь эта рукопись находится в библиотеке Университета, в котором работает Шарнгорст. Он прислал мне ксерокопию и я сделал английский перевод трактата, составил подробные комментарии к нему и послал в “Журнал Истории арабо-исламской науки”, который издает Ф.Сезгин.

Во время работы над этими комментариями выяснилось, что в “Истории османской математической литературы”, присланной мне Ихсаноглу, указаны еще 4 рукописи этого трактата, находящиеся в Каире, Анкаре и в Мешхеде, и считается арабским переводом персидского трактата турецкого ученого Кази-заде ар-Руми, в котором изложен метод ал-Каши определения синуса одного градуса. Шарнгорст прислал мне ксерокопию рукописи трактата ар-Руми, также находящуюся в Берлине, и я убедился, что арабский трактат не является переводом трактата ар-Руми: в арабском трактате изложены два метода определения синуса одного градуса – метод ал-Каши и метод автора трактата.

Когда Сезгин познакомил с моей статьей Я.П.Хогендайка, оказалось, что у Хогендайка имеется изданный в Тегеране в XIX веке литографированный сборник трактатов, содержащий более полное изложение трактата Улугбека. Сезгин попросил Хогендайка дополнить мою статью. Хогендайк выполнил его просьбу и статья была опубликована в 2003 г. под нашими двумя фамилиями под названием, “Математический трактат написанный в Самаркандской обсерватории Улигбека”. Такое название объясняется тем, что ни в одной из известных нам рукописей этого трактата, не сказано, что его автором был Улугбек, все эти рукописи анонимные или приписываются переписчиками или библиотекарями Ар Руми. Хотя Хогендайк обнаружил в астрономических таблицах Улугбека слова их автора о том, что он был автором трактата об определении синуса одного градуса, Сезгин просил Хогендайка написать в предисловии статьи, что редакция журнала считает автором трактата Ар-Руми. К статье приложено факсимиле тегеранского литографированного издания трактата.

В настоящее время, кроме 5 упомянутых рукописей трактата, известны еще 4 рукописи, хранящиеся в Тегеране, одна из которых воспроизведена в литографированном сборнике.

Я считаю, что трактат был написан Улугбеком, и отсутствие его имени во всех рукописях, объясняется тем, что после убийства Улугбека и разгрома его обсерватории, его ученик Али Кушчи, спас этот трактат, переписав его без имени автора и перевез этот трактат в Стамбул, и все существующие рукописи этого трактата являются копиями текста, переписанного Али Кушчи.

Жизнь и творчество Аполлония

В отличие от Евклида и Архимеда, многие сочинения которых переведены на русский язык, из сочинения величайшего античного геометра Аполлония были переведены на русский язык только 20 первых предложений его основного труда “Конические сечения”. Я всегда интересовался творчеством Аполлония, и попросил моих парижских друзей прислать мне французский перевод Поля Вер Экке “Конических сечений”. В 1976 г. в “Христоматии по истории математики” был опубликован мой перевод нескольких предложений по изданию Вер Экке.

“Конические сечения” состояли из 8 книг, первые 4 из которых сохранились в греческом оригинале, V–VII книги сохранились только в средневековом арабском переводе Сабита ибн Корры, 8 книга утеряна.

В 1710 г. астроном Эдмунд Галлей, знаток греческой и арабской математической литературы, опубликовал греческий текст, латинский перевод всех 7 дошедших до нас книг “Конических сечений” и свою реконструкцию VIII книги.

В 1896 г. Т.Л.Хизс опубликовал английское изложение в современных обозначениях всех 7 сохранившихся книг труда Аполлония .

В 1891– 1893 гг. И.Л.Гейберг издал греческий текст “Конических сечений” с латинским переводом, в 1926 г. А.Чвалина опубликовал немецкий перевод первых IV книг “Конических сечений” по изданию Гейберга

В 1952 г. Р.К.Талиаферро опубликовал английский перевод первых 3 книг “Конических сечений”.

В 1990 г. Дж.Дж.Тумер опубликовал перевод Сабита ибн Корры V–VII книг “Конических сечений” со своим английским переводом. Этот перевод Туммер послал мне в Москву, но я уже в это время находился в США.

В 1986 г. я опубликовал в ИМИ статью, где доказывал, что в предложениях 33–36 I книги “Конических сечений” Аполлоний рассматривал преобразования плоскости, совпадающие с инверсиями относительно конических сечений, определенными З.А.Скопцом в 1952 г.

Сведений о биографии Аполлония очень мало. Из того, что его называли Аполлонием Пергским, следует, что он родился в городе Перга на южном берегу Малой Азии недалеко от нынешнего турецкого города Бурса . Большинство сведений о жизни Аполлония содержится в предисловиях Аполлония к книгам “Конических сечений”, адресованным тем людям, которым он посылал эти книги. Лучший анализ этих предисловий был дан Тумером во введении к его переводу.

Добавлю к выводам Тумера следующее. Имя “Аполлоний” означает “посвященный богу Аполлону”. В предисловии ко II книге Аполлоний упоминает своего взрослого сына, которого также звали Аполлонием. из того, что имя Аполлоний было традиционным в семье ученого, можно сделать вывод, что эта семья происходит от жрецов бога Аполлона.

Предисловия к I и II книгам адресованы Евдему, с которым Аполлоний

обсуждал в Пергаме план “Конических сечений”. Аполлоний упоминает ученика Евдема Филонида, которого он рекомендовал Евдему в Эфесе. Отсюда и из того, что Аполлоний посылал Евдему первые книги “Конических сечений” можно сделать вывод, что Аполлоний, как и Филонид был учеником Евдема в Эфесе. Филонид впоследствии стал известным геометром и философом-эпикурейцем, работавшим при дворе Селевкидских царей, а Аполлоний после учебы у Евдема поехал в Александрию, где стал великим геометром.

До Аполлония конические сечения рассматривались только как сечения прямого кругового конуса плоскостями перпендикулярными одной из прямолинейных образующих поверхности этого конуса. Поэтому параболу называли “сечением прямоугольного конуса”, эллипс – “сечение остроугольного конуса”, а гиперболу, под которой имели в виду только одну ее ветвь, – “сечением тупоугольного конуса”.

Аполлоний рассматривал конические сечения как сечения поверхностей не только прямых, но и наклонных круговых конусов произвольными плоскостями, не проходящими через их вершины, и рассматривал также продолжения поверхностей конусов по другую сторону их вершин. При этом старые названия теряли смысл, и Аполлоний предложил новые названия конических сечений, применяемые и в настоящее время. Гиперболой Аполлоний, как и его предшественники, называл одну ее ветвь, а обе ветви гиперболы он называл “противоположными гиперболами”.

Названия Аполлония “парабола”, “эллипс” и “гипербола”, означающее, соответственно, “приложение”, “недостаток” и “избыток”, были связаны с уравнениями конических сечений. Уравнения Аполлония этих сечений имели тот же вид, что и у его предшественников, но до Аполлония эти уравнения записывались только в прямоугольных координатах, осью абсцисс которых служила ось симметрии сечения, а Аполлоний записывал их как в прямоугольных, так и в косоугольных координатах, осью абсцисс которых служил произвольный диаметр сечения, а осью ординат – касательная к сечению в конце этого диаметра.

Аполлоний определял диаметр конического сечения как такую прямую, что при косом отражении от нее сечение переходит в себя. Это отражение является частным случаем аффинного преобразования, поэтому в “Конических сечениях” доказано много теорем аффинной геометрии. Из того, что конические сечения являются плоскими сечениями одного и того же кругового конуса, следует, что их можно получить центральным проектированием окружности круга и, значит их можно получить из окружности проективным преобразованием. Поэтому в “Конических сечениях” доказано много теорем проективной геометрии. Так как инверсия относительно окружности круга является частным случаем конформного преобразования, в “Конических сечениях” доказано несколько теорем конформной геометрии.

Результаты первых 4 книг “Конических сечений” Аполлония являются обобщениями результатов “Начал конических сечений” Евклида, также состоящих из 4 книг. Следующие книги труда Аполлония содержат новые результаты не имеющие аналогов в работах его предшественников. Особенно важна V книга, в которой изложены важные теоремы дифференциальной геометрии. В этой книге определены нормали к коническим сечениям и эволюты этих сечений, т.е. огибающие семейств нормалей. Аполлоний приводит пропорции равносильные уравнениям этих эволют. В Конических сечениях не приводится вывод этих пропорций, который невозможен без знания элементов дифференциального исчисления

Из остальных сочинений Аполлония сохранилось только одно математическое сочинение в средневековом арабском переводе, но о других сочинениях Аполлония сохранились свидетельства античных авторов.

Клавдий Птолемей в “Алмагесте” цитирует астрономическое сочинение Аполлония, в котором изложена теория движения планет с помощью деферентов и эпициклов. Витрувий в “Десяти книгах об архитектуре” упоминал изобретенный Аполлонием астрономический инструмент, в котором используется стереографическая проекция, теория которой основана на 5-м предложении I книги “Конических сечений”.

В трактате “Плоские геометрические места” Аполлоний рассматривал преобразования подобия, инверсии относительно окружностей кругов, и более сложные круговые преобразования. В трактате Аполлония “Касания” решаются задачи о проведении окружности, касающейся трех объектов, которые могут быть точками, прямыми и кругами. По-видимому, при решении наиболее сложных из этих задач Аполлоний пользовался инверсией относительно круга.

В сочинениях Аполлония “Вставки” и “Общий трактат” изложены решения геометрических задач равносильных алгебраическим уравнениям высших порядков.

Из остальных математических сочинений Аполлония упомяну “Сравнение додекаэдра и икосаэдра”, комментарии Гипсикла к которому присоединены к 13 книгам “Начал” Евклида в виде XIV книги

Публикации МЦНМО

В 2003 г. в издательстве “Московский центр непрерывного математического образования”(МЦНМО) была опубликована книга “Геометрия групп Ли. Симметрические, параболические и периодические пространства”, написанная мной и М.П.Замаховским.

В 2004 г. была опубликована моя книга “Аполлоний Пергский”, являющаяся научной биографией великого геометра.

Находится в печати русский оригинал книги “Эли Картан”, написанный М.А.Акивисом и мной, к которой добавлены мои русские переводы речи Э.Картана на праздновании его 70-летия, статьи Э.Картана,

посвященной 100-летию со дня рождения Софуса Ли, и французского оригинала лекции Картана о влиянии Франции на развитие математики.

Готовится к печати мой полный русский перевод “Конических сечений” Аполлония с подробными комментариями.

Устойчивость материальных структур

В главах о симплектической геометрии, в книгах по геометрии групп Ли я изложил результаты моих дальнейших размышлений об устойчивости материальных структур. Более подробно я изложил эти результаты в 2005 г. в журнале “Философские исследования”.

Классическими устойчивыми материальными структурами являются механический и электромагнитный осцилляторы, внутреннее которых выражается одинаковыми дифференциальными уравнениями.

Идею о том, что атом водорода также можно рассматривать как электромагнитный осциллятор, я впервые опубликовал в 1958 г. в Ученых записках Коломенского пединститута. При этом роль конденсатора этого осциллятора играет “позитроний”, состоящий из электрона, находящегося вне протона, и из позитрона, находящегося внутри протона, а роль катушки самоиндукции играет нейтрон, входящий в состав протона.

Физик К.Шарнгорст, с которым я обсуждал эту проблему, сообщил мне, что Нобелевский лауреат М.Гел-Манн в 1960-х годах установил, что внутри нейтрона находятся три “кварка”, причем электрический заряд одного из них равен $2/3$ заряда электрона, а электрический заряд каждого из двух остальных кварков равен $1/3$ заряда позитрона.

Из этого я сделал вывод, что кварки можно рассматривать как сердечники катушек самоиндукции электромагнитного осциллятора, и внутреннее движение в атоме водорода состоит в том, что электрон падает на нейтрон, входит в него и движется по винтовой линии на поверхности одного из кварков, а затем возвращается в исходное положение, после чего это колебание повторяется снова, а позитрон движется по винтовым линиям на поверхностях сначала одного, а потом другого кварка, выходит из нейтрона, а затем падает на нейтрон и возвращается в исходное положение, и это колебание также повторяется снова. В отличие от классических осцилляторов энергия движения в атоме водорода не рассеивается в пространстве, поэтому колебания электрона и позитрона в атоме водорода не затухают. Дифференциальным уравнением этого движения является уравнение Шредингера.

При соединении 4 атомов водорода в один атом гелия два из 4-х позитрониев этих атомов превращаются в кванты света. Выделение энергии при этом процессе определяет излучение Солнца и лежит в основе водородной бомбы.

В статье в журнале “Философские исследования” рассматриваются и другие устойчивые материальные структуры, в частности, живые организмы и различные виды человеческого общества.

Добавления к моим книгам

В 2004 г, в журнале “Suhayl” я опубликовал добавление и исправления к моей книге с Ихсаноглу.

В 2006 г. в сборнике Научно–исследовательского института математики и механики при Казанском университете добавление и исправление к моей книге с М.П.Замаховским,