

Сергей Новиков: Мои Истории.

История первая: Семья Новиковых-Келдышей и 20 век.

Содержание.

Введение: Мои Истории.

Мой отец. Происхождение и юность. Ранний большевизм.

Мать отца—старообрядка.

Начало научной деятельности отца и матери.

Стабилизация. Образование семьи Новиковых-Келдышей.

Семья Келдышей.

Берия и выборы в Академию.

Эволюция МГУ в позднем СССР.

Берия и Сталин. Перед войной. Троцкий.

Война и последующий период. Сталин и создание Израиля. Гулаг.

Конец Сталина и убийство Берии.

Правление Хрущева. Заговоры. Наука. Экономика.

Комментарии:

Дело Лузина

Виноградов и Лейферт, травля Гюнтера.

Петя Келдыш.

Секретарь Октябрьского райкома Тюфаева, Федька Дубовицкий.

Келдыш и Виноградов: история институтов, выборы в Академию.

Возрождение ВАКа и Стекловки в 1980х,

Стабилизация Московского Математического Общества.

Урысон и Чаплыгин, Общая Теория Относительности.

Лаврентьев и физики.

Нападение на физиков. Дискуссии о трещинах и об учебниках.

Брежнев выбирает физиков:

Назначение А.П.Александрова Президентом Академии.

Киров, его моральное разложение и смерть.

Смерть Сталина и первые анекдоты.

Жданов и травля интеллигенции. Смерть Жданова (Убийство?)

Уровень уважения к военному министру Василевскому.

Аналогия между смертями Берии и Елены Троянской.

Хрущев и Жуков на фронте.

Пленум ЦК и Жуков.

Встреча Хрущева с Интеллигенцией в 1961г.. Брежнев–единственный член Политбюро, который вежливо и первым здоровается с людьми.

Список литературы.

Дополнение 1: К истории мордобития Колмогоров-Лузин.

*Из письма Понтрягина Гордону от 24 декабря 1946г.
Комментарии С.П.Новикова.*

Дополнение 2: Период 1960-1970х. Защита Бухштабера (1980).

*Мои первые работы и старшие ученики (1959-1971).
1970е годы: Современная Математическая/Теоретическая Физика
и Институт Ландау.
Конец 1970х и защита Бухштабера.*

Дополнение 3: Начало 1980х и Позднейший Период.

*Топология, Риманова и Алгебраическая Геометрия
в Современной Математической Физике.
Жизнь и Работа в Америке.*

Введение. Мои Истории. Мне исполняется 73 года. Родившись в знатной научной семье математиков, я затем провел в этой науке всю свою жизнь. Громадную роль в моем кругозоре (особенно математическом) сыграло тесное общение с кругом физиков-теоретиков Института Ландау, к которому я примкнул в 1970г. Это стало возможно только после ряда лет изучения этой замечательной науки. Я был свидетелем (а в ряде случаев и участником) многих интереснейших событий академического сообщества, особенно физико-математического, – во всяком случае с точки зрения круга людей, живущих в так называемой интеллектуальной среде. При этом мое воспитание, положение, опыт и личные связи дали мне возможность знать и понимать суть происходящего гораздо лучше, чем многие мои коллеги и друзья. Некоторые из этих событий я уже описал и опубликовал– см мой сайт www.mi.ras.ru/snovikov, раздел publications (в конце). Я старался, однако, в ряде случаев не делать широкую рекламу своим рассказам: они содержат нередко весьма острые моменты, неблагоприятно характеризующие моральное лицо людей, о

которых уже сочинены биографии наподобие житий святых. Мои друзья говорили мне: У Вас есть интересные рассказы на 200 часов, а Вы пока написали на 10-20. Вам надо все это записать. Наконец-то я на это решился. Здесь представлена первая история, посвященная, в основном, моей семье. Процесс подготовки окончательного текста был многоступенчатым: я давал людям промежуточные версии и просил их указывать мне неточности, если они их замечали. Затем я правил текст, вносил поправки, делал вставки. Это, несомненно, отразилось на его стиле.

Мой отец. Происхождение и юность. Ранний большевизм.

Несколько слов о своей семье: Мой отец Петр Сергеевич Новиков (1901-1975)– знаменитый математик, прославившийся способностью решать необыкновенно трудные задачи. Его знаменитые работы (хронологически) относятся к Дескриптивной Теории Множеств, Обратной Задаче Ньютоновской Гравитации, Математической Логике, Теории Алгоритмов и Комбинаторной Теории Групп. Он происходил из московской купеческой семьи: его прадед купец Подьяков разорился, но пятеро сыновей снова нажили имущество, строя православные церкви в районе рек Керженец и Ветлуга, вероятно, после изгнания оттуда старообрядческих учителей. Их (сыновей) прозвали там "Новики". Они вернулись в Москву. Их дети уже были Новиковы. Из них Сергей Новиков– мой дед, потерял все имущество с приходом большевиков (1917). Его старший сын (мой отец) был взят в Красную Армию из Университета, младший сын (Борис) тоже, но позднее. Он застрелился в армии. Видимо, его психика не пережила трудностей тех "окаянных дней"¹. Отец же служил в Таганроге, где армия исполняла роль полиции. Он рассказывал забавные вещи.

Поступил к ним новобранец – новый "полицейский". Он был профессиональным нищим. Было голодно. Новый член отделения предложил такую идею: Пусть поочередно кто-то ведет его по городу, заходя в дома с такой версией: "вот, нам нечем кормить арестанта. Подайте ему, если можете, чего-нибудь поесть". Потом он делился пополам с поводырем этого дня. Пришла очередь и отца. Приходят в один дом, и он с ужасом видит, что здесь живет семья из офицера ("комроты"). Но ничего, пронесло: самого не было дома, а жена что-то дала. Боролись они там, в основном, с самогоноварением–отчасти путем распи-

¹Это слова Бунина

тия.

В 1922 году отец устал ждать и дезертировал подобно многим тогда. Все отделение его собирало: "Петя уходит учиться". Он вернулся в Москву, в Университет, на ФизМат. Временами его вычищали среди лиц непролетарского происхождения, – но кампания стихала, и он возвращался. Бывали и облавы на дезертиров, скрывались в Александровском саду. Наконец, его поймали и сдали под суд. Друзья ему сказали, что большевики любят таланты. Есть профессор, который всем готов помочь. (Узнать бы, кто это был?). Попроси его, он даст блестящий отзыв. С ним и иди в суд. Так отец и сделал. Дали 3 года условно, из армии отпустили. Сразу после смерти Ленина новая власть первыми указами отменила "Сухой Закон" и все судимости по дезертирству. Кстати, тогда ходил стишок про Ленина: "Было у него 3 сына, Сталин умный был детина, Рыков был и так и сяк, третий вовсе Рудзутак". В ответ на "Ленинский набор" в Партию по призыву ЦК, поговаривали о "Ленинском Наборе" в тюрьмы за фразу: "Ленин умер, ну и хрен с ним, – Троцкий будет". А я скажу: Так и надо этим ленинцам за глупость.

В эти годы, когда брат застрелился и их отец умер от горя, он остался со своей матерью.

Наступил НЭП, жить стало легче. Весь этот период везде висели портреты – Маркс, Ленин, Троцкий. Ссора двух вождей началась в 1921-1922 гг. Революция Ленина-Троцкого обошлась нашему народу за период 1917-1922 гг. в 10 миллионов жизней, не менее. За разрушением всего порядка и экономики, гражданской войной, всеобщим голодом, военным коммунизмом и массовыми болезнями последовали восстания, которые жестоко подавили. Антоновское восстание крестьян Тухачевский залил газом. Восстание Кронштадского гарнизона их особенно напугало, Ленин и Троцкий решили сманеврировать и временно вернуться к рыночной экономике, ввели НЭП. Ободрали позолоченные крыши церквей и создали твердый рубль. Красноармейцы распевали песенку: "Ленин Троцкому сказал, пойдем Лева на базар, купим лошадь карию, накормим пролетарию", – рассказывали мне в юности люди старшего поколения, свидетели событий. В результате расхождений с Лениным в 1921-22 гг. Троцкий оказался изолирован среди большевистской верхушки. После последовавшей вскоре смерти Ленина Троцкий пал. Известный монархист Шульгин тайно приезжал в СССР на поиски следов исчезнувшего сына. Я читал его книги с описанием этих визитов. В книге "Москва, 1925 год" он приводит такой антисемитский белогвардейский стишок на

смерть Ленина: "Под вой гудков и плач жидков хоронят нового мессию. И благодарная Россия под звуки пушек и мортир спустила Ленина в сортир."Кстати, мавзолей был сначала деревянный. Как говорят, был факт затопления его сточными водами. Говорят также, что Патриарх (Тихон?) сказал: "по мощам и елей."Наверное, это ему дорого обошлось.

После смерти Ленина евреев понемногу стали вытеснять, начав с верхов большевизма. Этот процесс был долгим. Вытеснение их из карательных органов было завершено в 1949г., в период борьбы с космополитизмом. *Большевики распространили ложную информацию, что это они дали равные права евреям и другим народам. На самом деле равные права дала Февральская революция. Немало евреев- меньшевиков и эсеров- было выбрано, например, в Учредительное собрание в 1917г.. Большевики разогнали его, у них было всего 13 процентов голосов. Правдой является то, что Ленин и Троцкий, вскоре после Октябрьского переворота, в 18 г. призвали "народы, угнетавшиеся при царизме" к участию во власти. Латыши, китайцы (их было много в России, потом Сталин выселил), еврейское местечковое сообщество, кроме богачей и раввинов, как говорили мне друзья-евреи, ряд других этнических групп- все поперли в комиссары, в идеологические и карательные органы, -в ЧК, Реввоенсоветы... Это была большая сила. Мой ученик Андрей Мальцев сделал интересное историческое наблюдение. Обратите внимание, что добровольный, по-большевистски патриотический, выход на работу вместо отдыха, называли тогда Субботником. Почему? Ведь христиане всегда работали в Субботу. Ответ прост. Видимо, это был ориентир на евреев-большевиков, символ того, что они отрекаются от своих раввинов и идут с большевиками. В наше время позднего большевизма источник этого смысла забылся, часто Субботник уже называли Воскресником. Белые-дворяне видели большевистскую власть как еврейскую. Мой друг, еврей ортодокс, выражал мне как-то огорчение, что там было много евреев. Но на самом деле их позвали, все обещали: "Это-Ваша власть..."-они и побежали, как и должно быть. А потом, на следующих этапах, начавшихся после смерти Ленина, их выкинули. Тем, кто думает, что Сталин не марксист вследствие антисемитизма, хочу сообщить следующее: Я сам читал в еврейской энциклопедии под редакцией барона Гинзбурга (1913г.) полемику еврея-марксиста с двумя статьями Маркса, где были антисемитские высказывания. Не буду здесь обсуждать детали их содержания.*

Мать отца–старообрядка.

После революции мать отца открылась как старообрядка, при царе скрывала. Она не жила с семьей сына после его женитьбы в 1934г., хотя, как говорили, примчалась и дала мне имя в честь деда. Первородного внука она упустила: наша мать назвала его Андреем. Однако, в эвакуацию в Казань отцу все-таки удалось ее забрать в знаменитый день 16 Октября 1941г.: всю Академию (да и Москву) эвакуировали, все бежали на Восток. Отец со своей матерью приехали на несколько дней позже. Говорят, Колмогоров помог поднести меня к поезду, посадить всю нашу семью. Добравшись до Казани, мы жили 2 года в одной комнате там. Она имела отдельную от нас посуду и молилась в углу. Умерла там же в 1942г.. Татарин-могильщик написал "умырла" на ее могиле, как сейчас помню раздражение отца. Эта могила затерялась. После ее смерти наша мать случайно нашла 'камушки', зашитые в швы одежды. Это чудо спасло отца: Как раз в это время хирург соглашался делать ему сложную операцию желудка только, если его смогут откормить после операции хорошей едой, и денег не было. Камушки спасли, да и опухоль оказалась доброкачественной. С нами поехала в Казань домработница Луиза Ивановна, взяв с собой внучку-сироту Соню 16-ти лет. Они жили с нами в этой же комнате все 2 года эвакуации. Луиза Ивановна была родом из Прибалтики, она всех, кроме Сони, потеряла. Она меня обожала. После Войны энергичная Соня быстро встала на ноги, вышла замуж за офицера и забрала бабушку. Они жили в маленьком доме на берегу Москвы реки, примерно напротив кинотеатра Ударник со стороны, где Музей Изобразительных Искусств. Ежегодно здесь шел весной Можайский Лед, и часто берега затопляло. Потом к началу 1950х. сделали высокую набережную, и затопления кончились. Луиза Иванна брала меня к себе по воскресеньям, наверное, класса до 5-го. Первый муж Сони Валентин показывал мне, как чистить пистолет. Луиза Иванна умерла, когда мне было 19 лет. Это были первые похороны, в которых я участвовал. Соня меняла мужей, стала остепенным научным работником, кажется, в педагогике. Она поддерживала тесный контакт с семьей Андрея, но своей глупостью сослужила им не очень хорошую службу после смерти Андрея с женой.

Начало научной деятельности отца и матери.

Начав успешно в семинаре Лузина вместе с моей матерью, они попа-

ли в аспирантуру в 1927г.. Это был первый год когда новых аспирантов не послали за границу. Старые продолжали еще ездить—кстати, отнюдь не на деньги большевиков. Платил Рокфеллер и другие меценаты. Процесс построения железного занавеса начинался постепенно. Новый этап интенсивной революции наступил в 1929г.. Это ничто иное, как "перманентная" революция, идущая согласно учению Троцкого; Сталин уничтожил Троцкого и сменил терминологию, но безусловно верил в его теорию, как показывают факты. Он реализовывал ее кровавые стороны, скрытые за красивыми общими формулировками, с холодной расчетливостью. —Коллективизация, Процессы над интеллигенцией. Прием в ВУЗы только "Парттысячников". Преподавание безграмотым людям по 8 часов в день—надо же работать "как рабочие". Так продолжалось до 1933 года, когда был особо жуткий голод в деревне. Отец говорил мне, что трупы можно было видеть иногда прямо из поезда, особенно на Украине и в других сельскохозяйственных районах. Вряд ли этот период обошелся суммарно стране менее чем в 10 миллионов людей. Надо добавить к жертвам, как сейчас говорят, голодомора, еще переселенных в труднопереносимые условия кулаков и подкулачников, умиравших там постепенно, а также загадочно исчезнувшие миллионы беспризорников. Широко разрекламированные тогда детские приюты создавались под эгидой НКВД. О них были написаны яркие нравоучительные произведения и сняты блестящие фильмы, но вряд ли до 1935 г приюты вмещали более нескольких десятков тысяч. Никто не знает, куда сироты, заполнявшие дно городов, внезапно делись.

Отец попал в Институт Стеклова, переехавший из Ленинграда в 1934 г., видимо, рекомендованный Лузиным. Он сделал тогда свои первые блестящие работы по сверхмодной тогда Дескриптивной Теории Множеств (ДТМ). Ею увлекались Лузин, Колмогоров, Канторович, фон Нейман и ряд других звезд. Колмогоров, будучи по общему мнению первым математиком Москвы, был по-детски ревнив. Лузин и другие завистники (вроде Виноградова) не пускали Колмогорова даже в член-коры. Однако, его выбрали сразу в академики голосами физиков в 1939г.. При этом Лузин дразнил Колмогорова: "А у Пети Новикова сильнее теоремы по ДТМ, чем у Вас". Колмогоров хотел быть первым "во-всем-во-всем". Он невзлюбил моего отца, который кстати его обожал. Возможно, осознавая свою несправедливость, Колмогоров позднее относился ко мне исключительно хорошо. Лузин же, которому так нравились работы П.Новикова, не постеснялся одну из них украсть: тот пришел к Лузину с теоремой.

Лузину она так понравилась, что он послал заметку в Comptes Rendus за подписью себя одного, за спиной автора (см. Комментарии н 1 о травле Лузина).

П.Новиков защитил первую докторскую диссертацию по математике в СССР. Это было в 1935г.. Они с матерью молились на образ Лузина до конца жизни. После похорон отца я спросил Л. Люстерника, его друга: "Почему Вы все так молились на Лузина? Мой отец и работы самые лучшие сделал, освободившись от его влияния". Тот ответил: "Вы сейчас уже не поймете. Лузин научил нас любить математику." Любопытно, что на каком-то семейном сборище уже в 70х гг я спросил о Лузине из любопытства Мстислава Келдыша, — отнюдь не дружественного мне в общественно-математических делах, высокопоставленного брата моей матери (см ниже о роде Келдышей). Он был на 10 лет моложе, очень талантлив и начинал у Лузина, к которому привела его старшая сестра. Он презрительно сказал о лузинских лекциях: сплошное кривляние. Как видите, за 10 лет очарование Лузина размагнитилось.

Стабилизация. Образование семьи Новиковых-Келдышей.

В 1935 г. Сталин приказал нормализовать образование. Тогда же в 1934 отец женился на моей будущей матери, Людмиле Всеволодовне Келдыш (1904-1976). Она была очень хорошим математиком, специалистом по ДТМ. Позднее она и ее ученики внесли значительный вклад в Геометрическую Топологию.

У нее уже был сын Леонид Келдыш, 1931 года рождения. Его появление на свет вызвало резкую реакцию старомодного деда, требовавшего соблюдения дореволюционной морали. У роддома ее встретили мать и подруга Наташа, которая вскоре стала Натальей Михайловной Рашевской, женой геометра П.К.Рашевского. Она покинула дом родителей, не имела их поддержки, хотя ее мать Мария Александровна Келдыш старалась это сгладить.

Биологический отец Леонида Веня Грановский, физик из их студенческой компании, был безответственным бабником. Где-то еще произвел одновременно дочь и там женился. Он предлагал помощь, но она не приняла. Уже тогда проявилась ее редкая сила духа и энергия. Она жила одна в Лосинке, нанимая няnek, растя сына и занимаясь наукой. Нашла талантливого мужа, о котором тоже надо было заботиться, и немало. Он заболел заражением крови. Пенициллина тогда не еще было. Перели-

вание крови часто не работало из-за несовместимости. Классификация крови была несовершенна. Отцу повезло–переливание сработало, и он выжил.

С тех пор потекла их профессорская жизнь со всеми трудностями военного периода, чудесными спасениями от болезней, карьерой ученых и педагогов. У них родились дети: Андрей (1936-1986), Сергей (1938–это я), Нина (1942-2002) и Елена (1944) Новиковы. Мать защитила докторскую диссертацию перед войной. На 50-летие отца в 1951г. друзья родителей – семья наследственных художников и скульпторов Димогацких–подарила матери медаль. Она была изображена на медали в виде Нептуна с трезубцем, вышедшая на сражение с Зеленым Змием.

Член-кором отца выбрали в 1953г., сразу после смерти Сталина. При выборах в член-коры Келдыш подложил ему неприятность: На место по специальности Математика он провел юного 25-летнего Мергеляна, которым он тогда восторгался, а отцу записали выборы на место по какой-то специальности, в которой он не работал, на место, на которое он не выдвигался. Отец устроил скандал, отказывался. Его долго уговаривали. Такие нелегальные штучки были характерны для Келдыша (см ниже). Слава богу, следы этого исчезли, когда отца выбрали по специальности Математика академиком в 1960г., после знаменитых работ по комбинаторной теории групп и теории алгоритмов. Этот цикл он завершил с Адяном к 1967г..

Здоровье он катастрофически начал терять после 1968г., особенно после письма в защиту его бывшего аспиранта Есенина-Вольпина. Его вызвали к Келдышу на "совещание группы академиков для написание ответа американским математикам". Выдавливали из него подпись. Особенно давил Понтрягин. Как раз тогда он нанялся на грязную работу к Келдышу. Понтрягин безумно жаждал "управлять " и раньше, под смех публики орал об этом на собраниях, но не брали. Но тут он, наконец, им стал нужен. Как я считаю, они решили использовать его "кабанчиком" в уголовно-сибирской терминологии,– не только, чтобы делать для них грязные дела, но и списывать на него свои. Уже к 1972-73гг. у отца стало слабеть сознание. Последние 2 года его состояние ухудшалось, он ничего не сознавал. Матери было очень трудно. Мы старались помочь, как могли. Дополнительно к этому ее стали травить в Стекловке, уволили ее лучшего ученика–Лешу Чернавского. Похоже, Виноградов получал удовольствие от таких вещей, но сильно злился, что Леша успешно стал судиться со Стекловкой. Советский суд не любил произвола против

минимальных прав сотрудников при Брежнев. Пришлось с ним договориться (сделать deal, как говорят в США). Виноградов взялся за мать. Несомненно, он угождал настроениям Келдыша. Иначе Виноградов бы не осмелился—он его сильно боялся. Ее убрали на пенсию, демонстративно вынесли ее стол на ее глазах. Тут как раз и отец скончался в январе 1975г.. Я публично заявил об этих штучках в отношении матери, не стесняясь указал на истинный источник—т.е. на Келдыша. Я тогда уже изучил его природу, склонную к истерической боязни скандалов и огласок. Он сразу отступил. Ваньке, видимо, было приказано помериться: мать восстановили на полставки. Она скончалась годом позже, в 1976г.. У нее через 9 месяцев после смерти отца вскрылся рак желудка в запоздалой форме.

Леонид стал знаменитым твердотельным квантовым физиком. Когда он был еще юным, Грановский хотел с ним встретиться. Леонид ответил, что он такого не знает². Несчастный Грановский потерял дочь в 1953г.: она пошла на похороны Сталина и там попала в ситуацию "Ходынки", там погибло немало людей. Сам он тоже погиб, но позднее: Его столкнули под поезд метро, как в романе Агаты Кристи. Это случилось в 60х гг.. Леонид несколько лет возглавлял Отделение Общей Физики и Астрономии Академии Наук СССР (России) после 1987г. и недолго—ФИАН им Лебедева. Он быстро ушел с директоров ФИАНа, поняв, что не создан для этой работы, особенно неприятной в трудный для ученых период безденежья большинства и финансового беспредела верхушки в начале 1990х.. Его взгляды, настроения, информация в 1960х гг. оказали на меня научное влияние. Мать жалела, что сохранила ему фамилию Келдыш. Когда ее брат Мстислав стал Президентом Академии, фамилия стала Леониду сильно мешать. Советская академия никак не поддержала Леонида в начале 1970х, когда за прибор, сделанный на основе Туннельного Эффекта Келдыша, японцу была присуждена Нобелевская Премия (кстати, эффект был предсказан в дипломной работе Леонида ряд лет до этого). Никаких попыток нашей академии включить Леонида сделано не было, аналогичных тому, что директор ФИАН Скобельцын сделал для Басова и Прохорова. Поддержка своей академии—необходимое условие—сказал мне много позднее Лев Горьков (кстати, его тоже бывший друг, с кото-

²Об истории рождения Леонида, Грановском, звонке Леониду и гибели его дочери, нам рассказала уже в 1970х Наталья Михайловна Рашевская, подруга матери с юности. В ее информации были неточности с датами, как указал Миша Монастырский.

рым вместе он получал Ленинскую премию, выкинул при присуждении Нобелевской премии–Боливар не везет двоих³). М.Келдыш явился к физикам на предварительное совещание перед голосованием в член-коры в 1968г.. Эти совещания назывались ”президентские чаепития”, там давали чай. Он сказал, что ему кандидатура Леонида неприятна. Это было вскоре после того, как отец, мать и я (независимо друг от друга) подписали письмо в защиту Алика Есенина-Вольпина, насильственного взятого в психушку. Но Леонид писем не подписывал. Капица ответил, что кандидат обсуждается за его заслуги, и к нему, президенту Келдышу, это не имеет никакого отношения. Леонида выбрали. Позднее были разговоры в Академии, что у М.Келдыша есть талантливый сын–физик. Поэтому, я полагаю, Леонид в международном справочнике ”Who is Who” поместил информацию, что он сын Вениамина Грановского и Людмилы Келдыш. Академиком Леонида выбрали в 1976г., через несколько месяцев после смерти матери.

Влияние консультаций с Леонидом способствовало среди прочих факторов принятию мной решения учить Современную Теоретическую Физику. Ее математическое здание замечательно своим единством, самосогласованностью и прочностью, хотя невежды плохо это понимают. Жаль, что мало математиков знает этот единый точный математический закон мертвой природы. Его надо изучать не менее 10 лет. Да и физики-теоретики узкого профиля–это скорее ремесленники, а не ученые. Ландау был прав: взгляды их не полезны для образования и науки, даже если они и получили раз в жизни неплохой результат в узкой области.

Андрей Новиков хорошо начал в теории чисел студентом Шафаревича, сделал интересную работу. У него был кризис непонятной природы. Он ряд лет не мог возродить свои творческие способности. Преподавая на ФизТехе, он стал доцентом и постепенно стал возвращаться к творческой математике, сначала прикладной. Уже после 40 лет Андрей снова обратился к теории чисел, сделал хорошую работу. Видимо, он был собой доволен. Поехал в Ленинград рассказывать свою работу в ЛОМИ, специалистам. Андрианов сразу решил, что он хочет защищать докторскую диссертацию, хотя Андрей ничего такого не говорил. Чтобы отмежеваться, он сразу начал его преувеличенно критиковать: плохо, что нет арифметических приложений. Работа была сдана в Известия АН. Я спросил Шафаревича, который числился в редколлегии. Он тогда еще считался

³Это из О”Генри

диссидентом. Шафаревич мне сказал: "Я пойду и узнаю. Они перестали давать мне на просмотр даже работы моих учеников." Он пошел, взял работу и прочел ее. Она ему понравилась. Я спросил его, сколь активна эта область. Шафаревич мне ответил, что хорошая работа здесь бывает раз в 10 лет. Я сказал: А вот Андрианов критиковал ее за отсутствие арифметических приложений. Шафаревич засмеялся и сказал: "А это бывает раз в сто лет." Я понял, что еще немного усилий, и после нескольких публикаций Андрей может представить хорошую докторскую. Судьба не дала ему это сделать. Он вместе с женой погиб в 1986г. в результате семейной трагедии, защищая своих детей—Людю (род. 1964) и Филиппа (род. 1967). В конце 1980х я был в Бонне в институте Макса Планка по Математике у своего старого друга Фрица Хирцебруха. Французский математик, специалист по теории чисел, сказал мне: "Из людей с такой фамилией я знаю хорошего математика Андрея Новикова."

Нина тяжело психически заболела в 18 лет, внося особо трагическую струю в жизнь матери. Она умерла в 60 лет, пережив мать на 26 лет. Но все это были годы в больницах с недолгими перерывами.

Лена стала специалисткой во франкоязычной лингвистике, всю жизнь преподавала и преподает французский дипломатам в МГИМО.

Семья Келдышей

Семья Келдышей и ее история заслуживают особого внимания. Наиболее добросовестно и полно исторические сведения собраны в статье моей тети Веры Всеволодовны Майкопар-Келдыш (см [1]). Эта статья была написана к 90-летию ее брата Мстислава (1911-1978) и перепечатана в сборнике к его столетию.

Эта семья происходит от Фомы Симеоновича Келдыша, который был православным церковнослужителем низкого ранга в храме в Варшаве (псаломщиком), во второй четверти 19 века. Он женился в 1839г. на Александре Иосифовне Михомлом. Как говорит легенда, она неважно говорила по-русски, с акцентом (интересно бы знать—каким?). Среди их детей был Михаил Фомич Келдыш (ок.1840-1920).⁴ Он стал военным

⁴У Михаила были братья, как мы сейчас обнаружили в интернете. Один из них тоже был медиком, жил в Петербурге, возглавлял какую-то больницу. Мочан, основатель Математического Института под Парижем —IHES,— уехал из Красной России в начале 20х гг. Его семья была (или стала) богатой во Франции. Он был влиятелен в послевоенной Франции как активный участник сопротивления против немцев. Я его хорошо помню в IHES. Ему было около 90 лет, и он любил вспоминать Петербург,

врачом, дослужился до генерала. Особенно отличился при завоевании Средней Азии, составил, как утверждают, ценные медицинские записки. Внешность его на фотографиях не русского типа. Он женился на настоящей дворянке Н.Н.Брусиловой, кузине знаменитого в будущем генерала Брусилова.

Брусиловский прорыв осуществленный его Юго-Западным Фронтом в 1916 году в Галиции заставил немцев ослабить давление на Верден, где французам было очень тяжело. Немцам надо было спасать Австро-Венгрию. Так пишет знаменитый генерал Маннергейм—несомненно, военный и политический гений—основатель независимой Финляндии (см [2]). Кстати, он был российским генералом, командиром дивизии у Брусилова. Маннергейм участвовал в этом деле. Там же участвовали комдивы генералы Деникин и Корнилов. Про последнего Брусилов говорил, что он был хорош лишь как командир полка. Брусилов был уже стар в 1914 г.: при Николае Втором таланты не имели должной карьеры.

Троцкий взял Брусилова для планировки операций. Его должность—начальник особого совещания при главкоме—я узнал из обращения Ленина, Троцкого, Калинина, С.С.Каменева-главкома и Брусилова с титулом, указанным выше, к солдатам и офицерам Белой Армии в 1920г.. Это было перед штурмом Крыма (см [3]): "Переходите на нашу сторону, мы возьмем вас в Армию". Потом всех расстреляли. После смерти Ленина Сталин арестовал Брусилова, но ненадолго. Видимо, он быстро понял, что Брусилов далек от Троцкого и вообще политики. Его освободили и отпустили умирать в Карлсбад (Карловы Вары). Там он оправдывался, писал, что его подпись поставили фальшиво. Несомненно также, что когда Деникин уже был около Москвы в 1919г., взял Тулу, весьма компетентный военный специалист, знающий Деникина насквозь, спланировал операцию против него.

Кстати, военному-большевику Фрунзе тогда же (1925) помогли умен-
название Ленинград не признавал, спрашивал меня о своем племяннике известном физике-теоретике Алеше Ансельме. Он как-то сказал моему израильскому другу Виталию Мильману: Мы хорошо знали семью Келдышей. Мы, караимские семьи, знали друг о друге.— В семье Келдышей это не было известно, видимо, дед скрывал, а может быть, скрывал еще Михаил. У него был в Петербурге брат Николай Фомич, директор медицинской больницы. Они (Михаил и Всеволод) женились на столбовых дворянках из военных семей. Были ли Фома и Александра караимами? Это возможно. Кстати, разглядывая интернет на фамилию Келдыш, моя жена нашла раввина Вадима Келдыша сейчас в Бердичеве. Его предки нам неизвестны.

реть с помощью врачей. Об этом пишет писатель Пильняк, его за это позже уничтожили. Видимо, Фрунзе ориентировался больше на Троцкого. Он был болен и обречен в любом случае, но выигрыш года мог быть важен в политической борьбе. Сталин и позже использовал врачей. Горькому в конце 1930х. помогли умереть скорее. Так считают многие. Зачем надо было ускорять Горького, я не знаю. Тогда был первый процесс врачей.

М.Ф.Келдыш умер в 1920г., как говорят, в Крыму. У него было несколько детей. Двое были офицерами ("Ига и Гига"). Их взяли в Красную Армию в Гражданскую Войну, и они исчезли. Видимо, перешли к Белым. Следы одного из них нашлись в Париже после Второй Мировой, уже в 1950-60гг.. Его французская вдова как-то узнала о родственниках в СССР: ей нужен был их отказ от наследства, и ей его написали.

Двое детей-дочь Ксения и сын Всеволод-жили в СССР. Они типом внешности походили на мать, были светлыми. Мы происходим от Всеволода Михайловича Келдыша (1878-1965). Он был выдающимся инженером-строителем, основоположником бетонных конструкций в нашей стране. Хрущев поминает его в своих мемуарах. Профессором он стал в Риге, еще до Первой Мировой. В 1915г их эвакуировали в Иваново-Вознесенск (большевики слово Вознесенск из названия убрали). В 1921г. он получил довольно большую (7 детей в семье) полуподвальную квартиру в Москве за Музеем Изобразительных Искусств, в переулке который тогда назывался Антипьевским. Там он и жил с семьей до конца жизни в 1965г.. Эту квартиру я очень хорошо знал. Его ВУЗ и Кафедра стали военным учреждением в 30х гг.. Его первым военным чином было звание подполковника. Генералом и членом Партии он стал во время Второй Мировой. Еще в начале 1930х он ворчал, что у большевиков ничего не получится. Жену его, мою бабушку, арестовывали около 1933-34х гг, когда главой НКВД был Ягода. Считали, что они прячут клад, хотели отнять. Потом отпустили, разочаровавшись. Деталей я не знаю. В 1953-54 я видел его сталинистом, постепенно превращающимся в хрущевиста. Впрочем, в 30х гг он проявлял смелость, помогая арестованным ученикам. Он никогда не говорил о родстве с Брусиловым, об исчезнувших братьях, как будто этого боялся. Их поколение всего боялось—не без оснований. Было чего бояться.

В.М.Келдыш женился на моей бабушке Марии Александровне Скворцовой (1879-1957) в 1903г.. *Я знаю это абсолютно точно, так как впервые в жизни написал (в 15 лет и, как говорят, до положения риз) на их*

Золотой Свадьбе в 1953г. на Антипьевском–спочил дядя Шура. Впрочем, пил я охотно. Тетя Стася (жена Мстислава) с кем-то еще откачивали меня в ванной.

Они уехали из Риги, а потом вернулись, когда он стал приват-доцентом, кажется, Политехнического Института. Она была из потомственной военной семьи. Ее отец-генерал Скворцов (ум. 1904)- был полугрузином. Его часть стояла вблизи Тифлиса, где бабушка и родилась. Грузинские математики старшего поколения показывали мне ущелье, где его часть стояла. Его жену звали Софья Иосифовна (фамилия похожа на польскую). Я ее видел в феврале 1944 году, вставать с постели она не могла: она жила с ними на Антипьевском и умерла в 1945 году, не дожив чуть-чуть до 90. Я провел у них некоторое время, когда мать рожала Лену. Съел украдкой генеральский паек сливочного масла, случайно его найдя. Паек был небольшой. Было вкусно. Этого продукта в годы войны не знал. Меня, конечно, наказали.

Эта семья окружена романтическими преданиями со всех сторон. Отец генерала Скворцова (тоже генерал Скворцов) был тяжело ранен на Кавказе и помещен в дом грузинской дворянки, вдовы. Она его выходила. Он предложил ей руку и сердце. Она сказала нет, но у нее есть другая партия для него: ее юная дочь. Он согласился. Девочку послали в Петербург, 3 года всему обучали. Брак состоялся, был счастливым. Моя бабушка, ее внучка, рассказывала, что ее бабушка–т.е. моя прапрабабушка-грузинка, была большая барыня.

С другой стороны, Софья Иосифовна, моя прабабушка, умершая в 1945г., была внучкой врача. Легенда гласит, что он подобрал и выхаживал тяжело больную девочку, брошенную из-за болезни цыганским табором. Он ее воспитал а потом на ней женился. Так или иначе, наиболее красивые представители этой семьи–моя мать и Мстислав Келдыш–были явно похожи на цыган. В юности (18-ти лет) в байдарочном походе, нам встретился маленький табор цыган на железнодорожном полустанке. Старая цыганка спросила меня: "Романуччо, сынок?" Я не понял, но мой друг сказал: Она спрашивает, не цыган ли ты. А, нет–ответил я,– кстати, я тогда не знал этих деталей. Позднее этот оттенок ушел из моего облика.

Надя, сестра Марии Александровны, вышла замуж за итальянца по фамилии Лабриола. Они жили в Италии, пока брак не распался в 20х гг.. Она с дочкой Нусей (Орнеллой) вернулась в СССР в 1926г.. Та вышла замуж за итальянского коммуниста, из Интернационала. Она и

сама была коммунисткой. Они жили в Москве. Мужа арестовали. Ну-ся бросилась к Тольятти. Тот захлопнул дверь. Ее отец, Лабриола, был антифашистом, его фамилия очень известна в Италии. Кажется, он был социалистом. После войны он стал сенатором. В 1954г., уже старым, он призвал дочь в Италию. Обещал (и сделал) ей персональную пенсию. Она уехала. Имея двойное гражданство, приезжала в СССР. Последний раз она приезжала по моему приглашению, в 1978г.. Ей нужно было что-то сделать с наследством матери. Это был ее последний приезд. Некоторые забавные последствия ее приезда я расскажу в другом месте. Выяснилось, что легального развода ее родителей никогда не было, развод не был легализован в Италии. Говорят, при дележке наследства после смерти отца, она хорошо обобрала итальянского брата (архитектора) от другой семьи, но деталей я не знаю. Возможно, она сыграла на том, что законного брака там не было.

Ксения, сестра деда, имела дочь, Тусю (Наталью). Они были близки с нами семьями. Ее сын, мой троюродный брат Олег, был моим ровесником. Мы много играли вместе. Его в 13 лет (1951г.) нечаянно убил на хоккее 18-летний сын полковника НКВД, ударив клюшкой по голове—прямо, как Грозный сына. НКВД-шные дамы нагло, не стесняясь, говорили, что его вытащат. Это вызвало раздражение и протест рабочих того (Мясищевского) КБ, где работал отец Олега, ее муж, Константин Рыбко. Кажется, там проектировались тяжелые бомбардировщики. Он был одним из ведущих инженеров, так как был талантлив, хотя и не имел должного образования. Возмущение рабочих привело к тому, что убийцу сурово осудили. Семья сразу родила нового сына, несмотря на возраст Туси. Брат Кости, Николай Рыбко, был летчиком-испытателем, Героем СССР, из компании Марка Галлая. Его сын Саша женился на сестре моей жены, Свете. Мясищевское КБ позже захватил Туполев, пользуясь вхожестью к Хрущеву. Но в этом специальном деле Туполев, как говорят, понимал меньше Мясищева.

У Всеволода и Марии Келдышей было 7 детей рожденных в следующем порядке: В Оренбурге появились Людмила (1904), в Гельсинфорсе Александр (Шура, 1905), в Петербурге Георгий (Юра, 1907), и в Риге— Михаил (Миша, 1909), Мстислав (Слава, 1911) и Любовь (Люба-ша, 1914). Вера (1919) родилась в Иваново-Вознесенске, где жила семья. Сам дед работал в Москве и наезжал. Московскую квартиру они получили в 1921г.. Статую Мстислава как дважды героя соц труда поставили в Риге по месту рождения. Я видел ее. Кажется, потом Брежнев сделал

его и трижды героем. Сейчас я не знаю, убрали ее или нет.

Мать стала хорошим математиком (выше). Несомненно, ее личность несла в себе громадную концентрацию силы и энергии. Она стоит в центре клубка широко известных личностей военного и интеллектуального инженерно-физико-математического круга. Ее отец, брат, муж, сыновья и ряд других родственников демонстрируют квинтэссенцию талантливых генов. На судьбы ряда из них она оказала большое, если не определяющее, влияние, имея при этом семью с пятью детьми.

Миша был аспирантом-историком, болтал неосторожно. Наверное, он задел и Сталина. Оскорбление величества в материалах дела было худшим вариантом, но в судебном заключении его не писали. Он был в 1938г. арестован и исчез. Повидимому, умер с голода "там".

Александр проявлял блестящие способности к математике. К сожалению, он презирал науку, особенно чистую математику, как многие в 20х гг. (включая их отца, инженера): "вы слишком далеки от жизни"—говорил он. Его карьера театрального администратора сложилась неудачно. Он был арестован в период "Ежовщины", с тяжелыми обвинениями, ждал суда. На его счастье, еще до суда над ним Ежов был в конце 1938г. объявлен сумасшедшим и расстрелян, как стало известно много позднее. Его заменили на нового "либерального"министра НКВД (т.е. наркома) Берия, которому было позволено остановить аресты. Новый следователь убрал тяжелые обвинения и вынес дело на суд с обвинением только в антисемитизме. У Шуры было 2 жены. Вторую (тетю Дину) я хорошо знал—она была симпатичной дамой. Обе были еврейки. Кто знает—чего не скажешь, ругаясь с близкими. На суде его первая жена выступала свидетелем, показала, что он не антисемит. Его оправдали. Дети у него от обеих жен были удачны. Оба—сын и дочь—стали докторами наук. Сын Сева, старший первородный внук, названный в честь деда Всеволодом, стал хорошим литературоведом, дочь Марина— доктором сельскохозяйственных наук. Дядя Шура мучительно завидовал успеху Мстислава, тяжело было смотреть. Вероятно, он считал, что мог бы не хуже, если бы сделал такой же выбор.

Судьба Юрия любопытна. *Он стал профессором-музыковедом, партийным псом. Жена его тетя Сима была некрасива, как только бывают некрасивы еврейки, он тоже некрасив. Но обе дочери Таня(1931-1999? и)Лара(1937) имели привлекательную внешность. Он нападал на Шостаковича и других "модернистов"в 40-50х гг.. Скандалил с моим отцом о Венгерских событиях в 1956г.. С тех пор отец не заходил на*

Антипьевский. Я думаю, Юрий не дурак и делал это, что-бы не испортилась большая карьера сидевшего рядом молчащего Мстислава. Он им невероятно гордился и объявлял за столом, что мы живем в семье великого ученого. Возможно, Юрий опекал младшего брата в детстве. Могли донести, что Мстислав "не дал отпор". Надо было защитить. И вдруг – о трагедия – юная дочь вышла замуж за ученика Шостаковича по фамилии Пригожин. А потом еще хуже: проснулся одним утром при Хрущеве и узнал: Шостакович сделан членом Партии и его высшим партийным начальником. Этого удара он не пережил. Потеряв свои взгляды, стал ординарным интеллигентом. Но общество не забыло его прошлых грехов: После публичного успеха красавца-Мстислава, ставшего Президентом Академии Наук СССР за участие в спутниковых делах, прозвали внешне некрасивого Юрия "Желтым Келдышем" и даже выкелдышем, хотя он уже отошел от прежних взглядов. Впрочем, келдышем в анекдотах того времени называли и деликатный мужской орган, обыгрывая выражение "показать келдыша". Таковы плоды популярности Мстислава, которого советский народ отличал от всей остальной верхушки. Наш Президент Академии самый красивый – подсмеиваясь сказал мне когда-то Шафаревич.

Любаша вышла замуж за инженера Владимира Оленина. Дядя Володя был очень хорошим человеком. Он оставил у всех нас очень светлую память о себе. Они имели 2х дочерей Машу (1942) и Иру (1944-2002). Их семьи (особенно Иры) были и остаются моими друзьями. Любаша и дядя Володя жили долго и счастливо. До 1965г. они жили на Антипьевском с ее родителями. Дед был норовист и не очень хорошо принял Володю ("простой инженер"). Володя повторил того же типа подход с мужем Маши. После смерти деда в 1965г. они разъехались, но обиды остались и выплыли много позже, в следующем поколении. Пока Любаша и Володя были живы, был ежегодный семейный сбор. Потом он стал реже, хотя какие-то остатки есть и сейчас.

Вера, самая младшая из Келдышей этого поколения, стала аэродинамиком. Она и ее муж, Майкопар, работали в ЦАГИ всю жизнь и писали неплохие работы. Они прожили счастливую жизнь, от них остались дети и внуки. Бесспорно, они были люди честные и достойные. Вера записала и опубликовала семейные предания, о которых другие умалчивали. Причины этих умолчаний продолжали жить в их душах, хотя внешняя опасность, заставлявшая когда-то молчать, уже давно испарилась.

Мстислав Келдыш, несомненно, был крупным математическим та-

лантом. Отец-инженер противился его поступлению на мех.мат, но влияние сестры-моей матери вместе с природным вкусом к математике оказались сильней. Он пришел на мех.мат где-то в 1927-28гг. , и мать вскоре привела его к Лузину. Его способности были очевидны. Однако, в аспирантуру его не взяли из-за непролетарского происхождения. Шел темный период 1929-1933гг.. Лаврентьев взял его в ЦАГИ. Там он стал заниматься теорией функций комплексного переменного (ТФКП) и связанными с ним задачами Уравнений с Частными Производными (УрЧП), где влияние лужинской школы очевидно, а также аэродинамикой, различными аспектами теории обтекания крыла. Его работы конца 1930х и 1940х гг. по теории фляттерса и шимми-эффекта я представляю себе слабо. Повидимому, это—очень хорошие работы. Однако, подобные работы у нас разрешили напечатать, видимо, сильно позже, чем аналогичные вещи были опубликованы в открытой печати на Западе. Поэтому для международного признания они потеряны. Надо было сделать что-то вроде Сахарова, чтобы отвоевать признание. Математические работы Келдыша по ТФКП, посвященные рациональным аппроксимациям функций на плоских множествах (отчасти вместе с Лаврентьевым) весьма значительны. Кстати, физики называют подобную технику Паде-аппроксимацией. Эту программу исследований успешно продолжил юный Мергелян около 1950г.. Часть его работы честно излагает теоремы и доказательства Келдыша, это там написано. К сожалению, однако, в мировой учебной литературе называется только Мергелян. Объяснение просто: Келдыша никто не видел. Все это поколение было оторвано от мира, оно за редкими исключениями много потеряло в плане международного признания. Келдыш рано защитил докторскую, около 27 лет. Замечательная способность к решению конкретных задач вместе со здравым смыслом в отношении реальных задач аэродинамики сделали его неоценимой фигурой для приложений. Его заметил и оценил Чаплыгин. Он сказал об этом деду, из уст которого я об этом слышал. Это успокоило деда по поводу неправильного выбора профессии: уже становилось ясно, что авиация перспективней строительного дела—в том числе и для карьеры. Карьера М.Келдыша была быстрой. Членом-корреспондентом он стал в 32 года в годы войны. Видимо, здесь решающую роль играла его нужность для авиационных проектов. Особенно интересна история выборов его, Петровского и Лаврентьева в академики в 1946г.. Несомненно, это один из первых детективов из области реальной истории, который мне довелось разгадывать.

Берия и Выборы в Академию.

Прошу внимания. Я буду писать о том, о чем люди не хотят говорить даже, если знают. Склонность к сокрытию приводит к полному непониманию реальной истории следующими поколениями.

Математика и Физика: Выборы в Академию, 1946гг..

Академиками по Математике были выбраны И.Петровский, М.Лаврентьев (1946г.).

Я думал раньше, что Келдыш, избранный тоже в 1946г., был избран по математике и механике в отделении физмат наук. Но это оказалось не так. Его провели по отделению технических наук. Была там объявлена специальность Математика.Механика, как официально представлено сейчас в Интернете, или только Механика, как это всегда делалось в этом отделении? Это потребовало исследования (его результат см ниже). Очень скоро он сумел перейти в отделение физмат наук со специальностью Математика.Механика и даже его возглавить на короткое время.

Академиками по Физике выбраны в 1946г. Л.Ландау, М.Леонтович, а также несколько других физиков.

Курчатов и Алиханов были выбраны в 1943г.. Роль Берии в выборах Курчатова известна: сверху дали лишнее место и продлили на день выборы.

Как видите, выборы убедительные. Что здесь интересно?

Кто сверху определял эти выборы? Думаете, они текли неуправляемо? Нет.

Кто бы это ни был, он был компетентен. Разберем этот вопрос.

О всех математиках из списка я знаю слишком много, о физиках избирательно. Очевидно, что это список лиц из ученых, нужных для ракетно-ядерных и других военных проектов (например, Леонтович – для радиолокации). Про Петровского мы знаем, что именно Берия рекомендовал его Сталину в ректоры нового МГУ в 1951г.: Студенческие легенды, ходившие об этом 50х гг., рассказаны в моей статье [4].

Про Келдыша нам известны такие факты: Вскоре после выборов он предложил А.И.Мальцеву работать "за железной дверью". Тот отказался. Скоро его пригласили прямо к Берии, который любезно повторил это предложение. (Говорят, что с чужими он был любезен и формален, со своими–начальственно груб.) Тут уже пришлось согласиться. Эту историю мне рассказали как сын Мальцева, так и С.М.Никольский.

С Курчатовым все очевидно. В институте Алиханова выполнялся ряд ядерных работ, это также общеизвестно. Интересен случай Ландау. Ревнивые и консервативные академики, от антисемитов до лиц в стиле Чаплыгина и др, не признающих квантовой и релятивистской физики 20 века, не выбирали его даже член-кором до 46г.. Незадолго до выборов к Нильсу Бору послали физика из кадровых работников НКВД–профессора МГУ Терлецкого с сопровождающим лицом (это важно). Бор-гений. Он сразу понял, кто перед ним, и спросил: "А что сейчас происходит с таким гением, как Ландау?" Ландау сразу выбрали академиком. Для ядерного дела он поработал с группой своих людей (среди них был Халат и математик Мейман), не ездя на их секретные объекты, создавая им математические методы расчета, получил "героя труда"(гертруды, как говорили).

Много лет спустя 80-летний Терлецкий, который всегда ненавидел Ландау, говорил: "Зря Я это передал, не могу себе простить". Он кричит душой, отлично зная, что его сопровождающее лицо имело фотографическую профессиональную память. Не передал бы–ему бы кое-что оторвали, как любил выражаться Берия, желая приструнить подчиненного.

Кстати, аспирантом Терлецкого в 1951 году был Логунов. Впоследствии он этот факт скрывал. Так что учеником Боголюбова, как он утверждает, Логунов не был. Автореферат его кандидатской диссертации исчез из библиотеки физфака, мой сотрудник нашел его в хранилище в Химках, когда я готовил свое выступление об активности Логунова в МГУ и его антиэйнштейновских теориях на Общем Собрании Академии в 1988г.. Его диссертация состояла из двух работ по космической плазме, совместных с Терлецким. Это удивило специалистов по плазме, которым я показал автореферат. Полное незнание космической плазмы Логуновым не вызывало у них сомнения. Соккрытие им фамилии Терлецкого как шефа –факт любопытный.

Вернемся к математикам. Лаврентьев, по его рассказам,-человек Хрущева с 30х гг.. Из его рассказа–как он внедрял жену в советскую структуру около 1930г.–однозначно следует, что он связан с НКВД. Он привез ее из Парижа. Она была русская эмигрантка с американским паспортом. Без НКВД ее нельзя было внедрить (и даже с НКВД трудно). Так что Лаврентьев сам уже был из НКВД к 1939г., под покровительством Хрущева, не Берии. Как пишет Сахаров ([5]), Лаврентьев и Ильюшин прибыли к ним, чтобы всех заменить (т.е. разогнать) в случае их неудачи. Это

была другая чуждая им команда. Лаврентьев–человек Хрущева. Чьим был Ильюшин, я не знаю, но, повидимому, не хрущевским. Сам Лаврентьев, уже снятый с постов новым Президентом Академии физиком А.П.Александровым, гулял в конце 70х около Президиума. Он говорил моему другу: "Мы (обратите внимание–мы, а не "они") решили, что надо что-то делать с евреями. Послали к ним Тамма с учениками, и Сахаров был с ними. Но они быстро слились с евреями." Кстати, не считайте его махровым антисемитом. Он физиков считал евреями (даже русских), думал, что может их заменить. При этом он знал только несжимаемую жидкость, хотя и блестяще. Математиков-евреев он нередко считал русскими, если они не шились с обществом физиков-теоретиков, как Гельфанд. Он помогал М.Г.Крейну. Виноградов его за это осуждал.

Любопытно проанализировать выборы Петровского и Келдыша. Интересно понаблюдать, как действовал Берия.

Сначала о Келдыше. Законно спросить: в какое отделение его выбрали? По какой специальности? Я знал, что он был в отделении физмат в 1953г., даже его краткое время возглавлял. Специальность его была написана в моем академическом справочнике от 1966г. (т.е. когда меня выбрали) как Математика.Механика. Но Гриша Баренблатт сообщил мне, что Келдыш был выбран в 1946г. по отделению технических наук. Такая специальность вряд ли была возможна там, нормальная специальность по выборам была бы лишь Механика. Рассказ таков: Использовали известного упругиста-классика академика Лейбензона, который любым способом хотел не допустить Ильюшина-механика. Плохо зная это отделение, я не могу комментировать выборы там, но Берия и там многое определял, курируя ракетное дело и отчасти авиацию. Как я узнал, Лейбензон (еще член-корр) был арестован в 1936г., затем уже при Берии оказался в ссылке и вернулся в 1939г., а в 1943г. стал академиком. Несомненно, он был под контролем Берии. Как Келдыш оказался в ФизМат отделении? Перейти в другое отделение трудно, но можно. Это делается обычно, когда меняется Устав и перечень отделений. Я таких изменений не знаю между 1946 и 1953гг.. Но все же законно прописанная процедура существует и в другое время, хотя она применяется очень редко. Ее надо пробивать, это сложно.

Но не существует законной процедуры смены специальности. Ты должен всегда состоять в академии со специальностью, по которой тебя выбрали на последний уровень. До избрания академиком А.Тихонов был член-кором-геофизиком, а Векуа–техником (точную формулировку

я забыл). Как это у Келдыша возникла Математика в формулировке специальности? В интернете говорится, что Келдыш был избран академиком по специальности Математика.Механика. Правда ли это? Выглядит невероятно, чтобы для отделения технических наук в 1946г. анонсировалась в газете перед выборами ставка с таким названием. Это противоречит и Конкуренции с Ильюшиным, который уж никак не математик. Я никогда не слышал о подобных ставках в этом отделении ⁵. Приведу пример: Мы уже знаем, что по вопросу о дате создания ИПМ им Келдыша в интернете помещена заведомо ложная информация: вместо 1963г. написан 1953г., якобы не замечая разницы между ИПМ и ОПМ при институте Стеклова, созданный в 1953г.. Чтобы установить истину, нужно найти газету с анонсом выборов 1946г. и ставок ДО ВЫБОРОВ, а не после. Они могли совершить превращение при оформлении уже произошедших результатов выборов. Механика могла подрости до Математики.Механики. Тут нужно покрытие высокой рукой, чтобы Президент академии это разрешил. Здесь мог быть сделан нелегальный акт того типа, который в будущем характеризовал специфические черточки Президента Келдыша в обращении с документами. Подобные вещи Келдыш заведомо делал в 1953г. в физмат отделении при выборах член-коров, как я уже указывал выше.

Реализовывать саму процедуру перехода в физмат отделение, где Келдыш никогда не выбирался, надо было через академиков, крупных ученых.

Нужен авторитетный академик который будет это проталкивать, при этом не стесняясь фальсификации. За это взялся Виноградов. Он сбегал с должности директора Стекловки при переезде института в эвакуацию в Казань в конце 1941г.. Именно сбегал, боясь ответственности в военный период, особенно страшный в начале: кто их знает, могут и расстрелять, если не выполнено какое-нибудь задание. Директором стал легкомысленный Соболев. Когда все стабилизировалось, Виноградов захотел вернуться, но как? Тогда он и вступил в органы НКВД- видимо, в идеологический отдел (подотдел антисемитизма?).

⁵Подозрения подтвердились: Удалось найти номер Вестника АН СССР-1946, номер 5, стр 137-138, содержащий объявление вакансий для выборов 1946г.: В Отделении Технических Наук никакой вакансии академика по специальности Математика. Механика. не было объявлено. Остается лишь гадать, как ему удалось стать академиком по математике.

Еще в детстве я слышал от своих наивных в этих делах родителей такой рассказ: "Никогда не думали, что Иван Матвеевич антисемит. Узнали впервые в Казани. Копаем рядом огород, и Виноградов говорит: "Наши русские воюют, а евреи прячутся." Сбросили Соболева в 1946г., очень ловко. Кстати, директором он был плохим, около него (и замдиректора Люстерника—оба сильные математики) все время крутились жулики. Помощь органов здесь несомненно была при сбрасывании Соболева.

И вот—именно Виноградов проталкивал Келдыша. Тетя Стася (жена Келдыша) сказала мне: "Иван Матвеевич его учитель, что ты говоришь о Лаврентьеве." Я хотел сказать, что Виноградов ни слова не понимает в его работах, но смолчал. Это было где-то около 1960-61 гг., когда я восторгался Келдышем, как ученым и прикладником. Я понял, что это говорил Келдыш дома. Много позднее я разочаровался в нем как администраторе (об этом ниже). Таковы были роли в этом театре. Виноградов делал для Келдыша грязные дела, а тот говорил, вздыхая: "Ничего не могу поделать, Иван Матвеевич-мой учитель". И вешал ему на грудь еще звезду. Виноградов устраивал шум в Стекловке, прогнал всех евреев, которых было можно. А Келдыш скромно выступал и говорил: "идите к нам за железную дверь, и вас не тронут." Виноградов закрыл отдел функционального анализа. Наймарк и особенно Плесснер сильно пострадали, а Гельфанд ушел за железную дверь. Он получил Сталинскую Премию, оказавшись там очень нужным. Кроме него никто не мог разговаривать с современными физиками. С механикой у них все было более чем хорошо, а язык современной физики был чужд всему этому сообществу математиков и механиков. Даже Колмогоров и его ученики ничего, кроме механики, не учили, исключая Гельфанда (и много позднее Синая). Боголюбов в Стекловке в тот период не работал. Он приехал из Киева и не принадлежал к московской школе. Он возглавил Стекловку и начал ее возрождение в 1983г., после смерти Виноградова. Я ему в этом помогал.

Судьбу сильного коллектива, который начал создавать Петровский и передал Келдышу, мы обсудим позже. Вкратце можно сказать, что Келдыш впоследствии разложил и предал его в трудное время. Видимо, он лично ему уже не был нужен. В 1940х-50х гг. на создании коллектива, способного эффективно выполнять вычислительную работу на бомбы, ракеты и.т.д., основывалась карьера Келдыша. Во второй половине 1960х это исчерпалось. На первое место стала выходить антисемитская идеология. Начинаясь период распада. В этом направлении Келдыш и пошел,

предавая многих прежних соратников,— не только свой коллектив и провинившихся математиков, но и физиков. После смерти Королева отошел от ракетных инженеров. Трагедия Келдыша была следствием его натуры, ориентированной на карьеру как на приоритетную главную цель. Эти черты и отличают его от Петровского.

Вскоре Виноградов основал в Стекловке новое подразделение Оно уже официально было учреждением системы НКВД-МВД, функции которого перешли позднее к КГБ. Ничего удивительного здесь нет: На Западе, в США, государственной организацией, которая берет на работу наибольшее число чистых математиков, является security. В СССР, однако, это автоматически было сопряжено с идеологией. Отсюда и весь Иван Матвеевич, какие бы фальшивые легенды он про себя ни распускал. Новый период крайнего разложения наступил у него с конца 1960х.. Началась новая большая антисемитская работа. Виноградов не всегда был антисемитом, но он всегда умело зарабатывал на травле людей по заказу. В 1928-29гг. он вместе с худшими из евреев-ставленников партии травил старую интеллигенцию. Хорошо заработал на травле Гюнтера (см Комментарии н 2).

Теперь о Петровском. Он меня любил как математика, я его-как математика, администратора и человека. Несомненно, он лучший математик-администратор своего времени. Подробное описание процесса выборов 1946г. содержится в письме Понтрягина Гордону от 24 Декабря 1946г., приведенного в Дополнении. Колмогоров договорился с Лузиным, что в академики проводим П.С.Александрова, в член-коры—П.Новикова. Я уже слышал дома что "Папа вскоре будет член-кором". Но он не стал, пришлось ждать еще 7 лет. Внезапно Лузин выступил на отборочной комиссии Отделения Физ-Мат наук, нарушая все договоренности: "Первый кандидат, важный для приложений—Петровский. Александров с ним сравниться не может." В те времена отборочная или экспертная комиссия была фактически решающим этапом. Все изменилось после разделения математиков и физиков в 1963г.. Колмогоров подошел к Лузину и сказал: "Вы поступили непорядочно" (или что-то вроде этого). Лузин ответил, как гласит секретная молва: "Я не могу терпеть оскорбления от женщины."

Приостановим на секунду рассказ и дадим небольшой комментарий. Эту фразу мне сообщил много позднее один из моих друзей, с конфиденциальных слов одного математика старшего поколения. Но он был недоволен прямой ссылкой, так что этот вопрос и сейчас под каким-то секре-

том, как будто здесь есть что-то недопустимое (почему?). С.Кутателадзе сообщил мне слегка отличающийся вариант со слов Канторовича, но тоже гомосексуальный.

Это открыло мне глаза. Рассказываемая раньше история выглядела без этого неестественно. Колмогорова я знал, он не был сумасшедшим, а напротив, был весьма сдержан. Нужно было сильное оскорбление, сбивающее с ног, чтобы он так потерялся. Вероятно, это было сказано пониженным голосом, так что детали размылись, я полагаю. Родители это от меня скрывали. Переспросить я их уже не мог: их уже не было в живых. Сохранилось письмо Понтрягина Гордону от 24 декабря 1946г., где выборы описываются с его точки зрения. Он, как и мои родители, молчит о гомосексуализме. Тогда это было суровое табу. Понтрягин, однако, в выборах реально не участвовал, сидел в стороне. Роль Берии была скрыта за действиями академиков—это было правилом игры. Понтрягин считал себя много сильнее Александрова (Пусика, как звали его то поколение), и это правда. При этом Александров—очень хороший математик, который был необыкновенно умным человеком, превосходя в этом Понрягина и многих других, более талантливых научно, чем он сам. Понтрягина затрагивала только эта часть выборов. Александров стоял на его пути в академики. Мы приведем письмо в дополнении. Когда его выбрали академиком в 1958г., а Шафаревича членкором, Понтрягин его поздравил так: Поздравляю Вас, теперь Вы будете сидеть в член-корах 20 лет, как я. Шафаревич ответил: Но Вы же сидели по собственному благородству. Понтрягин (ученик Александрова) ответил так: Давно я слышу о собственном благородстве, не знаю только, откуда это идет. Шафаревич мне это рассказывал.

Продолжим рассказ: Колмогоров потерял контроль над собой и правда повел себя как женщина: он завизжал и дал Лузину пощечину. Доложили Сталину, Как говорят, Сталина это отнюдь не рассердило, он любил такие пассажи между интеллигентами. Они давали ему моральное преимущество. Так или иначе, С.Вавилов, президент академии, сказал Колмогорову: "Вы первый академик после Ломоносова, который занимается мордобитием". Колмогоров уплатил штраф.

Не думайте, однако, что Лузин просто предал моего отца. Не имеет значения также то, что Петровский лучше П.Александрова, которого я очень люблю и который много мне сделал. Лучше как математик. Кроме того, он—первоклассный администратор (лучший в своем поколении). Кроме того, он важен для приложений. Лузина, как я думаю, мог вы-

звать и любезно попросить Берия, как Мальцева, или как-то иначе передать просьбу поддержать нужного кандидата. Он попал под суровую травлю в 1936г. (см Комментарии н 1), такие люди особенно послушны (а кто из нас мог бы отказать Берии?). Пришлось отцу подождать до 1953 г..

Кстати, в книге Л.Грэхема и Ж.М.Кантора ([6]) эпизод с пощечиной на стр 186 изображен неверно, но слишком детально. Смешно думать, что Колмогоров стал бы рассказывать Лузину-врагу- свои работы. Да и что это за его работы по топологии этого времени? Полная чушь. Видимо, авторы поверили кому-то, кто не знал даже, что это было связано с выборами. Эпизод же изображен с деталями и большим преувеличением. Я думал сначала, что это рассказал Арнольд, которого хорошо знал Кантор. Его фантазия нередко творила пышную детализированную историю из маленького кусочка, который он не знал толком (см примеры в моей статье [7]). Оказалось, однако, что Арнольд отказывался все это комментировать, и псевдоинформация исходит от Юшкевича. Тем самым она основана на слухах из источников, отдаленных от каких-либо реальных свидетелей. Это сообщил сам Кантор. Как видно, этот эпизод стал предметом народного творчества.

Эволюция МГУ в позднем СССР

Итак, мы установили исторический факт тесной связи с верхами такой структуры, как НКВД. Сама по себе работа под руководством Берии или Хрущева ни о чем не говорит: Надо было создавать ракетно-ядерный, авиационный и вычислительно-математический комплекс. Берия был очень одаренным руководителем крупномасштабных разработок с участием науки. История Лысенко (ниже) показывает, что к Хрущеву это не относится. Если бы ему удалось вырвать эти разработки из рук Берии, то атомные и водородные бомбы вряд ли были бы сделаны столь быстро. Развал и уничтожение сельскохозяйственной науки и биологии-его несомненная заслуга.

Какие были связи у Петровского- бог ему судия. Для нас он сделал много хорошего. Он не бросал нас и в трудные дни, никого не предал, страдал за наши ошибки и взгляды, неприятные властям. Без сомнения, даже и эти связи, если они и были, он использовал для сохранения математики. Он умер в начале 1973, когда нас стали преследовать, но все-же сумел еще раньше рекомендовать Брежневу хорошего преемника-

Р.Хохлова. И Брежнев ему поверил, так что мы хорошо поработали на Мех-Мате МГУ еще несколько лет, пока не погиб Хохлов (1977).

Брежнев, назначая следующего ректора МГУ, выбрал самого худшего из возможных—Логунова.

Его, как говорили, хвалил Брежневу Келдыш. Он ничего не понимал в университетских делах, один раз начал читать курс ТФКП, читал плохо и бросил, не дочитав. Учеников он практически не имел. Я знаю только двух. Симпатичному азербайджанцу Аллахвердиеву он просто отдал черновик своей работы, надо было только переписать. Сын Келдыша Петя рассказывал мне в конце 1950х гг. свои детские воспоминания, как голос (т.е. Аллахвердиев) звонил и просил "Ма'стислав Всеволо'довича", приезжал забрать черновик. Позднее он был директором института прикладной математики в Баку. Директор он был дельный. Я знаю хороших математиков, которые помогали ему писать работы. Не знаю, что с ним сейчас. Жив ли он? Другой случай широко известен. Ему прислали из Армении уже проявившийся юный талант—Мергеляна. Тот начал научную жизнь около Келдыша необыкновенно удачно. Но Келдыш его повысил, вскружил голову, сломал и испортил своей любовью, а позднее и предал, испугавшись доносов, которые ловко распустил Виноградов про Мергеляна в 1968г.: Мергеляну не повезло. Он оказался в Праге в момент вторжения советских войск, сидел в гостинице, выглядывая из-за занавески, и жевал колбасу. Когда он вернулся, в Президиуме, повидимому от гб-шников, пошел слух, что он валютчик и несет про Прагу бог знает что. Видимо, с валютой его подвел помощник-армянин. Мергелян его выгнал, детали я не знаю. Думаю, здесь были сильные преувеличения. Мергеляна Келдыш хотел сделать директором Стекловки вместо престарелого Виноградова. Я об этом точно знаю, так как в 1967г. Мергелян сделал мне предложение быть замом. Я отказался, он попросил меня молчать. Мне уже делали подобное предложение и от Виноградова, вскоре после избрания член-кором (1966) и присуждения Ленинской Премии (1967). Я тоже отказался. По наивности, я полагал, что это повторение того же предложения. Мергеляна услали в Армению, карьера его была кончена.

Келдыш безумно испугался, он боялся тогда, что на него обрушится наказание за наши грехи, за нас—математиков-подписантов известного письма в защиту Алика Есенина. Его боязливость проистекала от странной неуверенности в себе, в своей прочности. Это в нем было всегда. Он безумно боялся, что родственники его подведут, сломал жизнь своей

дочери Свете: в 1961г. не пустил ее к мужу в Албанию. Он был моряк-подводник. Весь ее брак расстроился в конечном счете из-за этого. Он не пустил меня на Конгресс Математиков в Стокгольме летом 1962г., считал, что я могу выпить там лишнего. Шафаревич, Л.Фаддеев, Ленг, Тейт и Сельберг надрались в номере у Ладыженской из бутылок водки, привезенных в Стокгольм по приказу Лаврентьева—везли по 2 на брата. Сельберг аж душил хилого Ленга. На Ладыженскую писали доносы потоком, особо усердствовал Бицадзе. Но в век и Хрущева, и Брежнева, такие слабости не осуждали, наоборот. Что-что, а это повредить Келдышу не могло. Просто он был трус, истерически боялся за свои посты. При этом он был 100-процентным эгоистом, понимание реальных нужд других людей, включая членов семьи, у него отсутствовало (см. Комментарии н 3). Такой человек не может быть хорошим президентом академии, сколь бы талантлив в науке он ни был лично.

Лаврентьев меня уже пробил. Все мои молодые коллеги поехали. Секретарша Октябрьского райкома Тюфаева, хорошая и умная тетка, вызвала меня и сказала: "ты смотри, не напейся. Я за тебя поручилась." (см. Комментарии н 4) Но Келдыш меня вычеркнул выше, в Президиуме Академии. Я не знал, кто это сделал, понес научные потери. Расследовав роль Келдыша, я порвал с его семьей. Я им симпатизировал, но это общение оказалось опасным. Образовалась злоба. Я заново начинал современную топологию в СССР, в изоляции от Запада. Эта информация про меня канонизировалась и продолжает существовать и сейчас в западной литературе наподобие Википедии. Контакт с мировыми центрами этой области (т.е. с Францией, Англией и США) был мне жизненно необходим тогда, чтобы выбиться, завоевать место под солнцем в мировой науке. Однако, меня не пускал Келдыш. Это продолжалось ряд лет. Я женился в 1962г.. Моральная поддержка моей жены Эли, рождение 2 дочерей, приобретение пусть маленькой, но своей кооперативной квартиры с помощью матери, внутреннее ощущение научной удачи—все это помогло мне в это трудное время. Очень помогли начавшиеся в начале 1960х гг. эпизодические визиты западных звезд (Милнора, Хирцебруха, Смейла, Атьи). После Московского Конгресса Математиков под давлением А.Картана и Де Рама, лидеров Международного Союза Математиков, меня (уже член-кора с 1966г.), один раз пустили в США на 5 недель. Эта поездка сделала меня внутренне совсем другим. Тем не менее, суммарные научные потери за этот период были для меня тогда серьезны. На выборах в Академию 1966г. Виноградов и Понтрягин меня поддержали.

Для Виноградова было важно не пустить Арнольда. Меня поддерживали многие, с разных сторон, и меня выбрали в член-коры. Все хотели молодежи в Академии. С Келдышем эти выборы я не связывал. Он был безразличен. Независимо от этого, о моей лояльности к Келдышу больше не могло быть и речи, после 1962-64гг.. Возникла и постепенно крепла мысль, что неизбежно придется отмежеваться от него публично. Жизнь в его тени приносила ущерб в мировом сообществе и унижение в СССР. Я не жалею, что в 1968г. у меня возникло публичное размежевание с ним. Оно возникло спонтанно, из-за наших "подписей", но затем уже непрерывно нарастало, и остановить это было невозможно, учитывая реальный характер Келдыша (см ниже). Моя карьера задержалась. Академиком меня выбрали в 1981г., после смерти и родителей, и Келдыша, и Лаврентьева, и (что было крайне важно при предельном раскладе голосов) Маржанишвили. После смерти Келдыша так называемое влияние Виноградова резко пало. За меня стал голосовать Понтрягин, всегда мне симпатизировавший чисто научно и Никольский, старый друг отца. Он желал, без сомнения, показать Виноградову кукиш. Кроме того, за меня ходатайствовал его учитель Колмогоров. Некоторые из людей, близких к Виноградову (Л.Фаддеев и Ю.Прохоров), а также академики, на которых влиял Боголюбов, не говоря уже о людях независимых или близких мне геометрах, тоже за меня голосовали, конечно. Но они делали это и раньше. Я говорю о новых голосах.

Полагаю, что мать тоже неспроста охладела к Мстиславу: дело не в переходе его к приложениям, как некоторые хотели это изобразить, а в том, что она еще в конце 30х гг. раскусила отсутствие у него внутренней честности. Они с отцом многого мне не говорили из того, что знали. Как я увидел в материалах и статьях к его столетию, донос и опасный вызов на Лубянку, где он, видимо, был завербован, состоялся в 1938г.. Дальнейшая его работа и близость к Берии тем самым объяснены. В этом ничего бы не было, многие работали с Берией. Но Келдыш был изуродован внутренне, к сожалению. Они с Виноградовым стали два сапога-пара (см. Комментарии н 5).

Виноградов стал мне делать гадости в 1970г., видимо, чтобы угодить Келдышу. Заверяя меня в полной поддержке, тайком послал в Райком отрицательную характеристику. Разумеется, я это узнал через некоторое время. Это освободило мне руки. Исчезли все моральные препятствия идти своим путем: никаких обязательств.

Я знал, что среди наиболее передовых физиков-теоретиков идут раз-

говоры о том, что хорошо бы лучше познакомиться с идеями новых областей, созданных математиками в 20 веке, которых они еще совсем не знают—с топологией, теорией динамических систем, улучшить знания в теории групп и представлений. Красоту математических образов, созданных физикой, я уже осознал, уже изучал их ряд лет. Сейчас или никогда! Гельфанд помог мне установить нужные контакты, и я пошел к физикам Института Ландау, чтобы реализовать мечту о своем будущем в математике, между математикой и физикой. Синай пошел вместе со мной.

Однако, у меня возникли препятствия, причины которых я понял через несколько лет. В это время уже планировалась, как вскоре стало ясно, доносная атака на физиков-теоретиков. В частности, осенью 1970г. Келдыш и Виноградов старались помешать мне установить официальный контакт с физиками. Мне не разрешали совместительство в институте Ландау. Это было унижительно и необычно для члена академии, бросало на меня неприятную тень. Мне было трудно это пробить. Я этого с трудом добился. Теперь уже мне стало абсолютно необходимо отмежеваться от них с Виноградовым в максимально скандальной форме. Выхода не было. Весной 1972г. Келдыш стал отоваривать Виноградова Ленинской Премией за ничтожные старческие дополнения к работам 1930х гг. (уже тогда полностью отпремированным). Мы вместе с А.Д.Александровым и А.А.Марковым публично высказались против, написав письмо в Ленинский Комитет. Письмо "исчезло", но Петровский принес копию и зачитал прямо на Комитете. Келдыш—Председатель Комитета— устроил истерику, заявил, что Виноградов-гений и состоит во всех основных академиях мира. Кстати, он, мягко говоря, привирал, и не только относительно гениальности Виноградова,— сильного, но очень узкого специалиста 1920-30х гг. в теории чисел, без серьезных работ в более поздний период и без влияния на остальную математику: в Национальной Академии США, например, Виноградов никогда не состоял: я это выяснил, когда меня туда выбрали в 1990х гг.. Премию Виноградову он пробил, меня отлучили от Ученого Совета Стекловки. С зимы 1970/71г я начал счастливую научную жизнь в Институте Ландау первоначально в качестве совместителя (полностью с начала 1976г.).

Мне предоставили служебную двухкомнатную квартирку в Черноголовке, где я регулярно останавливался после рабочей пятницы на воскресные дни. Сначала со мной часто бывали дочери Ира и Маша, но они вскоре пошли в школу и стали редко там бывать, кроме лета. Мы с женой стали проводить там часть лета, вернувшись с юга. Помню,

в 1972г вернувшись из Нового Света, мы застали всю Москву в дымной мгле. В Черноголовке копали рвы, чтобы остановить наступление огня по подземному слою торфа. Мы поехали в Таганьково, где провели несколько дней у брата Леонида и с родителями. В этот период мое общение с моим другом Соломоном Альбером возросло—он постоянно жил в Черноголовке. Физики просили меня организовать математический семинар, чтобы сгладить ссоры между математиками соседнего гигантского Института Хим Физики. Обе ссорящиеся стороны были евреями. Сидим мы однажды за столом в Черноголовском математическом обществе, Яша Синай тоже тут был.— Что Вы затеваете здесь Фейхтвангеровскую Войну—сказал я им.—А там на Вас смотрят пристальным взглядом Ваши общие враги, как бы это место захватить и всех вас выгнать.— Меня не поняли.—Иудейскую Войну—пояснил один мой друг. Но острота их ссоры вскоре резко пала, так как и те и другие захотели уехать из СССР. В 1973 году родился мой сын Петя. Два лета 1973 и 1974 гг мы провели с родителями, снимая дачу в деревне Таганьково. Отец становился очень плох здоровьем. Он умер в самом начале 1975 года, Мать—год спустя, после лета в Прилуках на Оке—мое последнее романтическое воспоминание об этом замечательном месте, где родители снимали дачу еще до войны. Начиная с 1976 года мы уже дач в деревнях не снимали: ездили на юг, а остаток лета проводили в Черноголовке. Петя в раннем детстве регулярно ездил со мной в Черноголовку, жена приезжала только на воскресные дни. Гулял 4-5 летний Петя около окна Института Физики Твердого Тела, когда там шел Ученый Совет и Институтский Семинар. Я приглядывал за ним через окно. Помню, как-то зимой он заходит внутрь, идет между рядами и громко спрашивает с нетерпением (доклад делал сам Халат):— Ну, когда этот лысый дядька кончит? Пусть кончает поскорее.—Весь Институт Ландау того времени хорошо знал Петю. Петя стал природным черноголовцем, знал всех ребят своего возраста. Потом он тоже, пойдя в школу, стал бывать там реже. Позднее, став студентом Физ-Теха, он снова стал там много бывать, там жил ряд его однокурсников. Среди них были способные ребята, но в науку они не пошли. Пришло другое время.

По поводу Ученого Совета Стекловки Боголюбов, Академик-Секретарь Отделения Математики, но без реальной власти при Президенте Келдыше, сказал мне так в начале 1973г., когда я пришел протестовать: "Только 3 члена Академии не состоят в Ученых Советах по основному месту

работы— Лысенко, Сахаров и Вы. Так что это—большая честь.” Сказал и подмигнул. Вскоре у нас с ним образовалось взаимопонимание, начавшееся с этой встречи.

Впрочем, мой брат Леонид трактовал все это иначе: ”Они теперь Сергею буду делать гадости”—сказал он моей жене. По его мнению, это было связано с присуждением мне Филдсовской Медали на Международном Конгрессе Математиков в Ницце в 1970г.—первой медали советским математикам за всю историю Филдсовских Медалей, начиная с 1936г.. Видимо, у него уже был опыт, связанный с поведением академического начальства, когда Нобелевская Премия давалась за работы, где он был первооткрывателем (см. выше).

Закомплексованность Келдыша в отношении международного признания была очевидной. Гриша Баренблатт рассказывал мне, как Келдыш принудил его отказаться от почетного приглашения сделать пленарный доклад на Международном Конгрессе Механиков в 1967г., когда поездка за рубеж уже не была чем-то сложным, если оформляться в составе делегации на конгресс. Вскоре Келдыш авторизовал травлю Гриши (см. ниже). Мой друг в лицах рассказывал, как Келдыш разыскивал скрывавшегося Боголюбова, чтобы заставить его подписать письмо против Сахарова в 1973г., когда стало известно, что Боголюбов идет твердо на Нобелевскую Премию. После подписи этот вопрос навсегда отпал. Тогда же он пытался сделать то же самое с П.Капицей. Но Капица отказался подписать антисахаровское письмо. При этом он предупредил, что это письмо нанесет ущерб политике Брежнева. Это вскоре и подтвердилось настолько, что Капица получил и Нобелевскую Премию, и вторую гертруду (гер.труда), как это называли. Обратите внимание, что своих —Виноградова и Понтрягина—Келдыш не использовал для этого письма. Их научный авторитет нужен был для отстаивания политики государственного антисемитизма перед мировой математикой. Виноградов врал, что он отказался подписать—но это уже было после того, как Брежнев и Суслов признали письмо ошибкой. Никто, однако, не видел, чтобы ему предлагали.

Но было и то, что М.Келдыш, как и Лаврентьев, чувствовал себя внутренне чуждым кругу физиков. Скрывал он это более умело, чем Лаврентьев или Чаплыгин (см.Комментарии н 6). Умел пользоваться их квалификацией, если ему было нужно. Но ущербность чувствовал. После грехов Сахарова и перехода к государственному антисемитизму, определенные круги в КГБ явно хотели доказать, что заслуги физиков

выдуманы или перераздуты. С этим связана и травля книг Зельдовича, где Келдыш участвовал уже открыто (см.Комментарии н 7). Логунов им нравился. Им, включая Келдыша. Этот—прямо оттуда. Кстати, физики их переиграли. Брежнев все-равно сделал ставку на физиков. Он выдвинул в 1976г. А.Александрова, идеолога создания атомного подводного флота (см. Комментарии н 8 о процессе его назначения). Брежневу это было важней, чем примитивные доносы математиков на него: если Александрову нужно сколько-то евреев для того, чтобы сделать атомный флот, то это его дело. Ему в знак дружбы посылались кабаньи ноги с брежневской охоты. Александров двигал Хохлова. Нелепая гибель Хохлова решила в плохую сторону судьбу МГУ, приведя Логунова.

Первое, что Логунов сделал, оказавшись ректором МГУ—он "опроверг Общую Теорию Относительности Эйнштейна". Он пришел в истерическую ярость, когда Людвиг Фаддеев написал статью, разоблачающую научную несостоятельность этого. Как я подозреваю, он представлял где-то, что против него выступают лишь евреи, хотя прямых грубоантисемитских высказываний Логунов, в отличие от Виноградова, не делал никогда. Вскоре он сделал доклад в Стекловке, надеясь, как я думаю, на справедливую оценку и поддержку этого центра антисемитизма. Евреи ведь защищают Эйнштейна как соплеменника—думают некоторые. Но Виноградов не вышел. Старый мерзавец знал этому цену. Понтрягин слышал рекламу репутации Логунова, видимо, из соответствующих кругов, по наивности верил ей. Задав пару вопросов геометрического характера, он все понял. Оценка Логунова в Стекловке среди людей—как антисемитских, так и нет—была презрительной.

Мех-Мат Логунов испортил фундаментально. При нем и при его поддержке выдвинулись на руководящие роли персонажи вроде Толи Фоменко с его "математическим" опровержением всей мировой истории. Надо ли называть его сумасшедшим? Не думаю. Скорее всего, это признак глубоко ненаучного мышления. Бесспорно, имеет место феномен отсутствия самых элементов здравого смысла при первом столкновении многих математиков с реальностью. У нормальных математиков это проходит, они начинают понимать и адаптируются. Натуры же фанатичные, раз поверив, навсегда становятся сектантами. Они больше не могут видеть противоречий даже с элементарной логикой. Толя был учеником П.К.Рашевского, хорошего человека и хорошего профессора. Он сумел создать себе популярность на работах, как выяснилось позднее, никем не проверенных, где серьезных результатов на самом деле не было, но

была ловко составленная имитация. Позднее Громов и Альмгрен их разоблачили на Западе. Это-отрывки периода функционирования чистой математики, когда верят хорошему человеку, не проверив. У Фоменко была хорошая репутация вначале. Общество ему симпатизировало. Рекламно-художественный талант, личная симпатичность и доверие к научной школе Рашевского, неплохая кандидатская диссертация играли здесь определяющую роль. Докторская тоже очень хорошо прошла "по доверию". Он поверил всей душой в нелепую теорию Морозова, разрекламированную М.М.Постниковым. Впрочем, преподаватель, лектор, он был вначале неплохой, помог мне создать новые курсы геометрии для механиков в начале 1970х.. Так или иначе, он в эту чушь поверил, пытался убедить и меня. Его статистико-математические аргументы были смешны: я выслушал один-два в конце 1970х., долго смеялся. После этого я разговор окончил: я не гуманитарий. Они стараются опровергнуть все фразы оппонента, до единой. Иначе считается, что ответ не дан. А вдруг у него остался кусочек правды? Причина такого подхода ясна. Например, экологи близки по психологии к гуманитариям, в большинстве. *Про одного эколога, Яблокова, Халат сказал мне: Он лгал на Общем Собрании. Я передал это своему другу, тогда депутату Думы от правых Коле Воронцову: Вот, физики говорят, что твой Яблоков лжец. Коля изменился в лице и сказал так: Ты понимаешь, когда он говорит, он врет не менее, чем на 15 процентов, сам не знает почему. Но в его словах есть и немало правды.* Мы же, математики, не таковы. Фоменко и я—математики. Мне надо было понять его логику в прикладной математике на одном-двух примерах. Увидев нелепую чушь, я закончил обсуждение. Кстати, он был очень симпатичен, обладал бесспорно не научным, а художественно-рекламным талантом. Он заверил меня и Решетняка в середине 1980х, что порвал с морозовщиной. Мы ему поверили. В этом наша ошибка. Позднее оказалось, что он по сравнению с Морозовым сократил историю еще на 1000 лет. Видимо, это и означало, что он с Морозовщиной порвал.

Математик он был очень посредственный. Я тогда не проследил за его геометрическими работами, каюсь—был слишком поглощен работой в кругу физиков. Громов, который увидел первым отсутствие серьезного содержания в его ловко написанных работах по многомерному вариационному исчислению, меня не информировал тогда, он уезжал навсегда за границу, Альмгрен был позже. Я поверил общественному резонансу. Но Колмогоров через Аркадия Мальцева передал мне предупреждение

около 1975г.: Фоменко—очень посредственный математик. Колмогоров в это время просил его в чем-то разобраться, и передал мне свое разочарование результатом. Я, признаюсь, тоже увидел низкий уровень в 1977-78гг., когда Фоменко занялся динамическими системами. Однако, на геометрию я это мнение не перенес. Мне уже приходилось видеть геометров и посильней Фоменко, которые не могли понять суть динамических систем, математической физики и других областей, где научная психология далека от психологии геометров. Я с ним порвал после начала первого морозовского цикла, но восстановил отношения позже, когда он "отрекся" от Морозовщины (выше), уже зная, что это—не корифей математики. Дело в том, что Фоменко показался мне административно эффективным.

От него была польза при организации компьютерного эксперимента в трехмерной топологии. Я поставил эту задачу: было ясно, что этого требует время. Хотя Фоменко и не знал трехмерной топологии, но появлялись другие, предлагавшие интересные идеи, требовавшие компьютерного счета, который они сами не могли бы организовать. Первый раз это был Игорь Володин. Фоменко нашел вычислителя Кузнецова, и они провели вычислительный эксперимент, тестируя гипотезу Володина. Они думали, что она численно ими подтверждена, но Виро вскоре указал контрпример без компьютера. Тем не менее, польза была хотя бы в том, что в их статье в Успехах (1973) было помещено мое доказательство теоремы об алгоритмической нераспознаваемости сфер размерности 5 и выше, которое я сделал еще в 1962г., но не публиковал. Вскоре у меня возник интерес к объемам компактных трехмерных гиперболических многообразий, и я поставил Матвееву задачу развить здесь численный эксперимент, просил Фоменко помочь с компьютерами. Объемы здесь являются топологическими инвариантами (Мостов и др). Мне хотелось трактовать их как алгебротопологические инварианты обычного типа,—как числа Бетти или кручения Райдемайстера, но с коэффициентами в фон неймановских факторах типа 1. Мы с Мишей Шубиным начали эту работу. Терстон сильно разрекламировал трехмерные гиперболические объемы. Он составил их список для большой серии многообразий, высказал гипотезу, какой из них является минимально возможным. В результате численного эксперимента Матвеев нашел многообразие с объемом чуть-чуть меньше терстоновского. Гипотеза Терстона была опровергнута. Матвеев не смог, однако, отстоять приоритет на Западе: Терстон упорно приписывает этот результат

своему ученику Виксу, который, как он утверждает, знал это многообразие. При этом Терстон скромно пропускает информацию, что Викс не вычислял его объема и не утверждал, что оно минимально. Такого рода случаи стандартны среди экспериментаторов: надо правильно трактовать то, что ты измерил, чтобы был результат. За свой приоритет надо бороться, и Матвеев оказался не на высоте здесь.

Возвращаясь к Фоменко, хочу сказать, что администраторы нужны чистым математикам, они по-детски инфантильны. Оказывается, однако, ему помогали по линии КГБ. Это и было объяснением его эффективности. Вскоре Логунов создал ему кафедру и спецлабораторию, кажется, под названием Компьютерная Геометрия. Там и развивалась тема с интеллигентным названием "статистические методы в истории".

Немало положительного можно сказать было о Лаврентьеве как администраторе в период его расцвета. Пожалуй, у него, как и у Хрущева, его шефа, темное смешано со светлым. В любом случае, они вместе с Петровским открыли нашу математику для мира, проведя Московский Конгресс Математиков в 1966г.. От Келдыша и Виноградова здесь проку не было. Падение делового уровня Лаврентьева пришло с падением Хрущева. Особо быстрый распад пошел, когда он стал вкладывать все силы в карьеру бездарного сына.

Берия и Сталин. Перед Войной. Троцкий

Берия был переведен в Москву из Грузии в конце 1938г.. Он сменил Ежова как глава НКВД. Ежовщина была завершена. Берии было позволено выпустить некоторое количество людей. Других, особенно инженеров и ученых, Берия получил право использовать по специальности, переводя их в созданные им "Шарашки", если Сталин разрешал. Там они уже были накормлены, с голода не умирали. Есть случаи, когда запрос Берии был, но Сталин не разрешил—таков, например, случай Н.Вавилова, которого Сталин решил сгноить, видимо, за болтовню о нем.

Много лет назад я задался вопросом: что такого важного для Сталина сделал Берия между 1938 и 1941г., что он приобрел в глазах Сталине вес, делающий его вторым лицом?

После долгих раздумий я предположил возможное участие Берии в подготовке убийства Троцкого, хотя и не думал, что это когда-нибудь прояснится. Убийца—Меркадор—ни в чем не признался. Позднее он жил в СССР, был сделан Героем Советского Союза. Я считал такую возмож-

ность непроверяемой игрой ума. Просто я не видел других событий в тот период, столь же важных лично для Сталина. Здесь мелкого подхалимства, описывая роль Сталина в предреволюционном Закавказье, было недостаточно.

Однако, после распада СССР появилась книга сталинского генерала Судоплатова— "Кремль и Лубянка. Спецоперации",— одного из крупных специалистов по сложным убийствам, отсидевшего 15 лет после убийства Берии. Его роль в убийстве Кирова более чем подозрительна: похоже, он скрывает что-то очень важное—уж очень это болезненный вопрос ((см.Комментарии н 9). Меркадор помогал ему хлопотать об освобождении. В книге подробно описывается их работа под руководством Берии по организации убийства Троцкого. Этой части, я полагаю, можно верить, в основном. Был снят фильм, где Судоплатов рассказывает "О выполнении важного спецзадания Партии по Восстановлению Единства Мирового Коммунистического Движения Перед Лицом Фашистской Угрозы". Все стало ясно.

Я задал себе вопрос:

Как я смотрю на убийство Троцкого, как я его оцениваю исходя из своих интересов, интересов всего своего круга?

Оставим в стороне слезы леваков, прошлых и сегодняшних, восхищающихся Троцким. Забудем о слезах тех коммунистов, которые, как говорили, за что боролись, на то и напоролись. Забудем и их потомков, для которых все было хорошо, пока злой Сталин не стал истреблять в 1930х гг. их родителей. Назовем этот вид преступлений внутрикоммунистическим, а мы не коммунисты. Нас это вообще не интересует. Давайте, как говорят математики, произведем разделение переменных. У меня нет сомнения в том, что Ленин, Троцкий, Сталин и др. коммунистические лидеры совершили гигантские преступления против своих народов,—т.е. тех, которые они воспитывали, неся им коммунистическое счастье. Совершили они и международные преступления—против других государств и народов. Но их преступления последнего типа не превосходят аналогичных преступлений, совершенных демократическим Западом—тогда и сейчас. Поэтому мне неинтересно их обсуждать, исключая случаи, когда возникает интересный для меня детективный сюжет—например, как сейчас в деле француза с секс-скандалом, где факт никто не видел и следов нет, кроме тех, которые легко скомпилировать. Впрочем, кандидат в президенты, поехавший без постоянной охраны, которая была бы свидетелем того, что он реально делал,—это, как сказал Талейран о Наполеоне,

хуже, чем преступление: это ошибка.

Чтобы ответить на поставленный вопрос о Троцком, надо вспомнить историю. Я полностью согласен с сэром Дж. Бьюкененом, британским послом в России в 1917-18гг.: В интересах России, ее народа, Ленина и Троцкого надо было ликвидировать еще тогда, в 1917г.. Он говорил об этом Керенскому, но тому Ленин был ближе. Они сделали свою революцию на национальном предательстве, с помощью Вильгельма, Германии, на разложении армии. Кстати, лидеры большевиков второго ранга— Каменев, Зиновьев и Сталин (2 еврея и грузин) занимали в 1917г. патристическую позицию. Приехавшие Ленин и Троцкий их отстранили и все сделали. Эти трое не принимали серьезного участия в революции, как сообщает Троцкий, а Каменев и Зиновьев выступили против публично. Сталин отстранился, но помог им воссоединиться с Партией после переворота. Позднее, после смерти Ленина, они все вместе отстранили Троцкого, потом перессорились, и победил Сталин. Успех революции Ленина-Троцкого так его поразил, что он дальше следовал, на самом деле, учению Троцкого, отрекаясь от его терминологии. Но Троцкий после высылки существовал на Западе, идеологически боролся со Сталиным, отвлекал от Сталина коммунистов. После Мексиканской Социалистической Революции (это их терминология), его сделала идолом Мексика, эта страна дала ему защиту. Я был там в музее Троцкого в 2010г. на юбилее Саша Турбинера, нас познакомили с внуком Троцкого Севои (ему было 80 лет). Сева прятался под кроватью от обстрела спальни Троцкого во время первого покушения (Сикейроса). Ему было 10 лет. Конечно, Сталину надо было устранить Троцкого.

Но нам-то это зачем?

Хочу ответить на этот вопрос. Я прочел статью Троцкого, написанную в начале 1940г., когда уже неудача советских войск в Финляндии, их невысокое качество, стало ясным. Троцкий-гений. Он почти все предсказывает правильно— все кроме последнего:

Гитлер сделал из Сталина резервуар поставок, сокрушил Польшу— пишет Троцкий.

[Мое замечание: До этого, напоминаю, под давлением Польши Англия и Франция отказались от военного союза с СССР и заключили с Гитлером позорное Мюнхенское соглашение, сдали Чехословакию. Гитлер вместе с Польшей и Венгрией, фактически начиная военные операции Второй Мировой Войны в Европе, оккупировали Чехословакию. Они думали, что Гитлер нападет на большевиков, один на один, а они отси-

дятся. Взглянули бы на карту. Очевидно, сначала естественно пройти Польшу, да и стоит она ноль в военном смысле, а сила Сталина пока неясна. "Какие ничтожества"—сказал Гитлер своим людям после подписи в Мюнхене. Сталин переиграл их дипломатически: Гитлер решил начать с Польши, которая уже предлагала ему делить Украину. Дипломатическая победа Сталина (до сих пор вызывающая ревностную зависть польских антирусских кругов) заключалась не только в передышке: Конечно, умные люди понимали, что СССР все равно у Гитлера на очереди, врагами были и остались. Но Франция и Англия были поставлены в очередь на более раннее место, в противоположность с мюнхенскими ожиданиями. В результате Сталин оказался не один, когда очередь дошла и до него, а вместе с Англией, а вскоре и с США. Ясно, что только вместе они могли победить союз держав оси.]

Используя поставки из СССР, на следующем этапе Гитлер сокрушит Францию,—продолжает Троцкий— а затем нападет на Сталина и сокрушит его. Сталина он всегда (несколько несправедливо и пренебрежительно) недооценивал, и возможностью его организовать сопротивление пренебрегал. Вывод очень прост: Он, Троцкий, пойдет в приближающейся войне с большой вероятностью, по тому же пути, по которому они с Великим Лениным шли успешно в 1917г.: СССР (т.е. Сталин) все-равно падет. Поэтому коммунисты ему не должны помогать. Да и социализм там неправильный. Надо вернуться к мировому коммунистическому движению во главе с ним, Троцким, к новой революционной борьбе. В войне с СССР Гитлер все равно победит, это предрешено, исходя из этого надо работать.

Полагаю, так вычислял Сталин логику Троцкого, и это предположение весьма правдоподобно. Он всегда хотел смерти Троцкого, но сейчас ее необходимость становилась жгучей. Так или иначе, нам всем надо было спастись от Гитлера. Вот почему смерть Троцкого была в наших интересах, я полагаю, также как и в 1917г.. Сталин оказался значительнее, чем думал Троцкий. Его выводы оказались ошибочны в части Сталина. Простая предвзятость подводит даже гениев. Впрочем, можно сказать и так: Троцкий был гениальным революционером как теоретик, а также практик реализации конкретного дела. Но он не был гением как политик, не мог правильно оценить силу и возможности своего истинного конкурента—Сталина. Он был вторым при Ленине, и не мог бы быть первым.

Война и последующий период. Сталин и создание Израиля. Гулаг.

Годы войны оказались, напротив, апогеем карьеры Сталина перед мировой историей. Он презирал западную демократию, но бог сделал так, что он, спасая себя, должен был воевать за ее спасение. Он ненавидел евреев, но высшие силы распорядились так, что ему пришлось возглавить войну, от успеха которой зависело их спасение. Как бы удалось спастись без союза с коммунизмом? Я не знаю. Более того, Сталин помогал евреям создавать государство Израиль при противодействии Англии и нейтралитете Америки : в период около 1948г. он через посредство Чехословакии (которую он контролировал) поставлял евреям оружие и обучал пилотов и подобного уровня специалистов. Об этом сказано в благодарственной надписи на израильском посольстве в Праге, около знаменитой синагоги , называемой старо-нова, не упоминая Сталина явно. Это не мешало ему начать кампанию в СССР, именуя их космополитами. Может быть, он считал, что евреям нельзя жить с русскими?

Жалко, что он прожил еще несколько лет, причинив нам немало горя. Среди моих друзей были учившиеся на вечернем Мех.Мате, когда я был на дневном. Они были примерно на 8 лет старше меня, и успели посидеть в сталинских лагерях за студенческие грешки. По их оценкам, в момент смерти Сталина ГУЛАГ составлял от 17 до 18 миллионов людей. Алик Есенин-Вольпин, аспирант моего отца, тоже недолго посидел в студенческие годы, повидал лагеря и побыл в ссылке. Он мог подойти к иностранным делегациям прямо перед домом Берии и хаять советскую власть (такой случай был, с итальянцами). Получил он мало: видимо, для Сталина было важно, что это сын знаменитого поэта. Повидимому, Алик не хаял лично Сталина, иначе не быть бы ему живым. Он говорил (и остальные подтверждали) что там было очень мало политических, около 10 процентов уголовников и 90 процентов обычных советских людей. Они не смешивались. Эти цифры подтверждаются и тем, что при Брежневе было около 2 млн заключенных, когда обычных людей за мелочь уже не сажали: Брежнев был человечен, он знал, что социализм не существует без мелкого уноса у государства. Он бывало, уносил сам, и другим тоже позволял..

Конец Сталина и Убийство Берии

В последние годы жизни Сталина стал нарастать маразм. Антисе-

митская кампания набирала силу. Я узнал от грузин, что последний год Сталин повел охоту на Берию. Из Грузии это было видней. Там был назначен новый глава Партии, он стал снимать людей Берии. Потом я узнал, что и в Москве Сталин убрал грузин Берии из своей охраны, полностью сменил ее. Стало известно, что арест Берии планировался сразу после процесса врачей-евреев—т.е. сталинских врачей, из которых более половины были евреи. Полагаю, что Берия совершил ошибку, думая, что информация доходит до Сталина только через него, стал легкомысленно болтать о Сталине. Так или иначе, он был обречен.

Любопытно, что Келдыш в это время оказался более свободен и сделал хорошую математическую работу по теории несамосопряженных операторов. Впервые за 10 лет у него нашлось свободное время. Возможно, он что-то почуял и отстранился от Берии?

Так или иначе, в начале 1953г. напряженность быстро нарастала. Я этого не осознавал тогда. Меня больше волновали успехи в пинг-понге, которым я увлекся. Ходил весь 8й класс в Спартак, в церквушке недалеко от метро Бауманская, 3 раза в неделю, пока в 9м классе мать это не прекратила железной рукой (см. Комментарии н 10). Однако, и у родителей, и в школе, как я понимаю сейчас, ощущалось ожидание чего-то большого.

Арест врачей был началом. По замыслу, готовилось письмо интеллигентов-евреев высшего ранга Сталину. Ландау уже его подписал, так что мы знаем содержание. Ему принес письмо академик Израиль Минц, марксистский историк, злобная сталинская собака, а не его брат теплофизик-академик Минц, похороненный на Новодевичьем рядом с моими родителями. После дела врачей-убийц в Москве должны были произойти погромы от возмущения, где "случайно" убьют одного-двух евреев (не больше). После этого ведущие интеллигенты-евреи обратятся с письмом к дорогому товарищу Сталину с просьбой спасти их от справедливого гнева русского народа. Сталин пойдет навстречу—он любит всех. Сколько он хотел отправить в Биробиджан или куда-то еще,—всех или нет—точных сведений нет.

Известен только один человек, отказавшийся подписать—И.Эренбург. Он был близок к Сталину, исполнял когда-то и грязные заказы, но здесь осмелился. "Я не верю вам, что это исходит от Сталина"—сказал он тем, кто принес ему письмо. "Если товарищ Сталин скажет мне, что надо подписать, я это сделаю." Разумеется, Сталин не сказал. По правилам игры, это должно было быть их письмом, не его.

Этот пакет лежал на столе Сталина, еще не подписанный. Никто из членов ПОЛИТБЮРО еще не был выведен. Тогда оно называлось, кажется, Президиумом ЦК, но мы и дальше будем для понятности называть его Политбюро. И вот, в разгар ожиданий и страха, Сталин умер. По моему мнению, детектива здесь нет. У него была нарастающая тяжелая гипертония, тогда с этим не умели бороться, особенно в СССР. Он поверил, что врачи его отравляют. Говорят, на допросах Сталин выходил из себя, бил по щекам академика Вовси. Он себя убивал, и убил, не выдержал. Во всяком случае, ускорил кончину.

Один из моих знакомых, сидевших в лагере в дни смерти Сталина—Юра Гастев,— был в прошлом аспирантом моего отца. На похоронах отца я сказал ему, что врачи говорили о "чтенстоховском дыхании" последних дней. Юра сказал: "А, об этом я знаю. Когда в лагере были сводки о состоянии Сталина, это тоже говорили в сводках. Я спросил одного зэка из медкруга: "Что это? Неужели выживет?" Он ответил радостно: "Доктора Чейн и Стокс— надежные ребята. Никто не выживал".

Мне кажется, Сталин мог попасть в психологический плен своего же прошлого: он уже немало использовал врачей в прошлом сам. Почему бы другим не использовать? Он возненавидел евреев, особенно это вылезло в конце жизни, хотел им худшего. Почему бы им не хотеть того же? Здоровье так быстро ухудшается, кто-то виноват. Это—враги. Впрочем, я не психолог, судить не буду. Факт тот, что он поверил.

Кнопки должностей членов ПОЛИТБЮРО (или как их тогда называли) ожили. Говорят, когда они собрались, Сталин уже долго лежал один. Умер он совсем или нет к этому моменту, сейчас уже трудно сказать—уже нет свидетелей, а когда они были, то слишком много врал. Был ли он жив, когда давались публично сводки о его состоянии? Никто не знает. После его смерти будто-бы Берия сказал врачам, стоявшим в нерешительности: "Что же вы стоите, Режьте, это же труп."

В этот момент Берия был номером один. Маленкова, который был другом провинившегося и, вероятно, убитого Жданова (см. Комментарии н 11), он спас от смерти, поручившись Сталину за него перед ленинградским делом. Маленкову поручили уничтожение людей Жданова. Поэтому Берия считал его своим. Его сделали предсовмина. Он был человеком слабым, и Берия хотел его вскоре заменить собой. Сталин сделал эту должность главной незадолго до кончины, в 1952г., как при Ленине: предсовмина стал верховным главнокомандующим.

Берия занял Московскую Область войсками своего министерства, вос-

соединив его после недолгого раскола на 2 части при позднем Сталине. Хрущев стал 1м секретарем ЦК (термин ГенСек был ликвидирован Сталиным в 1952г.). Молотов вернулся к должности министра иностранных дел, Вышинского убрали сразу. Сталинское ничтожество, которое он держал военным министром–Василевский–тоже был сразу убран (см. Комментарий н. 12). Его приставляли к Жукову во время войны. Видимо, Сталин Жукова опасался. У него было чутье. Военным министром сделали Булганина, ничтожного бюрократа и друга Хрущева. Жуков был возвращен из политической ссылки, из несоответствующей его рангу должности на Урале. Он стал первым замом военного министра. ”Это важно”–сказал отец, слушая распределение должностей по радио после смерти Сталина.

Дело врачей закрыли сразу. Группу активистов этого дела (Рюмина и др.) арестовали, и они исчезли. Врачей выпустили, восстановили в должностях. Несомненно, медицинским ВУЗам уже был нанесен непоправимый ущерб. Началась новая жизнь. Мой друг Илья Шмаин рассказывал, что после смерти Сталина атмосфера в лагере, где он сидел, изменилась. Тяжелые работы прекратились. Надзиратели стали вести с зэками дружеские разговоры: ”Скоро вы понадобится Партии и Народу.” Зэки шептались, что, наверное, Берия хочет в борьбе за власть сделать из них 18-миллионное войско.

Говорят, что Берия уже предложил Жукову быть у него военным министром. Тот согласился. Все всех предавали. К Маленкову как-то подвалился Хрущев. Видимо, он смог убедить Маленкова, что Берия его хочет снять. Кстати, это, повидимому, было так. Не один Берия мог использовать слабость Маленкова. Хрущев оказался мастером заговоров против других. К себе он это мастерство не применял, и пал от заговора,– кстати, от вторичного заговора одного типа. Он был редкостно легкомыслен.

В этот период мы находим интересный детектив, о котором историки не пишут, а все официальные материалы давно подделаны. Началось маневрирование, борьба за власть. В Берлине был июньский бунт рабочих и других немцев. Поручили Жукову. Он подавил его мгновенно, танки двинулись сразу. Убили сотни людей. Обсуждали, что делать дальше. Как говорили, Берия внес предложение оставить Германию и Австрию, покончив с наследием Войны.

Обсуждая мотивы Берии, некоторые люди говорили, что ему просто нужны войска, стоящие там, для борьбы за власть в Москве. Это предложение все остальные отвергли в отношении Германии, запросив мнение

Жукова. Напротив, приняли решение усилить группировку войск там, реализацию поручили Жукову. Он стал перебрасывать войска на Запад. Говорят, что некоторые из них после умелого маневрирования оказались вблизи Москвы в нужный день июля. В частности, это говорили о Кантемировской танковой дивизии. Ее командир герой Сталинграда генерал высокого ранга Родимцев внезапно двинулся в сторону Москвы. Эта дивизия, где все сержанты были сверхсрочниками, оставшимися от Войны, была остановлена двумя дивизиями НКВД на границе Московской области, но после ультиматума они ее пропустили. Я слышал об этом по свежим следам, летом 1953 г.. Много лет спустя мой друг, ученый, много лет работавший с военными, сказал мне с их слов: Родимцев шел на Нахабино, там было какое-то военное училище или что-то в этом роде, принадлежащее НКВД-МВД. Их надо было блокировать в случае попыток сопротивления. Однако, когда замам Берии сообщили, что его больше нет, они сопротивляться не пытались и сдались. Видимо, над ними и был тот суд под председательством Конева (ниже), к которому подшили Берию как подпоручика Киж⁶. Они были, без сомнения, обречены на смерть как свидетели того, что никакого Берии уже нет. Берию же нельзя было приговорить к чему-то меньшему, чем расстрел—его уже не было в живых. Я не вижу иного объяснения этой фантастической жестокости. Разве генералы НКВД— предатели, шпионы, убийцы? Почему? Войска у них, конечно, были похуже, чем у министерства обороны, но все они—и те и эти—убивали по приказу ЦК и Совмина. У Сталина аресты подписывали все, не уйдешь. Все они были греховны по приказу. Ну разжаловали бы, уволили, наконец, посадили. Кстати, Берия только что успешно реализовал, например, атомный проект. Жуков, как и другие, отличался, если надо, еще с юности: участвовал, например, в заливании газом крестьянского восстания в 1921г.. Тех, кто был инициатором дела врачей (как Рюмин) они убрали единодушно, вместе с Берией: Сталин ряд из них, включая Берию, хотел убрать в 1953г.. Молотов и Ворошилов тоже вышли из доверия. Не вижу иного мотива жестокости военных, кроме необходимости покрыть свое преступление, убрать всех свидетелей. Военные убивают легко, если нужно, но чрезмерная жестокость им не свойственна. Значит, было очень нужно. Попросту, это легко объясняется тем, что ЦК и Совмин отказались брать на себя легализацию уже произошедшего убийства в Кремле, после вывода Берии за дверь, которое

⁶персонаж из Тынянова, который на самом деле существует только на бумаге

было несогласовано заранее.

На северо-востоке от Москвы имеется военный центр, сразу за Московской областью—Петушки. Все студенты Мехмата и Физфака МГУ были там на военных сборах после 4 курса. Я был там в 1959г., мой брат Леонид—в 1954г..

Он отставал от своего курса по военному делу в МГУ. Первоначально он поступил на Физ-Тех, где был жуткий конкурс и лучшие физики. Для этого он сделал все, чтобы получить золотую медаль в школе около 1949г.: ему поставили 4 по сочинению, указав только одну ошибку. Но он принес газету Правда, где это слово писалось, как у него. При Сталине Правда не могла ошибаться—ему неохотно исправили на 5. Уже при Хрущеве они бы сказали, что тех-редактор Правды тоже получил бы не более 4х, но при Сталине боялись. В МГУ его перевели с ФизТеха, где не было военного дела. Его вычистили оттуда в 1951 или 52г., так как его отец был еврей. В анкете ничего не было, но они пронюхали. Про человека с фамилией Келдыш все знали. Родители звонили Петровскому, новому ректору МГУ, и он помог перевести в МГУ.

Как мне запомнилось, Леонид рассказывал много лет назад следующее: Офицеры в Петушках говорили в 54г., что год назад, уже под вечер, приехал генерал и зачитал приказ Маленкова, главкома. Берия—предатель, надо идти на Москву его арестовывать. Дальше уже отдавались технические приказы, чтобы сразу начать движение. Рассказывая это приблизительно лет 10 назад, я решил переспросить Леонида: "вот, подтверди—правильно я пересказываю или нет." Он сказал: "Нет. Есть Важная поправка: Приезжали сами Маленков и Жуков. Они всем командовали. После этого части быстро двинулись на Москву."

Какие-то войска видели и у дома Берии.

Люди говорили, что утром некоего дня (точное число я не помню) видели здание министерства на Лубянке, тогда площади Дзержинского, окруженное танками с расчехленными орудиями, с дулами, обращенными к зданию. Оттуда выводили генералов НКВД-МВД. Некоторых растреляли, кого-то посадили. Многих уволили.

Грузины— мои друзья— еще помнили Шеварднадзе, просидевшего после увольнения год на крыльце у матери. Потом была создана новая структура—КГБ. Некоторых взяли обратно—например, Шеварднадзе.

Но что же было в Кремле? Берию никто больше не видел. Официальная версия смешна для опытных советских людей. Я расскажу о моем видении этих событий. Бесспорно, это—интересный детектив.

Согласно ходившим рассказам, заговор против Берии осуществлялся на заседании совмина. В числе вопросов был военный. Были приглашены военные включая Жукова, среди них называют Москаленко, а также маленькие люди—в частности, майор Зуб. Им удалось пронести личное оружие (пистолеты) в машине Хрущева. Сообщили, что по техническим причинам начнут с военного вопроса, военные вошли. Повидимому, снаружи была охрана Берии. Как-то ловко поменяли охрану Кремля. Видимо, здесь играл роль Москаленко. Приказ Маленкова об аресте Берии был внезапно зачитан. Кто его зачитал? Есть версия, что Маленков не решался, и это сделал Хрущев, взяв у него приказ. Это неясно. Так или иначе, приказ был зачитан, Берию потянулся к портфелю с пистолетом, но его держали военные.

”Вы за это ответите”—бросил он. Его вывели за дверь, в соседнюю комнату Кремля. После этого его следы исчезают. Никто его больше не видел (см. Комментарии н 13).

Следующие дни снимали его портреты. Опубликовали в газетах, что он предатель, агент всех разведок. Среди осмысленных обвинений, которых тогда никто не понял, было то, что он не хотел строить социализм в Германии.

В дальнейшем сообщали, хотя и не публично, что Берию доставили как-то в здание Штаба ПВО Москвы, Министерства обороны, там держали несколько месяцев, судили военным судом под председательством Конева и расстреляли. Это и стало канонизированной версией. Здание, где якобы содержался Берия, показывали позднее. Живого его никому не показывали.

При позднем Горбачеве я читал в газете Красная Звезда рассказ полковника в отставке Зуба, участника событий, тогда майора. Он участвовал в аресте Берии. Открытая часть, которую независимые свидетели видели, т.е. до вывода с соседние комнаты, почти не отличается от других рассказов.

Дальше начинается истинный детектив, художественное изображение, как Берию держали в этих комнатах, как выносили, завернутого в ковер мимо его охраны и т.д.. В общем, рассказ в духе авантюрного фильма—но для опытных советских людей того времени, лишенный правдоподобия. Неужели вы думаете, что Хрущев и Жуков были так неосторожны? Выносить ЖИВОГО Берию сквозь кордон его охраны в ковре? А ну как остановят? Либо это относится уже к мертвому, либо ничего этого не было, пока охрану не убрали. При этом труп мог быть все

время внутри, пока его не вынесли в такой форме (например, в ковре), чтобы остальные члены Политбюро и Совмина его как бы "не видели", и военные должны были легализовать ситуацию без формального участия Политбюро и Совмина—см. ниже пояснение.

Мой комментарий таков: Большевики никогда не позволяли военным встать над собой. Их держали всегда на определенном уровне, под контролем. Второе лицо государства— 2й секретарь ЦК, 1й зампредсовмина, член ПОЛИТБЮРО, глава одного из основных министерств, глава атомно-ракетной программы, маршал, и.т.д.— судится низкого ранга военным судом во главе с мелким шутом Коневым, не обсуждая его чисто профессиональных военных способностей? Коневу неоднократно поручалось, как мы знаем, грязно и мелко поливать снятых коллег. Ну нет, господа. Если бы Берия был в это время жив, это было бы невозможно. Был бы суд ЦК, не ниже. Тут уместно вспомнить и другие факты.

Первое. Как говорили, после смерти Сталина по инициативе Берии было принято постановление ПОЛИТБЮРО об их праве на отставку в случае неудач, что никто из них не будет убит. Это дальше соблюдалось, за исключением Берии. Если бы Берия пережил этот день, он бы скорее всего остался жив. Нужен был бы суд ЦК для его казни, а это бы они не стали делать.

Второе. Мы точно знаем то, что был приказ главы государства предсовмина Маленкова об аресте Берии. Я знал это даже из личных источников (см выше), все мы знали об этом. Однако, никто не знает приказа Маленкова или решения ЦК о содержании, суде и казни Берии, о его пребывании в ПВО.

Между Маленковым и Жуковым была определенная традиция доверия. Халат рассказывал мне, что он сам видел еще приказ начальника генштаба Жукова, заверенный 2м секретарем ЦК Маленковым от 22 июня 1941г.—войскам оказывать сопротивление немцам. Сталин, видимо, был в полной прострации, не мог отдать приказа. Мой брат Леонид слышал от офицеров в Петушках о приезде Жукова и Маленкова в 1953г. и о приказе идти на Берию в Москву. Однако прошло немного более года, и Маленкова сняли с поста предсовмина в феврале 1955. Что между ними произошло?

Третье. Любопытно посмотреть, как действовал Хрущев и более ранние большевистские лидеры в аналогичных случаях. Ленин и Троцкий убивали опасных людей сразу. Об этом немало написано. Персональная информация, например, такова. Валя Щорс—жена Халата, нашего

директора— рассказывала мне со слов матери, которая была высокого ранга работником ЧК-НКВД еще с 1917-18г.: Щорс, ее отец, комполка или комбриг, поссорился с реввоенсоветом. Это была система, контролируемая Троцким. Приехал какой-то тип. Когда во время боя Щорс высунулся из окопа с биноклем, пуля попала ему в затылок, сзади. Щорса объявили героем, об нем пели песни, как и о Кирове. Сталин тоже не медлил, хотя почерк был другой.

Давайте рассмотрим поведение Хрущева. Во время Венгерских событий 1956г. Хрущев тянул, не знал что делать. Мао-Цзе-Дун, как говорили, давил, говорил, что тянуть нельзя. В Венгрию стали возвращаться офицеры армии Второй Мировой Войны—и кстати, хорошей армии. Организовывалась серьезная сила. Наконец, Хрущев решился и отдал приказ Жукову. Со свойственной ему решительностью, Жуков двинул войска. Говорят, при штурме Будапешта погибли около 30 тысяч венгров и 7 тысяч советских солдат. Коммунистический премьер Имре Надь оказался против СССР. Он, как говорят, был ставленником Берии и от власти Хрущева ничего хорошего не ждал. Надь скрылся в Югославском посольстве. Хрущев потребовал его выдать, дал публичное обещание, что с ним ничего не будет. Надь вошел в советское посольство и исчез. Через пару месяцев возник шум. Хрущев тогда признал, что его сразу расстреляли, оправдывал это. Его речь я помню из газет.

Думаете, Хрущев мог поступить иначе с Берией? Берия был в тысячу раз опасней Надя для них. Его нет—нет проблемы. Да и такой умный человек, как Жуков, надо полагать, считал: пошел на заговор, надо убивать. Не делать это—глупость. Хрущев и Жуков, без сомнения, сговорились именно так (см. Комментарии н 14). Но остальных не посвятили. Посвящать их было опасно, а вдруг не согласятся? Тут заговору и конец. Представьте себе, что они совершают заговор, не убивая Берию. Его судит ЦК. У них есть решение ПОЛИТБЮРО о праве на отставку. Его убирают, даже лишая чинов и всего. Но Берия не бюрократ типа Булганина. У него большие заслуги. Он-крупный талант. Он сидит и ждет. У них идут ссоры. Какая-то из сторон призовет его обратно, как Ден Сяо Пина. Тут уж он им покажет! В общем, надо убить, деваться некуда. Эта часть очевидна для понимающих советских людей тех поколений.

Сделаем такое правдоподобное дополнение: Убили в соседней комнате, приходят обратно, где идет совмин. Но тут их могли не принять столь тепло, как Матушка Екатерина приняла Алексея Орлова после убийства Петра Третьего. Кое-кто мог и возмутиться, например, Маленков, Кага-

нович, Молотов: как это, все решили без них, им навязали преступление. Им ведь тоже это грозит. Было решение о неубийстве друг друга, и вот оно! Они могли сказать—"Вы, военные, выпутывайтесь сами, мы не имеем отношения." Хрущев, хоть и защищает их, но на себя не берет. Тут и возникает рассказ, который был уже нам известен: военным пришлось самим это легализовывать, при молчании ЦК и Совмина. Даже вынести труп нужно было только в ковре: они его и видеть не хотели. Охрану Берии уже наверное сняла к этому моменту новая охрана Кремля. Короче говоря, возникла новая крупная ссора.

Военные, конечно, никогда не признаются, что попросту убили в Кремле второе лицо государства с большими позитивными заслугами перед государством. А негативных заслуг у всех хватало, включая Хрущева. Все они при Сталине подписали много бумаг об убийствах, если и не допрашивали заключенных сами. По приказу Хрущева, как рассказывал крупный идеологический чин Фалин впоследствии, бригада из 200 человек выискивала и уничтожала убойные документы на Украине с его подписью как главы КПУ. Потом, как Фалин говорил, Хрущев подарил родной Украине Крым как бы для компенсации этого. Начиная с 1917г. большевики всегда все с особой легкостью делали за счет русских (хотя, конечно, всем народам было плохо в СССР).

Легенды о сексуальных преступлениях Берии были фантастически раздуты, хотя зерно было. Говорят, что были случаи, когда он высматривал себе курочек из окна машины, потом появлялся чин НКВД и договаривался—если надо, то и с испуганными родителями. Но отлов девочек (якобы легкого поведения) в районе за Лубянской—это нечто совсем другое. Он был "одобрен". Падчерица Келдыша 15-летняя рано созревшая красавица Белка попала где-то в 1945-46г. в такую облаву. Но они сначала выясняли фамилии и семьи. Мстиславу сообщили, и он ее забрал. Через год в нее влюбился по уши 30-летний пилот, жена его от огорчения покончила с собой. Он женился на ней, и они прожили долгую счастливую жизнь: она воспитала и его ребенка, и они нарожали еще. Когда ей было 9 лет, она меня неоднократно укачивала в люльке, по ее рассказам. А отловленную "Клубничку" поставляли цекистам в их санаториях для развлечения. Игорь Макаров, Главный Ученый Секретарь Академии, происходивший из цекистской семьи, рассказывал мне в 1988г., что 15-16 летнюю клубничку водили старому маразматику Калинин. Его старуху-жену, сердитую эстонку, осмелившуюся укорить его за арест каких-то товарищей, Сталин держал

в ссылке на Севере, в унижении. Например, некоторое время она мыла полы и пробирки в лаборатории сосланной на Север бабушки моего друга Миши Брига, пока ту не освободили, как рассказывала мишина мама. По просьбе Калинина, Сталин после победы сделал ему подарок: освободил старуху. Несомненно, что Сталин, а не Берия, не Хрущев, не Ворошилов, не Маленков, не Каганович, не Молотов и.т.д., создал ГУЛАГ. Все они единодушно собрались его ликвидировать, как подтверждает рассказ моего друга Ильи Шмагина (выше). Однако, Берия знал лучше реальный ГУЛАГ. Остальные же, хотя и подписали не меньше Берии убойно-арестных бумаг, живого ГУЛАГА не знали: кто там сидит, сколько уголовников и сколько остальных, какой процент обычных советских людей, которых там держать вообще не надо. Дух близкой свободы повеял сразу после смерти Сталина, сами надзиратели его возбуждали. Немедленно после убийства Берии летом 1953г. была большая амнистия. Она была проведена некомпетентно: среди выпущенных было много опасных уголовников. Люди были испуганы. Об этом немало говорили, писали, снимали фильмы. Выпускать перестали, не знали, как выбрать невинных. Процесс шел медленно. Заключение занервничали, а прежняя дисциплина уже не поддерживалась: столь тяжелых работ уже не было, страх стал уходить. Длительное ожидание-возможно, вместе с попытками восстановить дисциплину и какую-то часть работ, я не знаю точно- привело к восстаниям, которые сурово подавили. Этот период продолжался несколько лет.

Отличие Берии от Хрущева и других членов московской сталинской мафии было в другом: он, как и Троцкий в Ленинской мафии, был чужим в московской сталинской мафии, не знал их глубинных связей. Его привезли из Грузии в конце 30х и поставили над ними как более талантливого. Однако, Никита, этот поросеобразный примитив, оказался мастером авантюристического заговора. Возникли еще и лучшие военные, выдвинувшиеся в годы войны. Жуков-столь канонизированное лицо. Знал ли Берия об их тесной повязке, или они ее умело скрывали? Похоже, что ориентация Жукова на Никиту оказалась неожиданной даже для Маленкова. Это любопытно. Скорей всего, Берия презирал Никиту в деловом отношении, как Троцкий Сталина. Он успешно создал атомно-ракетный комплекс, а Никита свое дело проваливал, двигал Лысенко. Это презрение и было, вероятно, главной слабостью Берии как политика, родственную слабости Троцкого. Административно-деловой талант-это не то же самое, что талант политика. Теперь о военных: Я не моралист.

Реальность сложнее морали. Иногда военным приходится убивать,—это их профессия. Но они никогда не сознаются, что убили нелегально. Это—Аксиома Политики.

Правление Хрущева. Заговоры. Наука. Экономика.

Дальнейшая эволюция такова: Снятый через полтора года Маленков оставался членом ПОЛИТБЮРО и министром электростанций. Предсовмина стал Булганин, друг Хрущева. Жуков стал военным министром. Вскоре Молотов был заменен на Шепилова как министр иностранных дел. Этот этап примерно совпадает с разгромом памяти Сталина (1956). Потом была антипартийная группа Маленкова-Кагановича-Молотова и примкнувшего к ним Шепилова. Все кроме Фурцевой на ПОЛИТБЮРО пошли против Хрущева, даже старый друг Булганин обвинил его в непереносимом хамстве (1957). Жуков спас Хрущева. Отличилась Фурцева: с заседания ПОЛИТБЮРО, снимающего Хрущева, никого не выпускали за дверь. Она упала в обморок. Вызвали медиков, ее вынесли на носилках. Оказавшись снаружи, она немедленно позвонила Жукову. Он не был членом ПОЛИТБЮРО, и не присутствовал на заседании. Жуков немедленно сделал две вещи: Первое, отдал приказ о созыве ЦК в точно разработанном порядке. Членов ЦК свозили на военных самолетах. Сначала военных, потом остальных, привозя их поодиночке в уже созданную атмосферу. Второе, он поехал с охраной в Кремль, где заседало ПОЛИТБЮРО, и заявил, что ПОЛИТБЮРО не правомочно снимать Первого Секретаря, он избирается ЦК. Только ЦК может решить этот вопрос. Он, Жуков, как член ЦК требует его созыва, и уже сделал соответствующие распоряжения. ЦК собрался, его решение всем известно (см. Комментарии н 15).

Вообще, мы видим, что Жуков был невероятно эффективен и опасен. Он был способен на самостоятельные решения в труднейших условиях—как 22 июня 1941г. или сейчас. Однако, ему была всегда нужна легальная опора в виде главного политика, который его покрывает и которого он даже спасает, если надо. К роли Наполеона—главного диктатора—он готов не был, как показали последующие события.

Советские люди внесли эти события в фольклор и в повседневную жизнь: Двое, собираясь распить поллитра на троих, ждут третьего в магазине. Они спрашивают потенциальных кандидатов: "Шепилов?" Это означало: Не примкнешь ли? Писателю Стейнбеку это так понравилось,

что он крупно надрался в московском магазине с русскими.

Наконец, Хрущев обманул и снял Жукова в конце 1957. Повидимому, Жуков был слишком опасен. Вера в дружбу его тоже подвела. Говорили, что в момент ареста Жуков растерялся и потерял лицо, может быть, в первый раз за многие годы. Повидимому, он думал, что его сейчас пристрелят. Но этого не случилось. Его отправили на пенсию, где он жил, вероятно, под постоянным надзором. Через пару дней после ареста и снятия Жукова Конев, еще вчера бывший его человеком, написал статью в Правду или Известия: Он рассказывал о поражении Жукова под Демянском, как сейчас помню⁷. Что—военную неудачу вспоминают—презрительно сказал мне отец. Много лет спустя в книге генерала Судоплатова, поминавшейся выше, я нашел интересный эпизод: Говоря о каком-то шпионе, Судоплатов пишет: "он был нашим шпионом, но там, в Германии, они продолжают считать, что он был их агентом. На самом деле он давал нам более ценные сведения, чем им." Далее с некоторым смущением Судоплатов добавляет: "правда, был огорчительный случай, когда Жуков стал наступать и потерял десятки тысяч людей, потому что немцы знали о его наступлении". Что—Сталин его сдал? Одним помогал, другим мешал? Я и раньше слышал от знающих людей, что Сталин хотел попридержать Жукова под Берлином, чтобы сбить его авторитет и вклад в победу. Но под Берлином Жуков успешно вывернулся. Как видите, Сталин внимательно следил за потенциально опасными людьми. Здесь много грязи, но был ли он неправ? Любопытно сопоставить это с одним местом из мемуаров Конева (см. первую журнальную публикацию, Конев мог все переделывать позже): Сталин ему звонит, с явным удовлетворением, считая что Жуков завяз перед Берлином. Конева, вероятно, нередко использовали для грязных дел.

После падения Хрущева Жуков написал мемуары, корректируя все с Брежневым. Не надо искать в них сверхправды. Жуков решал другую задачу: восстановить историческую оценку своего вклада в Войну. Он эту задачу решил, правильно и своевременно поняв, повидимому, что Брежневу сгодится его авторитет, чтобы возвеличить себя. Возможно, от Брежнева был сигнал. "Взял сам—дай и другому" было принципом Брежнева. Так или иначе, Жуков смог получить то, что хотел.

⁷Демянск—это не остров Даманский с конфликтом 1972г., как подумал Миша Монастырский, указав мне на ошибку, порожденную тем, что я писал по памяти название как Даманск. Оно было взято из газетной статьи Конева 1957г., написанной чтобы опорочить Жукова.

Правление Хрущева продолжалось до 1964г. Он пал в результате вторичного заговора, будучи в изоляции. Его подвело легкомыслие, доверие к своему величию. Оформление его падения было максимальным достижением большевизма в области культуры поведения. Начинался век Брежнева (см. Комментарии н 16).

В период 1954-1962 карьера Келдыша шла успешно. Ракетные инженеры во главе с Королевым эффективно использовали замечательное свойство Келдыша производить впечатление на вождей и народ. Именно Келдыш представлял от их имени в 1954г. спутниковый проект—он делал доклад для ЦК. Это—вершина заслуг Келдыша перед человечеством. Успех известен. Неожиданно около 1960г. умер Курчатов, которого Хрущев приготовился назначать Президентом Академии. Хрущев назначил Келдыша в 1961г.. Он уже успел в Келдыше разочароваться к 1964г., возможно, из-за Лысенко, но тут его сняли.

Брежневу Келдыш нравился, и он остался надолго. Видимо, пост Президента Академии ему не подходил, хотя за этот пост он истерически цеплялся. При Хрущеве главным лозунгом было ”Догоним и Перегоним Америку”. Люди говорили, однако, что нам нельзя перегонять Америку—дыры на заднице слишком будут видны. Я бы сказал также точно, что Келдышу нельзя было быть Президентом Академии. У тех, кто достиг высшей точки, оторвался от своей среды и реального дела, есть только один путь: вниз. Почти сразу высветились более чем сомнительные черты Келдыша, особенно в Отделении Математики, которое он отделил от физики. Окончательно он разложился, не выдержав моральных испытаний, которые принесли годы после 1968.

Среди наиболее отрицательных действий Хрущева в отношении науки и сельского хозяйства следует назвать возвращение Лысенко, снятого Сталиным в конце жизни. Ряд ценных фактов я узнал из замечательной книги Марка Поповского ”Дело академика Вавилова”, хотя он и не делает из них тех же выводов. Его взгляд на Вавилова следует схеме, характерной для житий святых. История говорит (как бы это не нравилось многим), что Сталину Лысенко усиленно рекомендовал Н.Вавилов. Он же продвинул его в ВАСХНИЛ. Вероятно, энергичный Лысенко был полезен на уровне простой сельской агрономии, пока не сбрендил под влиянием философа-недоучки Презента в 1932г. по схеме, похожей на Толю Фоменко: Отвергнув современную генетику за абстрактность, они изобрели термин ”мичуринская биология”, хотя лично Мичурин их выгнал. Он, однако, быстро умер—отставной царский почтовый чиновник,

искусный любитель-селекционер, был уже стар. Вавилов был снят с поста Президента ВАСХНИЛ в 1934г., повидимому, из-за болтовни о Сталине (позднее он погиб, видимо, из-за повторной болтовни). В 1935-36гг. новое начальство ВАСХНИЛ вместе с сель/хоз НАРКОМАТом пытались их истребить, используя, в частности, слабости Исая Израилевича Презента в отношении студенток. Н.Вавилов их защищал. Сталин возвысил Лысенко в конце 1930х гг.. Возможно, на элементарном уровне он был полезен в годы войны.

У нас было 3 домработницы ряд лет после Войны—3 сестры Волковы. Это—совсем свои люди для моего детства и отрочества. Старшая, энергичная Женя, была у нас недолго в самом начале Войны, потом вернулась с Войны и работала у нас, одновременно учась в вечерней школе, пока ее не кончила и не поступила в сельхоз ВУЗ—видимо, тоже вечерний, и стала работать где-то еще. Матери нужны были 2 домработницы, но Женя попросила мать взять на работу обеих ее сестер, Катю и Маню: из голодной и бесправной деревни все бежали. От них я узнал народное выражение: голодать простые люди называли "Зубарики наигрывать". Ко мне они относились очень хорошо. Женя говорила, что мать больше всех любит Андрея, и соответственно покровительствовала больше мне. Женя с Маней спали на кухне, пока Женя не кончила школу, Катя— с маленькими девочками Ниной и Леной в отдельной ширмой половине проходной комнаты в нашей 3-х комнатной квартире на ул. Чкалова (Земляном Валу), 21, кв 46, 8 этаж. Женя была как-бы своя, последний раз я видел ее на похоронах матери. Она получила высшее сельхоз образование, а может быть и ученую степень. Так вот, Женя говорила нам с Андреем в конце 1940х. гг.: "Ваши родители—кабинетные ученые, а Трофим Денисович Лысенко—это наш, полевой ученый". Что она думала после 1964г. я не знаю. Катю, как стало ясно, опасно было пускать в семьи, где есть юные отпрыски мужского пола. Родителям пришлось ее убрать из-за Леонида. Еще студентом, к облегчению родителей, он женился на однокурснице из высокой дипломатической семьи, но брак через несколько лет распался. Все сестры Волковы легально устроились потом в Москве и окрестностях. Летом, кажется, 1957 или 1958 г. я был в Москве, один в квартире. Родители и вся остальная семья были на даче. Предварительно позвонила Маня, можно ли им с Катей зайти. Конечно, вопрос относился только к Кате. Узнав, что я один, зашли Катя и Маня. Они хотели повидать эту квартиру, с которой так много было связано,

с кем-то из нас поговорить. Я с ними охотно поговорил, они всегда были мне дружественны. Катя была погасшей, я бы сказал. Она была замужем за плотником и жила где-то под Москвой. Веселая, добрая, пышная Маня произвела на меня лучшее впечатление. Надеюсь, у нее в будущем все сложилось хорошо. Больше я их не видел.

С подачи биологов Жданов захотел уничтожить Лысенко в 1948г.. Кроме науки, пытались использовать и тот факт, что брат Лысенко попал в плен и был использован немцами в пропаганде. Но не спросили Сталина. Однако, Лысенко временно выиграл, взяв на себя грандиозные обязательства залить страну зерном—я помню из школы, как нам это обещали от его имени, показывая ветвистую пшеницу. Его сила и влияние казались незыблемыми. Биологи говорили: Презент, Презент, когда же ты станешь Плюсквамперфектум⁸? Как мне рассказали старшие друзья (я этого не знал раньше) в 1950г. уже были в печати анонсированы выборы в Академию со списком вакансий, где было много мест для лысенковцев. Как-то Президенту АН СССР С.Вавилову удалось их аннулировать. Это считали тогда его крупной заслугой. Может быть, он убедил Сталина подождать обещанного успеха в производстве зерна? В 1951г. Вавилов умер, а уже в 1952г. Сталин разочаровался в Лысенко. Мне рассказывали любопытные детали. Деканом биолого-почвенного факультета МГУ был тогда Презент. Появился молодой человек с характерной фамилией Захваткин, как рассказывал мой отец, и стал нападать на Презента. Все ждали, что могучий Презент его сразу истребит. Но не тут-то было. Вспомнили и про студенток. Презент стал съезживаться, сдуваться, как проткнутая камера, был снят с деканов. И антисемитизм, несомненно, тоже использовали. Тут и Лысенко потерял пост Президента ВАСХНИЛ. Сталин умер. Берия и Маленков Лысенко не поддерживали, но Берия убили, а Маленков вскоре пал. В конечном счете, победил Хрущев. Лысенко вернул все посты и добил биологию, пока его не убрали в 1964г.. Я полагаю, что Никита, как ответственный за сельское хозяйство при позднем Сталине, помогал Лысенке по меньшей мере весь послевоенный период.

Будучи неграмотным, Никита творил много чуши. Смешно вспоминать, как газеты захлебывались от восторга по поводу гениальности его технических идей—например, по поводу производства электроэнергии. О роторе и статоре, которые ему показывали, Никита сказал: Надо закру-

⁸Форма самого самого прошедшего времени в немецком языке

тить статор в обратную сторону. Газеты пели от восторга.

Единственное—но очень важное— что он сделал правильно в экономике, это—отнял половину денег у военных. Они просто разоряли страну, как сейчас в Северной Корее. Военные злились, но страна за эти годы отдохнула, стала ближе к нормальной жизни. Брежнев снова разорил страну, отдавая все военным. Он боялся им противостоять. Они сурово осуждали Никиту за то единственно правильное, что он сделал. Все наши руководители после Бухарина ничего не понимали в экономике, следовали сталинской модели. Опыт Тито и Я.Кадара их ничему не научил. Даже самый умный из них—Косыгин—работал только в административно-командных рамках. Это было хорошо во время Войны, когда он создавал дорогу жизни из блокадного Ленинграда, но в мирное время нельзя так жить 40 лет. Впрочем, у него не было выбора. Он говорил о необходимости реформ, но его не слышали. Горбачев, будучи неграмотным в экономике, поверил в то, что политическая демократия принесет автоматически быстрое улучшение экономики. Он окончательно развалил финансы. Причина всего этого в конечном счете ясна:

При Никите стали потоком выдвигаться неграмотные руководители с фальшивым образованием, фальшивые крупные ученые, работы которых делали другие, фальшивые инженеры и т.д.. Эта волна пошла, разрослась при Брежневе и захлестнула поздний большевизм.

Комментарии.

1. В 1936г. в газете Правда появилась редакционная статья о Лузине, где его действия были названы "Своеобразным Вредительством". Поведение его было по-профессорски грязно, это правда. Все факты соответствовали действительности. Он поссорился с П.С.Александровым в 1930х гг., как рассказал мне источник, близкий к Павлу Сергеевичу—Аркадий Мальцев. У меня в предыдущем варианте была ошибка, я не знал ранний период его жизни. После хорошей работы по теории множеств в 1916г., Александров в годы гражданской войны бросил математику и был где-то в Бердичеве комиссаром, начальником театра. Общим начальником в более широком масштабе был певец Леонид Собинов. Около 1920-21 года Александров вернулся в Москву, в математику. Ссора с Лузиным возникла, повидимому, из-за ревности Лузина к Колмогорову, с которым Александров стал близок. Лузин травил Суслина, это мерзкая история. Он крал у П.Новикова, моего отца. Он не

пускал Колмогорова в Академию, даже в член-коры. Но такой политически страшный термин! Разбор дела в Стекловке был обязательен. Секретарь партбюро Стекловки грузин-упругист Купрадзе отказался и, теряя карьеру, уехал с Грузию. Он возродил карьеру только побыв добровольцем на фронте. Я не знаю, кто готовил и вел это собрание. Партийным кадром Виноградова был специалист по теории чисел Сегал, но точно я не знаю, стал ли он парторгом сразу после бегства Купрадзе или позже. Дежурные речи осуждения были обязательны. Лаврентьев не пришел первый раз, его привели. Мой отец сказал нет, выступать не буду. Тогда это было не просто. Кроме него отказалась бывшая любовница Лузина Нина Бари. Не надо думать, что все, кто выступал, действительно виновен в акте травли. Нет, это—куклы. Главное—это организация статьи в Правде. Лаврентьев, Люстерник, Шнирельман точно врагами Лузина не были. Его враги тогда—Александров и Колмогоров из математиков. Но они беспартийны, доступа к Правде не имели. Философ Кольман ненавидел Лузина, он бы охотно это сделал. Но он в круг математиков не был вход, не знал фактов. Надо было быть своим, чтобы знать эти факты. Расследование было проведено тогда отцом (кажется, вместе с Люстерником и Лаврентьевым, знающим партийные круги). Они установили, что было письмо П.Александрова к влиятельному человеку по имени Хворостин, с возмущением излагающее мерзости Лузина. Хворостин находился в Саратове и имел большие связи в ЦК. Лузина он ненавидел, это было известно. Хворостин-то, как они решили, и передал материалы в ЦК и инициировал статью. Павел Сергеевич был великий мастер бильярдного удара!

Это дошло до Сталина (кажется, через Капицу, который якобы писал Молотову, но читал Сталин). Он удивился: этого дела в академическом истеблишменте он пока не планировал. Говорят, Сталин сказал: "Газета Правда, товарищи, не ошибается. Но здесь же сказано, что вредительство своеобразное. Значит, и наказание должно быть своеобразное. Ограничиться обсуждением." Я уже приводил подобный пример с моим братом Леонидом. Еще один забавный пример таков: При основании так называемого Стахановского движения в те годы, основанного на фальсифицированном примере якобы сверхвыдающегося рабочего, он был в Правде именован Алексеем. Стаханов просил исправить его звали не Алексей. Сталин сказал, что газета Правда не ошибается, будет Алексеем. Ему сменили паспорт. После смерти Сталина его авторитет пал. Он сплылся, рабочие звали его Стакановым.

2. Гюнтер – ведущий Ленинградский математик в 1920х гг., учитель Соболева, из старой интеллигенции. Низвержение Гюнтера (и Егорова в Москве) было частью кампании по ликвидации старой интеллигенции в 1928–33 гг.. В Ленинграде эту кампанию проводил Виноградов вместе со ставленником Обкома Партии Лейфертом. Существует брошюра Лейферта "На Ленинградском математическом фронте" от 1932 г., где их работа с Виноградовым освещена. В 1937 г. Лейферт был арестован и погиб, как и большинство тех, кто работал в Ленинградском Обкоме при Кирове. На этой кампании Виноградов досрочно стал академиком (вместо член-кора) в 1929 г., уничтожив доносами первого кандидата в академики член-кора Гюнтера.

3. Сын Мстислава Келдыша Петя был на 3 года младше меня, дочь Света – моя ровесница. Еще когда Петя был в школе, дед сказал Мстиславу: "Слава, ты зря даешь Пете деньги." Тот ответил: "У меня достаточно денег для этого." Дед сказал: "У меня тоже было достаточно денег, но я тебе не давал." Петя был редкостно красив. Его, естественно, развратила такая ситуация. Отец решил перевоспитать его с помощью армии, в армию сам приезжал. Но там Петя заболел гипертонией от пьянства. Командиры охотно с ним пили. Его взяли досрочно из армии, отдали обратно в МГУ, с помощью Петровского. Петя рассказывал мне про армию так: "Идем с ребятами около нашего лагеря, встречаем старушку. Спрашиваем ее – "бабушка, где здесь можно найти девушку?" А она, прищурившись отвечает: "Тебе, милок, девушку надо? Да здесь земля на 3 метра вглубь прое..." В МГУ он женился. Жена Нонна – хорошая студентка – вытянула его. Его удалось оснастить университетским дипломом. Но потом Петя взялся за свое, снова стал пить, совсем деградировал. Он погиб после смерти отца, выпав из своего балкона на 9 этаже, дома пил вместе с новой женой. От первой жены остался ребенок. Его судьбы я не знаю.

4. Про Тюфаеву я впервые услышал от своего друга (этнографа) Толи Хазанова. Он поступил в нашу школу в 5й класс, где-то в 1949 г.. До этого он учился в Праге, где отец был 1м секретарем советского посольства. На самом деле, он руководил разведкой в Чехословакии и Австрии. Как рассказал мне Толя в конце 50х, за полгода до изгнания евреев из НКВД (1949) он слинял оттуда. Устроиться в Москве директором вечерней школы ему помогла Тюфаева, работавшая в московском горкоме. Никуда за границу его не пускали до конца жизни.

Другой рассказ о Тюфаевой весьма забавен. В Черноголовке в Инсти-

туте ХимФизики был зам Семенова (Нобелевского Лауреата) Федор Иванович Дубовицкий (Федька). Федька был из гб-шников при Семенове, старого типа: он любил ученых и любил Черноголовку. Федька был несправимый бабник. Распределял квартиры сотрудникам за натур-услуги их жен, повидимому, без ведома мужей (или части мужей). 30 мужей написали на него в райком Партии. Академик-секретарь химии Н.Эммануэль-сам бабник- защищал его перед Октябрьским райкомом в Москве, где Тюфаева была главой и где контролировались все академические учреждения. Он заявил: "Ему 60 лет, а 30 мужей на него. пишут. Ему надо памятник поставить, а не из партии исключать." Ограничились легким выговором. Тюфаева приезжала в Черноголовку. Федька все показывал. Подошли к озеру. "Дальше лес"- говорит Федька. Тюфаева с ужимкой сказала: "Ну уж в лес я с вами, Федор Иванович, не пойду."

5. Забавно выглядит однотипность действий Келдыша и Виноградова при создании официальных историй их институтов. Многие в мое время видели Соболева директором Стекловки в военные годы. Несмотря на это, Виноградов раз в 4 года переизбирался как создатель института Стеклова в 1934г. и БЕССМЕННЫЙ ДИРЕКТОР. А.Д Александров устроил скандал на эту тему на Общем Собрании Академии в 1977г., скоро после ухода с поста Келдыша. Леонтович и я выступили после него. Эта история описана мною в печати-см цитированную литературу [8]. По приказу нового Президента Александрова, хорошо знавшего Соболева, устроили проверку: все документы о Соболеве исчезли: видимо, в период "своего" Президента Келдыша люди Виноградова поработали с документами в Президиуме. Келдыш создавал свой институт как ОПМ в институте Стеклова. До 1960гг. это был ОПМ в Стекловке официально. На выборах в Академию в 1960г. Гельфанд в газетах шел как зав отделом Стекловки, я отлично помню. Где-то приблизительно в 1963г.. ИПМ (ныне им. Келдыша) был основан формально, как отдельный институт. На сайте института, однако, вы найдете дату основания ИПМ как 1953г.. Подмена дат ОПМ и ИПМ возникла при жизни Келдыша.

Кто эти "люди Виноградова, работавшие с документами"? У него был ученый секретарь еще с 30х., абсолютно безграмотный научно, хитрый тип по прозвищу Моржа. Это был К.К.Маржанишвили, сын известного грузинского артиста, имя которого, как я считаю, он опозорил. Ему написали (разумеется, плохенькую) диссертацию и тихонь-

ко сделали доктором. Затем назначили на пост начальника закрытого отдела Стекловки (из системы НКВД-МВД-КГБ). Затем приписали какие-то мнимые заслуги, и провели в член-коры в 1964г.. Это были первые выборы по математике при президенте Келдыше, который отделил математиков от физиков. В частности, на этих выборах Келдыш предал Гельфанда, который много на него поработал: видимо, стал ненужен. На выборах в член-коры отстранили Ладыженскую и Арнольда, и провели Моржу. Академиком они его сделали в 1974г.. Он работал, в частности, с бюллетенями на любых выборах, если им это было нужно. Так мы считали в Отделении. Были интересные истории и с протоколами на Общем Собрании. Гельфанда удалось выбрать академиком лишь через 20 лет, в 1984г., тогда же выбрали член-кором Арнольда и взяли под контроль ВАК. "Надо Вам там поработать", сказал мне Боголюбов. "Надо восстанавливать научную этику." Ряд известных ученых с нежелательной анкетой провели, наконец, в доктора в эти годы: Маргулиса, Винберга, Бухштабера, Фукса, Гиндикина, Кричевера.... Ленинград, Минск, Тбилиси сильно помогли⁹. Ладыженскую и Арнольда выбрали в академики в 1990г., Синая и Олейник, а также в член-коры Адяна – в 1991, уже при переходе академии из СССР в Россию, во главе с Осиповым. Колмогоров уговорил меня окончательно в 1985г. стать Президентом Московского Математического Общества, чтобы сохранить для математики главную общественно-научную площадку московской научной школы, школы Егорова-Лузина-Колмогорова-Гельфанда..... Я сделал все, что мог. Колмогорова мы выбрали Почетным Президентом. Период перехода из СССР в Россию потребовал особых усилий для стабилизации Общества. Удалось сделать его центром европейских международных связей, сохранить в значительной мере уровень московской математики, хотя и не во всех разделах. Помощь Российской Академии на этом этапе была очень важной. Мне кажется, мы, московские математики, решили эту задачу лучше, чем любая другая школа или наука в нашей стране. Я решил посвятить последний период своей жизни научной работе, освободившись от прочих обязанностей, и принял постоянную позицию в Мериленде в 1996г.. Стало очевидно, что я смогу проводить в России менее 50 процентов времени. Мне удалось убедить Арнольда возглавить Мат. Общество. Общество успешно функционировало как заметная всем научная пло-

⁹Об истории с защитой Бухштабера см Дополнение 2

щадка при Арнольде. После его кончины я способствовал переходу руководства Обществом в руки лучших из возможных представителей следующих поколений математиков, известных не только научным уровнем, но и честностью. Хочется пожелать им успехов в борьбе за сохранение высокого уровня науки и образования. Общество выбрало меня своим Почетным Президентом. Возможно, мне еще придется в чем-то важном ему помочь, как это сделали предыдущие Почетные Президенты П.Александров—спасая вместе с Колмогоровым Общество в 1973г. от разгрома со стороны клики Виноградова после смерти Петровского—и А.Колмогорова (1985), обеспечившего переход к новому поколению.

6. Павел Сергеевич Александров рассказывал мне, как Урысон хотел изучить и прочесть лекции по новой тогда Общей Теории Относительности. Он был аспирантом. Ему запретил Чаплыгин. Его позиция была одной из причин разрыва физиков с механиками—ретроградами в отношении современной физики. К сожалению, математики остались с механиками.

Лаврентьева я хорошо знал. Он блестяще понимал несжимаемую жидкость, где не нужна даже термодинамика. Похоже, он считал себя физиком после примеров удачной конкуренции с ними на почве несжимаемой жидкости. Думал, что он может их заменить. Мне кажется, он плохо представлял себе физику за этими пределами. Ишлинский рассказывал мне как они с Баренблаттом начали учить термодинамику, и это было позже. Ученик Лаврентьева Сергей Иорданский работал с ним на объекте, но не поехал в Сибирь. Он изучил физику, квантовую теорию и все остальное. Стал одним из лучших в мире специалистов по квантовым жидкостям. Я с ним работаю в институте Ландау. Я спросил его: "что твой учитель Лаврентьев думал о теоретической физике, учебниках Ландау-Лифшица?" Он ответил: "Специфические гады хорошо знают"—вот что Лаврентьев сказал честно. Он видел там только это. За этим туда часто заглядывал.

Во время травли учебных книг Зельдовича группой математиков и механиков (с участием Келдыша) Лаврентьев уже сидел снятый в Москве, слушал их и молчал. Мой друг спросил его: "что Вы думаете?" Лаврентьев сказал так: "Я знал Зельдовича на объекте. Задачу, на которую мне нужен день, Зельдович решал за 5 минут. Задачу, на которую мне нужна неделя, Зельдович тоже решал за неделю. Если мне нужен был на задачу месяц, Зельдович за нее не брался."

Я считаю, что это правда. Но есть в моем выводе нечто, неосжи-

данное для Лаврентьева. Он ведь говорит только о гидродинамике несжимаемой жидкости. А Зельдович на таком же уровне владел еще 10 областями, начиная с химии, до современной математики, о чем Лаврентьев не подозревал. Я с ним общался. Он мгновенно старался освоить новое, раньше всех других, понять, что это такое, нельзя ли это применить. Его реакция была очень быстрой и компетентной. Такой и был нужен Берии как зав теор отделом. Там, где нужны были более глубокие усилия, он искал сильных специалистов.

7. Нападение на физиков готовилось, видимо, после 1968г., и не один год. Началось в начале 1970х с травли Гриши Баренблатта. Седов давно хотел свести с ним счеты, как он считал, за предательский уход к Ишлинскому. Но тогда, в начале 1960х, Келдыш ему запретил. Теперь все изменилось. Я знал от друга, подчиненного Седову (Вени Мясникова), что Келдыш дал Седову карт-бланш. Седов давил на Веню принять участие. Веня был растерян, советовался со мной. Будет плохо—сказал ему я. Он участвовать не стал, отстранился. На так называемую научную дискуссию "О трещинах" на МехМат пришли физики защищать Гришу: Зельдович, И.Лифшиц. Еще там были известные химики и механики, защищая Гришу—они, как указал мне Гриша,—не евреи. Гриша считает, что это дело не имело антисемитской направленности, если учесть этнический тип Седова и того "кодла", которое Седов привел. Я думаю, Гриша прав частично, лишь в отношении Седова, который сводил с ним старые счеты. Но он пользовался при этом новой ситуацией, где антисемитизм пошел сверху. Все-таки, Гриша-то еврей. Понять смысл происходящего мне помогла такая встреча. У метро Университет я встретил Коробейникова (Коробка). Он был ученым секретарем чего-то, учеником Седова. При этом был относительно научно грамотен. Я спросил его о дискуссии. "Это наши примеряются"—сказал он. "Ведь старые—Ландау и другие,—с гавном бы смешали. А с этими наши могут на равных." Таким образом, готовилась охота на физиков.

Е.Миценко встретил Зельдовича в академической столовой, сели за один стол. Зельдович понял, что перед ним зам Виноградова, несколько насторожился. "Что вы думаете о дискуссии?"—спросил Миценко. "Это не математика"—ответил Зельдович. "В одних случаях правы те, в других эти. Но я с теми, кого бьют, а не с теми, кто бьет."

Потом начались нападения на книги физиков в РИССО—не только на математические, но и на физические. Например, на Квантовую Механику Ландау-Лифшица. Арцимович (глава физиков в Академии) был

очень расстроен и шокирован, что Келдыш вдруг отказал ему в том, чтобы отделить физиков от математиков в РИССО. Раньше Келдыш это обещал. Видимо, он понял, что за травлей стоит Келдыш. Значит, возможно, планируется крупное нападение. Не Брежнев ли это планирует? Леонтович, старый друг отца, говорил мне, что в скорой смерти Арцимовича это сыграло роль. Некоторые референтки в президиуме открыто говорили, что после Арцима наведем порядок в этом еврейском отделении (физиков). Впрочем, пришел Прохоров, и порядок не навели. К Понтрягину, Седову и Дородницыну, скандалившим о книгах Зельдовича, присоединился открыто и Келдыш, особенно после ухода с поста Президента в 1975г.. Я помогал физикам. Любопытно, что Колмогоров сказал мне где-то в 1977г.: сейчас непорядочно выступать против Зельдовича, а то бы я тоже высказался против его математических книг. Я не разделял этого мнения. Не сомневаюсь, что Седов и Дородницын тоже про себя думали об учебниках, как я. Их публичная позиция не имела отношения к их взглядам на науку и образованию. Особенно Дородницын: он и вообще думал о чистой математике как о науке мало полезной. Добавьте еще тот факт, что такой идол чистых математиков, как Понтрягин, обобщал его работу по теории колебаний и наводил на нее математическую строгость—при этом без единой ссылки. Мне на это с презрением указал Боголюбов в 1976г.. Понтрягин вообще думал и говорил (я сам слышал на Ученом Совете Стекловки в конце 60х гг.), что прикладная математика—это строгое обоснование того, что уже нестрого сделали физики и инженеры. Позднее я со смехом сказал об истории с работой Дородницына соавтору Понтрягина—Мищенко. Знаете—сказал ему я—я шел к физикам не для того, чтобы решать уже решенные физиками задачи—и указал на этот пример. Я исправил недавно ссылки —ответил Мищенко. Факта он не отрицал. Возвращаясь к скандалу, хочу указать, что математики середины 20 века создали нелепо жесткую антифизическую традицию писания учебников, которую я не разделял. Мне удалось помочь Зельдовичу, и я этим доволен. Все это быстро стало стихать с назначением А.П.Александрова. Скандал становился шутовским: физики выиграли, и я был с ними.

8. Александров—хитрый лис, как его называли. Позднее он ловко купил и Келдыша. сделав ему "три кака", как выражались тогда. Это означало, что он создал, как говорят сейчас, бренд: ККК—Курчатов, Келдыш, Королев—Ракетно-Ядерный Щит Родины. Келдыш не поддер-

живал Александрова в Президенты Академии перед Брежневым, как я думал раньше. Он рекомендовал Логунова после недолгого врио Котельникова. Глава Ленинграда Романов уже пил публично за этих лидеров Академии. Они прошли через Секретариат ЦК. Казалось бы, все уже было решено, как сказал мне Халат. Он рассказал также, как спасая ситуацию, очень срочно в последний момент, в пожарном порядке, готовили кандидатуру Александрова: Андропов принес ее Брежневу, который в тот же день все решил. Халат, не будь наивен, - сказал ему я. Это все было разыграно. Брежнев не допускал, чтобы решали за него. Ему должны были дать выбрать между двумя кандидатами. Я знаю как он выбирал ректора МГУ после смерти Петровского: Готовили двоих. При этом, Брежнев, похоже, знал заранее, что он выберет кандидата, завещанного ему Петровским. Тогда говорили, что Косыгин уже поддержал другого, хотя и вяло, неназойливо: он знал порядок. Кстати, в том случае Брежнев был прав. Я слышал, что Брежнев щелкал амбициозного Романова по носу не один раз. Им дали отобрать кандидата в Президенты АН только для того, чтобы потом отклонить. Летом 1977 г. после гибели Хохлова снова возник вопрос о ректоре МГУ. Как я слышал, Александров хотел продвинуть Спартака Беляева, он уже побыл ректором НГУ в Новосибирске. Но здесь Брежнев решил в пользу кандидата от Келдыша, т.е. Логунова. Беляев еще не набрал у них очков. Он производил тусклое впечатление, и они это видели. Хотя, вероятно, Беляев был бы сносным ректором. О Стекловке Александров в дальнейшем всегда говорил плохо, особенно о Виноградове. Но главный удар по ней был нанесен уже после смерти Виноградова. За грехи предков всегда страдают невинные. Впрочем, уголовный процесс против Стекловки распался: денег Виноградова никто не крал, их просто не существовало, хотя Виноградов ловко распространял разговоры о своем богатстве. Это, впрочем, не было его единственным психическим отклонением. Но это уже другая история.

9. Сговариваясь пойти против Сталина в 1934г., группа высокопоставленных большевиков хотела сделать лидером Кирова. Он их сразу сдал от страха. Говорят, Сталин ему трогательно сказал: Сережа, я тебе этого не забуду. Судоплатов пишет, что Киров разложился, перетрахал 2 театра - Большой и Мариинский. Его главная любовница Эльза Драуле организовывала привод к нему кадров из этих театров. Жена Судоплатова Эмма Каганова из Харькова была зав отделом НКВД по интеллигенции, пасла этих самых балерин и хористок. Эльза была и

женой Николаева, будущего убийцы Кирова. Как-то убрали надежную охрану Кирова, вернули Николаева. Судоплатов пишет, что Николаев просто убил его из ревности. Вы верите в эту клюкву? Слишком много он знает, и говорит клюкву. Это просто показывает, что дело шло опытным специалистом, с запасным бытовым вариантом, если политика не пойдет. Николаева готовили, разжигая ревность, подшептывая, что он имеет сочувствие и понимание высшей власти, огорченной разложением Кирова. Ему обеспечили доступ к Кирову (с пистолетом). Уж слишком нужно было это убийство.

Сталин соблюл обещание: он спас образ разложившегося большевика, перевел его на бронзовые статуи, названия городов и учреждений. Не забыл и пошутить: Маршинский театр, который он трахал, Сталин назвал Театром Имени Кирова.

10. Когда Сталин умер, собрались в школе на митинг. Некоторые плакали, были обмороки. Мне было безразлично. Я даже подумал, нет ли в моей душе святотатства. Меня беспокоило, однако, будет ли очередная тренировка по пингу через 3 дня. Я колебался, идти или нет. В конечном счете, пошел. Но там, в церквушке, все было затянуто трауром. Я ушел несолоно хлебавши. Мой брат Андрей ходил с толпой к центру, из окна на Земляном валу (ул Чкалова) был виден нескончаемый поток людей. Я предпочел идти в другую сторону от кольца, к Спартаку. В центре случилось подобие Ходынки, людей подавило. Андрей не пострадал. Вскоре я услышал первый политический анекдот. Затащил меня одноклассник Петя Аванесов в туалет в школе и говорит: Ты знаешь, как называется наше учение? Марксизм-Энгелизм-Ленинизм-Сталинизм-Маленкизм. Этот период учения был недолог.

11. Жданова понесло где-то в 1947г.. Может быть, у Сталина был неизвестный нам инсульт? Один из моих учеников говорил много лет назад, что его отец (или дед, я забыл) пришел с партмитинга с широко раскрытыми глазами: Жданов произнес полуторачасовую речь, ни разу не сославшись на Сталина. Из открытой информации обращаю внимание на следующее:

Жданов хотел уничтожить Лысенко, видимо, не спросив Сталина. Он умер за несколько дней до сессии ВАСХНИЛ.

Жданов сурово поносил интеллигенцию в знаменитой речи. Мерзость, которую он нес про Ахматову, не хочется повторять. Уничтожение Зощенко и других, постановление о журналах Звезда и Ленинград, наверняка было согласовано со Сталиным. Симпатичную па-

родию на Евгения Онегина поэта Хазина мы знаем только из цитат Жданова. Забавна история с композиторами, рассказанная последним летом в Мозжинке бывшим директором консерватории Алихановым-сыном. Прокофьев пришел и сел в первом ряду, не снимая шубу, распахнул ее. Показывая на произносящего речь Жданова, Прокофьев громко спросил: кто это? Это товарищ Жданов—ответили ему. Я не знаю такого композитора—сказал Прокофьев. Прокофьева, Шостаковича и Хачатуряна (вместе с Мурадели и, вероятно, еще с кем-то) после сурового осуждения их музыки Ждановым, сняли с исполнения. Жданов очень быстро умер. Шостаковичу позвонил Сталин. Хотя Шостакович сильно испугался, он все же пролепетал, что Хачатурян и Прокофьев тоже хорошие. Их вернули к исполнению.

Это свидетельствует о том, что Жданов выходил из своих полномочий. В Лысенко Сталин верил в 1948г., и надо было бы спросить Сталина сначала. Шостаковича он не любил (один знаток говорил мне, что в юности Шостакович дружил и шляется по бабам с большим донжуаном Тухачевским, враждебным Сталину). Однако, Шостакович был уже тогда, в 1948г., трижды лауреатом Сталинской Премии (потом еще дважды). Такими людьми распоряжался только Сталин. Был, по видимому, и более серьезный грех у Жданова. Судя по всему, Жданова убили за несколько дней до знаменитой Сессии ВАСХНИЛ (как говорят, отравили). Его людей всех истребили—это и есть ленинградское дело. Учитывая особые заслуги Жданова перед интеллигенцией, университету Сталин дал имя Жданова. Это—характерный сталинский юмор, как и с Мариинским Театром.

12. Мой друг Илья Шишмарев, зять Рашевского, рассказывал следующее. Его дядя был одним из ведущих инженеров в КБ Туполева. Там рассказывали, что военный министр Василевский звонил Туполеву и требовал, чтобы на новый самолет установили сзади пулемет. Туполев ответил: "Когда у тебя на ж... глаза вырастут, я тебе там пулемет поставлю." Таков был уровень уважения к Василевскому.

13. Берия исчез за дверью и превратился в звезду ада. В одной из знаменитых древнегреческих драм Орест и Пилад вывели Елену Троянскую за дверь, и она исчезла. Это было в Спарте, во дворце Менелая, который вернулся через 7 лет после войны, с живой Еленой. Она была дана ему для казни после взятия Трои. Но он ее пожалел, 7 лет провел в Египте. Потом они вернулись в Спарту. Менелай с Еленой были склонны сдать Ореста гражданам, требовавшим суда над мате-

реубийцей. Елена была сестрой Клитемнестры, убийцы Агамемнона, отца Ореста. Орест и Пилад были решительны. Еще Агамемнон приговорил Елену к смерти—они реализовали. Исчезло тело Елены, а она превратилась в звезду. Правда, там не говорится, как она туда летела. В нашем случае, путь Берии в ад военные детально описали. Но есть ли доля правды в этом описании?

15. Киевский математик Коренблюм (я по ошибке писал его имя как Корнфельд в предыдущих вариантах) был юношей взят на фронт. Увидев, что он знает немецкий, его сделали переводчиком при штабе дивизии. Много раз он переводил допрос захваченных "языков". Командовал фронтом Жуков, Политкомиссаром был Хрущев. Если язык имел существенную информацию, приезжал иногда сам Жуков, тщательно задавал делные вопросы. Бывал и Никита. Смешно было смотреть, как язык дрожит, боится, что его сейчас расстреляют, а Никита перероспитывает его в коммунистическую веру.

15. Говорили, что во время заседания пленума кто-то из свергаемых членов ПОЛИТБЮРО (Первухин?) крикнул Жукову: "Вы что, танками нам будете угрожать?" Жуков, будто-бы сказал, что бывают случаи, когда и танки тоже полезны.

16. Известный писатель (забыл кто) присутствовал на встрече с Никитой в 1961г.. Это происходило на даче ЦК. Что он вспоминал как необычное? Он шел по дорожке в саду и встретил Брежнева. Тот поздоровался, и притом первый. Это было необычно для хрущевской партэлиты. Они держались по-хамски.

Список литературы

- [1] Келдыш В.Вс.. Семья Келдышей, Сборник статей к столетию М.В.Келдыша, Космос, 2011 (перепечатано из более раннего издания).
- [2] Маннергейм К.-Г.. Мемуары, перев. с финского,
- [3] Предисловие к книге: Слащев-Крымский Я.А.. Белый Крым: 1920г., изд. 1990.

- [4] Новиков С.П. Динамические системы и слоения в московской математике первой половины 1960х гг. Успехи Мат Наук, 2010, т.65 н.4 стр 201-207 (см. www.mi.ras.ru/~snovikov_publications)
- [5] Сахаров А.Д.. Воспоминания, изд. 1990
- [6] Graham L., Kantor J.-M.. Naming Infinity, publ. 2009, p 186.
- [7] Новиков С.П. Редакционная политика журнала Успехи Мат Наук в период быстрых изменений, Успехи Мат Наук, 2009, т.64 н.5 стр 189-191 (см. www.mi.ras.ru/~snovikov_publications)
- [8] S.Novikov. Mathematicians and Physicists in the Academy in 1960s–1980s. Published in the book: "Collection of Memoirs on the academician M.A.Leontovich", second edition (extended) Moscow, Nauka, PhysMatLit, 1996, pp 354–369 (in Russian), see also www.mi.ras.ru/~snovikov, click Series of Public Speeches and Essays.

Дополнение:

Из письма Понтрягина Гордону от 24 Декабря 1946г..
(сообщено С.Кутателадзе)

Вы интересуетесь совместной работой Колмогорова и Лузина. Это, конечно, нужно рассказывать, а не писать, так как требуется выражение голоса, чтобы передать все. Летом Колмогоров сказал мне, что единственное его беспокойство относительно избрания Александрова заключается в том, что он стал несомненным кандидатом за четыре месяца до выборов. Пусики провели подготовительную работу в смысле всяких соглашений с академиками. Виноградову, например, было обещано, что Колмогоров будет поддерживать Лаврентьева за то, что Виноградов поддержит Александрова. В общем казалось, что все за Александрова. Бернштейн, например, на заседании института сам выдвинул Александрова, правда и Чеботарева тоже. Колмогоров договорился с начальством, что его включат в экспертную комиссию. Первой тревожной вестью было то, что его не включили, но он надеялся, даже был уверен, что это уж не так важно. После работы экспертной комиссии произошло несколько закрытых совещаний академиков по обсуждению кандидатов, тут только Колмогоров узнал, что ни один из членов экспертной комиссии не поддерживает Александрова. Бернштейн, напротив, яростно

против него возражает, говоря, что у Александра вредное направление. Поведение Бернштейна кажется мне до сих пор мало понятным, может, от просто поругался с Пусиками. Все остальное довольно понятно. Лаврентьев стал почему-то бесспорным кандидатом и не нуждался в поддержке Колмогорова, который и в комиссию-то не входил. Таким образом, Виноградов вовсе не нуждался в Колмогорове. Что же касается Соболева и Христиановича, то первый чрезвычайно ненавидел Пусика за изгнание из директоров, второй же—его друг и приятель. При сложившейся обстановке надежды на успех почти не было. Оставалась только возможность, что некоторые из академиков-математиков поддержат Александра, физики его поддержали бы, но, конечно не могли идти против всех математиков. Лузин стал надеждой, он был ими приглашен в Комаровку и обещал поддержку. Однако на окончательном закрытом совещании выступил против Александра. По выходе с этого совещания расстроенный и обозленный Колмогоров подошел к Лузину и сказал, что не хочет иметь с ним ничего общего. Лузин же сделал вид, что ничего не понимает, стал говорить так: "Голубчик, да что с вами, да вы больны, успокойтесь." Все надо было рассказывать с выражением. Колмогоров тогда сказал ему: "Ну что ж делать, в физиономию вам плюнуть или по морде дать?" Подумав, он решился на последнее.

Комментарии С.П.Новикова:

1.Понтрягин называет именем Пусики Александра и Колмогорова вместе. В единственном числе это был бы Александров. Несомненно, Понтрягин хотел бы, чтобы его учитель Александров был бы выбран, и ему открылась бы дорога в академики.

2.Бернштейну не нравилось топологическое направление Александра, особенно позднего периода. Он его противопоставлял топологии Пуанкаре, как я слышал от разных людей, включая Рохлина. Странно, что Понтрягин этого не знает.

3.Лаврентьев пользовался поддержкой Хрущева, который видимо потребовал места для ученого, тесно связанного с Киевом. Надо полагать именно Хрущев внедрял его в ядерные дела, надеясь вырвать их из под Берии. Но успех физиков отсрочил это до убийства Берии. Так я трактую теперь цитату из Сахарова (выше) о приезде Лаврентьева и Ильюшина. В этом же аспекте надо рассматривать и загадочное лаврентьевское "Мы думали, что делать с евреями в проекте"—"Мы" было с Хрущевым. Уни-

чтожение биологии и сельскохозяйственной науки, возвышение Лысенко, показывает, что Хрущев не умел подбирать научные кадры, в отличие от Берии. Его люди, даже такие как Лаврентьев, не могли бы заменить физиков в ядерных проектах, а с физиками должного контакта у них не было.

4. Обещание поддержки Лузина, несомненно, подразумевало какое-то контробещание. По семейной традиции, Лузин получал от них в обмен поддержку П.Новикова в член-коры. Понтрягин либо этого не знает, либо эта сторона дела его не интересует. Все равно, дело не состоялось.

5. Итак, на завершающем заседании экспертной комиссии Лузин выступил против Александрова, как слышал Понтрягин (его самого там не было). Это соответствует и моим сведениям. Понтрягин не знает или не интересуется тем, кого именно Лузин поддержал в академики: это был Петровский, который был удивлен, что его выбрали. Решение Экспертной Комиссии в Физ-Мат Отделении практически было решающим фактором: оно определяло голоса физиков, которых было много больше, чем математиков. Особенно это относится к сталинским временам.

6. Видимо, те, кто информировал Понтрягина, не сказали ему о гомосексуальной стороне этого пассажа. Несомненно, без этого Колмогоров бы никого не ударил—он был сдержан. Дети из капусты не появляются, нужно что-то серьезное. Он должен был совсем потерять самоконтроль, чтобы случилось то, что случилось. Это Лузин позволял себе иногда странные иррационально-грязные выходки-эксперименты, направленные на потерю испытуемым контроля за собой, выпускание изнутри человека джина, сидящего в нем. Я слышал от Лаврентьева впечатляющий рассказ из событий его детства, ярко (чтобы не сказать мерзко) характеризующий эту черту Лузина. Я думаю, что информация обоих источников—одного из моих друзей и Канторовича—правильна: после последней резкости Колмогорова Лузин пониженным голосом произнес, вероятно, тяжелое сбивающее с ног оскорбление, которое слышали очень немногие, и при этом частично. Они это стеснялись передавать, только шептали близким. Учтите, что Колмогоров был уже сильно напуган по этой линии, которая тогда считалась видом преступления: После статьи о Лысенко в 1940г.. его, повидимому, кто-то "предупредил": Колмогоров сразу женился, стал иногда переживать приступы нервности, страха.

Поставим такой вопрос: Кто же информировал Понтрягина о деталях столкновения с Лузиным? Я думаю, это был сам Колмогоров. Тогда он был совсем своим для Понтрягина. А.Д Александров рассказывал мне

с прямой ссылкой на Колмогорова нечто похожее. "Я посмотрел на его мерзкое выражение лица, и мне захотелось плюнуть"—такие слова приписал Колмогорову А.Д.. Естественно, истинную причину Колмогоров не сообщал.

Дополнение 2. Период 1960-1970х. Защита Бухштабера.

Мои первые работы и старшие ученики.

Семинары по Алгебраической Топологии ютились на Кафедре Алгебры, там с осени 1956г. происходил первый семинар Постникова-Болтянского-Шварца, где я начинал на 2м курсе, там работал М.Постников. Там же с осени 1957г. был семинар Постникова, в котором с самого начала участвовали Авербух, Аносов, Ивановский, я и кто-то еще, позднее включились Фукс, Тюрина, Виноградов Это была блестящая кафедра. Ее заведующий А.Г.Курош помогал людям. Он помог Шафаревичу освободиться от Фронта летом 1941г., подписав по просьбе Делоне рекомендацию о его гениальности, когда Виноградов уже отказался ее подписать. И мне он помог в критический, как мне казалось, момент, во время рекомендации в аспирантуру весной 1960г.: Мой официальный шеф М.Постников возревновал ко мне и на меня набросился. Он был уже ряд лет неактивен творчески в топологии, хотя знал ее хорошо и был этим нам полезен. Видимо, он увидел, что участники семинара после его длительного отсутствия—он провел почти весь учебный год 1958/59 в Китае—стали воспринимать меня как лидера. Да и я, наверное, излишне не скромничал. После того, как я указал Постникову неисправимую ошибку в его привезенных из Китая претензиях на вычисление гомотопических групп сфер, мой тон в научных дискуссиях с ним стал, вероятно, излишне уверенным. Какое-то научное столкновение произошло перед рекомендацией в аспирантуру. Постников написал мне плохую рекомендацию весной 1960г., она была худшей из рекомендаций всех кандидатов в аспирантуру, обсуждаемых на кафедре. При этом он сам не пришел. Слепой Проскуряков задал даже вопрос: "Может быть, в Институт Стеклова и не надо рекомендацию? Возьмут и так". Курош молчал, потом сказал резко: "Михаил Михайлович—личность безответственная. Пару недель назад он сказал мне, что у его учеников, включая Новикова—гениальные работы. А сегодня он прислал нам эту бумажонку и сам не пришел. Я думаю, что он врал и тогда, и сейчас, истина где-то посредине. Давайте, рекомендуем, и все." Меня рекомендовали. Курош потом внимательно следил за моей карьерой. Поможешь человеку—начинаешь ему больше симпатизировать. В него уже вложена часть твоей души.

Я согласен с Курошем: Постников—личность непоследовательная и безответственная. Он публично и без нужды осмеивал П.С.Александрова,

когда тот хотел познакомиться с идеями новой топологии и посещал его курс в начале 1950х. Он трусливо отрекся и подставил А.Шварца при обсуждении по требованию П.С. оскорбительного для общих топологов объявления об их общем семинаре осенью 1956г.. П.С. не оставил Шварца в МГУ, стал изолировать кафедру и отдел от современной топологии. Мих-Мих глупо напал на меня в 1960г., когда мое превосходство в понимании топологии над ним стало очевидным, и продолжал это уже в аспирантуре. Разумеется, это ничем хорошим для него не могло кончиться: Мое признание Западом росло, Милнор и Хирцебрух меня поддержали в июне 1961г.. Приехал Смейл в сентябре 1961г. и сказал в Стекловке, что он хочет встретиться с Новиковым. Искали моего отца, но выяснилось, что речь идет обо мне. Отношение ко мне в Стекловке сразу изменилось. Через 2 месяца я сделал работу о классификации многомерных односвязных многообразий. Она была отмечена в Академии как лучшая работа по математике в СССР за 1961г.. Да и в его главной работе, уже награжденной Ленинской Премией, я указал серьезные просчеты и ошибки, неизвестные при обсуждении (хотя, конечно, работа все равно была очень хорошей для начала 1950-х). Наконец, в конце 1960х он сбрендил на Морозовщине и совратил молодежь.

Как уже говорилось, мне удалось сделать первые работы по алгебраической топологии и выйти на уровень серьезного самостоятельного специалиста уже к 1959г., хотя еще и в сравнительно узкой области. Мих-Мих в это время был в Китае. Сразу же я решил, что надо начинать воспитывать следующее поколение. Вместе с моим другом Борей Авербухом мы завели просеминар для студентов 2го курса. Сам я был на 5м курсе, Боря как раз поступил в аспирантуру. Вскоре Боря отошел от руководства, и я остался один. Кроме Бори, у меня был еще компетентный в алгебраических методах топологии друг Лева Ивановский, но он в этом просеминаре не участвовал. Другие студенты-топологи нашего возраста—Митя Фукс, Галя Тюрина и Саша Виноградов—пришли в топологию позднее и не знали еще этих методов, они учили их позднее.

Авербух сделал замечательную работу, установив отсутствие нечетного кручения в группах ориентируемых кобордизмов в 1958-59гг.. Его работа и меня навела на эту тему: я, тогда студент 4го курса мехмата, был единственным, кто его работу проверил. При этом я правильно понял, что и как следует делать дальше: Как следует подойти к проблеме вычисления мультипликативной структуры кольца кобордизмов, как использовать эти результаты в проблеме Тома-Стинрода ре-

ализации циклов многообразиями, как расширить постановки задач на комплексный и другие случаи. Боря мое мнение не разделял. Но здесь я выиграл, эта программа оказалась очень успешной. Наш шеф М. Постников провел весь этот учебный год (58/59) в Китае и не участвовал в работе и проверке, но помог нам в международной рекламе в 1960г.. Западная пропаганда в целом была тогда против нас, — трудно начинающим конкурировать со звездами, как известно. Знаменитый математик Милнор, как утверждали американские топологи, немного раньше устно заявил о подобных результатах на семинаре в США. Отмечу, что Боря опубликовался на год раньше Милнора, работа которого, содержащая результат Авербуха, вышла лишь одновременно с моей летом 1960г.. Аналог же моих основных результатов Милнор так и не опубликовал, хотя он несомненно их получил, — правда, методом, далеким от моего. Нас Милнор и Хирцебрух всегда поддерживали. Я узнал его идею от него самого и Фрица Хирцебруха в 1961г., в Ленинграде, частично ее поместил со ссылкой на Милнора в своей следующей работе, но в полном объеме вывод по его схеме я не осуществил, не имея к этому интереса — у меня был другой, свой вывод. Позднее, лет через 5, американские и японские топологи завершили вывод Милнора — но без ссылок на него. Оказалось, несмотря на пропаганду, что западные топологи суть работы не знали. Забавная история, не так ли? Она, без сомнения, показывает низкий уровень общественной компетентности в науке. Позднее я наблюдал и более яркие примеры этого — например, в динамических системах, где результаты могли награждаться высшими наградами 30 лет прежде чем нашлись ответственные эксперты, которые наконец-то проверили работы и нашли, что в них никогда не было математического доказательства. Но Боре тогда было не до забавы. Он сильно переживал. У него начался быстрый процесс снижения уровня. Может быть, и мой успех плохо на него подействовал. Он перестал реально участвовать в руководстве семинаром, и я остался один в качестве руководителя. Позднее Боря сделал посредственную кандидатскую диссертацию (PhD) в семинаре Шафаревича, и в дальнейшем совсем деградировал научно. Он совсем исчез из научного сообщества. Если бы он был здесь, рядом, и как-то участвовал в научной жизни, я бы провел его в Доктора Наук лет 25 спустя, когда у меня уже были такие возможности. Он был бы не первым и не последним, кто сделал яркую работу в юности и потом заглох — ведь эту степень дают за лучшее, что ученый сделал в жизни. Видали мы и Нобелевские

Премии, полученные на самом деле за дипломные работы.

К нам в семинар (просеминар) пришло несколько способных второкурсников. Они стали моими первыми учениками. Но время шло, уровень части из них уже к 5му курсу оказался недостаточным для рекомендации в аспирантуру мех-мата, и я рекомендовал только двоих. Однако, один из них (Леман) подал в аспирантуру ИТЭФ к Кронроду по вычислительной математике, и туда поступил. Другой же (Голо) поступил ко мне, и он—мой первый ученик. Кажется, он первый год числился у Юрия Михайловича Смирнова. Тот помог, так как я не работал официально на мех-мате тогда. Через год меня взяли на мех-мат совместителем по предложению Рашевского на Кафедру Дифф. Геометрии. П.С.Александров возражал. Это был период худшего с научной точки зрения климакса в его жизни, когда он не давал места представителям новой топологии. Но Петровский утвердил.

Голо перешел ко мне официально и тоже стал работать на Кафедре Дифф.Геометрии. У него были неплохие работы по топологии, он охотно учил другие области науки и использовал идеи оттуда. Его работы неплохо цитировали: Например, в Дифференциальной Топологии он эффективно использовал результаты алгебраической теории чисел—это было в его кандидатской (PhD).

В Стекловке меня взял в Отдел Алгебры Шафаревич в конце 1963—начале 1964г., Александров не хотел. Аспирантом я был в Отделе Дифф Уравнений Понтрягина, где числился Постников. Понтрягин не мешал, но и интереса не проявлял по меньшей мере до 1965г.. Я помогал кругу Шафаревича выучить алгебраические методы топологии. Он был активен, но на самом деле интересовался лишь алгебраической стороной дела. Ее он хорошо понимал, и мне тоже с этим помог. Я жаловался Шафаревичу, что не удастся создать школу: из приходящей молодежи потом почти ничего не остается. Он смеялся и говорил, что это нормально, у всех так было. Пройдет 10 лет, и все устанутся.

Мой главный вклад в топологию за период 1959-1971гг примерно таков:

1. Алгебраическая Топология—Аппарат Спектральных Последовательностей Адамса и Адамса-Новикова, их мультипликативные свойства и применения: гомотопические группы сфер и кобордизмы, кольца операций; формальная группа и ее применения;
2. Дифференциальная Топология—Классификация многомерных односвязных многообразий, Теория Браудера-Новикова,

3. Проблема Непрерывного Гомеоморфизма, метод торических областей—Топологическая Инвариантность Рациональных Классов Понтрягина, Конечность числа гладких структур на односвязном многообразии ($n > 4$);

4. Теория Слоений Коразмерности 1—Теорема о Замкнутом Слое на 3-сфере;

5. Эрмитова К-теория и Гипотеза Новикова о Высших Сигнатурах.

Голо первый захотел учить современную теоретическую физику, захотел сдавать аспирантский экзамен по Стат.Физике. Посоветовавшись с Синаем, я тоже решил ее выучить, Синай уже начал ее учить чуть раньше. Так, примерно в 1965г. я начал учить курс Теор. Физики по многим учебникам, включая ансамбли книг Фейнмана и Ландау-Лифшица, а также отдельные книги по спец. областям (как, например, ОТО—Эйнштейна, Стат.Физику Леонтовича и Керзон Хуанга, Квантовую Электродинамику Ахиезера-Берестецкого, Квантовую Теорию Поля Боголюбова-Ширкова и др.). Это продолжалось всю вторую половину 1960х.

Середина 1960х—это мой высший пик в топологии. Именно доказательство Топологической Инвариантности Рациональных Классов Понтрягина в 1965г. определило мою карьеру в Академии Наук СССР и в мировом сообществе: Раннее избрание в Академию член-кором в 28 лет в 1966г., Ленинскую Премию в 1967г. и Филдсовскую Медаль в 1970г.. Самых лучших других моих результатов того времени было бы недостаточно, как я подозреваю, чтобы группа лучших экспертов мира при обсуждении кандидатов на Филдсовскую Медаль предпочла представителя советской школы западным кандидатам при оценке результатов топологии 1960х. 1970 год завершает 20-летний период ее наивысшего расцвета — т.е. 1950-60х, период "Классической Топологии", подготовленный знаменитыми французскими, английскими и американскими работами 1950х. Лидеры классической топологии 50–60х совершили революцию в большой группе разделов математики. Впрочем, и другие мои работы были, несомненно, серьезным подспорьем при присуждении Медали.

Тогда же при помощи Шафаревича мы подвергли публичной критике ситуацию с топологией в МГУ. Поспешные и преждевременные докторские диссертации учеников П.С. вызвали недоумение в сообществе. Именно их мы подвергли критике. Эти ребята сами по себе были ничего, могли поработать и сделать полноценные диссертации, но им было всего около 26 лет. Считалось, что в этом возрасте пропускают только выдающиеся докторские диссертации, а не троечные. Да и авторитет всей теоретико-множественной топологии был уже низок в 1960х., в

отличие от 1920х.. Широкое сообщество математиков нас поддерживало со всех сторон— и Стеклова, и Петровский и многие другие. Топология проникла в Динамические Системы, Алгебру, Алгебраическую и Дифференциальную Геометрию, Уравнения в Частных Производных и Функциональный Анализ. Ее авторитет в мире был высок. С помощью моего друга Соломона Альбера мы организовали в 1964г. летнюю школу в Горьком (Н.Новгороде), привлекая туда широкий спектр математиков, молодых и маститых. Через год мы с помощью литовского математика Матузявичуса, ученика Болтянского, продолжили летнюю школу в Друскининкае (Литва, 1965г.). Забавно, но Шафаревич говорил мне, что лекции, близкие к алгебре, очень хороши, а лекции по динамическим системам незачем организовывать в подобных школах.

П.С. был в глубоком научном тупике, и это было всем видно, в том числе близким ему людям—Петровскому, Колмогорову и прочим, не говоря уже о Гельфанде и Арнольде, которые увидели значение новой топологии гораздо раньше и были со мной в тесном научном контакте.

Тогда же ко мне пришли Витя Бухштабер и Саша Мищенко. С этого момента процесс создания научной школы пошел без перебоев. Они оба имели предысторию. Витя был из Ташкента, где его учитель Миша Антоновский рекомендовал ему взять курс на Москву. Витя совсем юным начал с нами общаться во время 4й Топологической Конференции в Ташкенте осенью 1963г.,— 3я была в Тбилиси, в октябре 1959г., где я представил свою самую первую работу про умножение в кольце стабильных гомотопических групп сфер. Забавно, но на открытии Ташкентской Конференции 1963г. неплохой математик Сарымсаков, ректор Ташгу, открывал 4ю Всесоюзную Топологическую Конференцию, а П.С. открыл Первую Всесоюзную Конференцию по Общей Топологии—такой циркуляр он провел сквозь Министерство Образования СССР. Отношения накалялись.

Витя перевелся в МГУ, на мех-мат, некоторое время числился у Ю.М.Смирнова, который охотно помогал людям. Реально он работал со мной, а также с Митей Фуксом.

Саша уже проявил себя в школе П.С., сделал что-то нетривиальное. Он захотел уйти, повидимому, под влиянием Димы Каждана и других студентов-товарищей, но П.С. его удерживал, послал на полгода в Польшу проветрить мозги. Однако, Мищенко все равно ушел. Он взял задачу у Арнольда об интегрируемости многомерного аналога твердого тела, нашел ряд интегралов. Для $n = 4$ из его результата полная интегрируе-

мость следует, хотя само решение он найти не мог. Эту задачу полностью решил С.Манаков в 1976г. методами современной теории интегрируемых систем, решение в Θ -функциях отсюда уже следует в силу стандартной техники этой области, уже созданной к этому времени. Так Манаков и пишет. К сожалению, 30 лет спустя выяснилось, что эта задача была поставлена задолго до Арнольда, в 1881г., и в случае Мищенко $n = 4$ полностью решена Шоттки в 1891г. в Θ -функциях. Даже для $n = 4$ результат Манакова не покрывается классиками, найденное им интегрируемое семейство шире классического а результат Мищенко, в основном, пропал. Тем не менее, тогда это была хорошая работа. Он не хотел ее печатать и пошел ко мне. Позднее, уже в 1970г., я приказал ему напечатать. Мне он тогда верил, и работа была опубликована. Много позднее, уже после 1976г., они вместе с Фоменко опубликовали серию пустых работ, обобщая эти случаи. При этом они приписали себе результат Манакова, больше ничего существенного у них не было. Забавно, но они так и не смогли выучить современную теорию интегрируемых систем, придумывая для списанных ими следствий из пар Лакса в частном случае смешные обозначения и "идеологию". Но об этом позже, а сейчас, в 1966г. Мищенко предстал как блестящий талант в доказательстве трудных теорем и выводе нетривиальных формул. По-человечески он был явно неприятен, и это потом сильно выстрелило. Его техническая сила была незаурядной, но ценность задач он понимал плохо. Это и оказалось главным источником его научной деградации позднее, не говоря о моральном распаде. Но тогда у него все шло хорошо. Гельфанд просил меня рекомендовать ему кого-то, чтобы привести в порядок его идею, касающуюся K -теории. Мищенко это сделал. Эта работа несложна, но идейно интересна, она немало цитировалась. Кстати, Гельфанд помог ему получить квартиру от МГУ. он имел влияние на Петровского.

Во второй половине 1960х ко мне пришел ряд блестящих студентов: Богомолов, Каспаров, Богоявленский, Брахман, Гусейн-Заде, Кричевер, Дубровин, Семинар стал очень сильным. Многие из них сделали хорошие работы уже в конце 1960х.

Бухштабер и Мищенко быстро вошли в Алгебраическую Топологию. Они написали сильные работы по модной тогда технике Экстраординарных Теорий Когомологий, особенно по K -теории и Теории Комплексных кобордизмов. Мищенко уже в 1967 году внес вклад в мою программу создания методов вычисления топологических величин через теорию комплексных кобордизмов. Здесь нами был замечен замечательный феномен

формальной группы для поведения аналога первого класса Черна со значением в комплексных кобордизмах, при тензорном произведении одномерных комплексных расслоений. В это упирались многие вычисления. Но что с этим делать? Юра Вайнберг, аспирант Манина и брат Бориса Вайнберга, моего однокурсника, указал нам, что формальную группу можно описать так называемым "логарифмом". Мищенко красиво его вычислил. Это было то, что мне нужно. Я сразу стал интенсивно использовать формальную группу, сказал Мищенко, что надо напечатать заметку с этим вычислением. Но он не захотел—сказал, что это—тривиальная мелочь. Я поместил вывод в свою работу как Аппендикс, указав, что вычисление произведено Мищенко. Далее шел ряд найденных мною приложений этого, продолжившихся в следующих моих работах и работах Бухштабера.

Я усиленно рекламировал эти идеи, выступая в ряде университетов США весной 1967г.. На моей лекции в Гарварде весной 1967г. присутствовал классик теории формальных групп Джон Тэйт. Он был в восторге от этих идей, сказал, что никогда не предполагал, что топология лежит так близко от него. Квиллен тоже был на этой лекции. В 1969г. он написал свою знаменитую работу, далеко продвинув созданную мной технику применения комплексных кобордизмов и формальных групп при вычислении стабильных гомотопических групп сфер. При этом, как водится, он всячески старался замазать цитирование нашего вклада. Многие Западные ученые это делали тогда, пользуясь тем, что мы, московские математики, мало ездили и раньше, а тут и совсем перестали ездить за рубеж с началом периода политических преследований и политики антисемитизма. Кстати, развитая у нас начиная с 1968г. чрезвычайно богатая техника применения формальных групп для исследования действия компактных групп на многообразиях, была длительный период упущена западным сообществом. В развитии этой программы участвовали Бухштабер, Гусейн-Заде, Кричевер, Ошанин и другие участники наших семинаров. Некоторые специалисты по теории чисел помогли в вычислениях нам с Бухштабером, в частности, Дмитрий Константинович Фаддеев.

В конце 1960х годов произошло примирение с Павлом Сергеевичем Александровым. Его ученики, как и все, подписали письмо про Есенина-Вольпина. Он сам выдвинулся на Ленинскую Премию 1969 года. Его послали мне на отзыв, и отзыв был хороший. Дело в том, что Сталинские Премии давали за труды, не старше 3х лет. Многие получили премии тогда за второразрядные работы или учебники, а знаменитые работы

остались непремированными. Так было и в случае П.С.Александрова. Здесь же были представлены лучшие работы, и мой отзыв этому соответствовал. Виноградов был недоволен. Секцию П.С. прошел на ура. К сожалению, Келдыш его завалил на самом Комитете, несмотря на решение Секции, как председатель. Они не собирались давать Ленинскую Премию П.С., но хотели возложить на меня. С Гельфондом им это удалось: Карацуба сделал глупость под давлением Виноградова и написал отрицательный отзыв. Гельфонд тогда уже умер, выдвижение его знаменитой работы было посмертным. Устав Ленинской Премии это разрешал. Карацуба себя осудил на всю жизнь. П.С. ко мне потеплел и всегда меня поддерживал в дальнейшем. Колмогоров особенно потеплел ко мне, когда я выступил против Виноградова в 1970х годах.

1970е годы и Институт Ландау. Мои ученики нового поколения.

Трудности с антисемитизмом помешали мне оставить Бухштабера в МГУ, партком встал стеной против, хотя Петровский поддерживал. Гельфанд помог Вите устроиться около Москвы, где главой большого Института Стандартов был Христианович. Там Витя приобрел вторую специальность, успешно работал с прикладниками. Он успешно развивал и теорию кобордизмов, внес выдающийся вклад в развитие алгебраических структур, ею порожденных. Теория двузначных групп—это большое достижение.

Саша Мищенко обратился к Дифференциальной Топологии неодносвязных многообразий, продолжая программу, начатую мной, Биллом Браудером и Уоллом. У него были здесь существенные результаты. Он заявил о доказательстве моей гипотезы о классификации всех гомотопически инвариантных интегралов от классов Понтрягина замкнутых многообразий. Эта гипотеза уже начинала приобретать популярность в сообществе. Ее специальный случай, выросший из моих разработок, сделанных в связи с теоремой о топологической инвариантности классов, был уже доказан мной, Рохлиным, Каспаровым и Сяном—Фареллом в конце 1960х годов. Мищенко написал краткую заметку, опубликовал ее, и представил докторскую диссертацию с этой работой. Хотя я первоначально поверил ему, у меня все же не было понимания механизма, делающего гипотезу верной. Мы с Сашей Брахманом, который этот период работал в близкой области, обсудили это и поняли, что у нас обоих есть сомнения. Я сказал Мищенко: Не понимаю Вашего доказательства, хотя и не вижу прямой ошибки. Садитесь и с особой тщательностью проверьте все подряд. Он тогда мне верил и пошел проверять. Через 2 недели он прибежал и с ужасом сообщил, что доказательство провалилось. На 100 процентов, ничего не осталось. Что делать? Диссертация уже поставлена на Совет, пора печатать автореферат. Мы обсуждали эту проблему в присутствии Вити Маслова у меня дома. Маслов всячески привлекал Мищенко. Он стал говорить, что не надо снимать защиту. Надо оперативно заменить текст диссертации, дать новый текст оппонентам, тайно убедить тех, кто знал уже о том, какой результат защищается, нажать на них, и затем печатать автореферат на другую тему. "У Мищенко же есть другие работы, за которые можно присудить докторскую степень—ты же, Серж, сам мне говорил". Витя был человеком способным, без-

ответственным дворянским мальчиком, склонным к авантюризму. Полагаю, 5 поколений его предков бывали биты подсвечниками за ломберным столом—за шулерство. Позднее он не один раз доказывал справедливость этого тезиса. Но Мищенко тогда мне верил и снял диссертацию, не пошел на подлог. Год спустя он сделал сильную работу, доказав ту же гипотезу, но только для фундаментальных групп симметрических пространств отрицательной кривизны—методами функционального анализа. Это—очень хорошая работа, она и стало его докторской. К сожалению, скоро его научный уровень быстро пошел вниз. Вероятно, здесь сыграл роль процесс его морального разложения (ниже). Немало сильных работ было сделано по этой проблеме: мой ученик Гена Каспаров, и позднее выходец из школы Рохлина Миша Громов, внесли здесь большой вклад, а также и многие другие западные математики. Но проблема остается открытой.

1970е годы—это период интенсивного взаимодействия с сообществом физиков-теоретиков. Я состоял с Институте Ландау с конца 1970г.. Кроме выполнения своих научных работ в новых областях, мне пришлось многое доучивать, учиться понимать, что именно говорят физики. Они мне всячески помогали. С другой стороны, приходилось учить их новой математике—в первую очередь, качественно-топологической теории динамических систем, начиная с двумерной теории Пуанкаре-Бендиксона, а также началам топологии. Для этого меня и взяли. Мы с Олегом Богоявленским внедрили степень отображения и простейшие гомотопические группы. Физики Института Ландау использовали их при изучении сплошных сред при низких температурах. Связности в расслоениях и характеристические классы как элементарные геометрические и аналитические объекты вошли в теорию полей Янга-Миллса и элементарных частиц. Саша Поляков, поняв с моих слов формулу для второго класса Черна (или класса Понтрягина), открыл на следующий день знаменитое уравнение автодуальности. Немедленно после этого теория инстантонов была начата Белавиным, Поляковым, А. Шварцем (топологом в прошлом) и Тюпкиным. Инстантоны пригодились как в теории частиц, так и в чистой математике: Они полностью изменили лицо топологии 4-мерных многообразий.

Халатников еще в 1971 г. просил меня разобраться с возникшими парадоксами в их работах (Белинский-Лифшиц-Халатников), где был открыт замечательный "режим БЛХ" поведения метрики Эйнштейна при приближении к сингулярности—при сжатии Вселенной, описываемой уравнением Эйнштейна,—даже в пустом пространстве. Работа была,

как говорят, грязной, степень общности утверждений не ясна, и им не верили. Режим этот явно был весьма общим. Мне вместе с Олегом удалось в этом разобраться для пространственно однородных моделей, применив идеи качественно-топологической теории динамических систем. Их режим был полностью подтвержден. Заказ был выполнен. Наш метод позволил правильно поставить вопрос о типичных начальных состояниях для процесса расширения. Оказалось, что режим БЛХ "типичен" только для сжимающейся Вселенной. Но реальная Вселенная расширяется. Вероятностный подход чувствителен к знаку времени. Типичными режимами расширения на ранней стадии для "нормальной" материи с гидродинамическим тензором энергии-импульса оказываются более регулярные степенные режимы, в частности, изотропный режим Фридмана. При этом, в рамках теории Эйнштейна на этой "не слишком" ранней стадии, где материя "нормальна"—т.е. давление неотрицательно—нет механизма, однозначно выводящего на режим Фридмана, который присутствует среди типичных возможностей. Наша главная работа была опубликована в ЖЕТФ'е в 1973г.. Я указывал также, что главное следствие БЛХ таково: Все модели Вселенной, где стадии расширения предшествовала стадия сжатия, запрещаются: На стадии сжатия неизбежно разовьется режим БЛХ, который уткнется в сложную неаналитическую сингулярность. Олег продолжил эти работы, совершив ряд нетривиальных вычислений. Зельдович просил меня рассказать ему наши работы. Он хотел оценить—надо ему учить эти методы или нет. Тогда мир современных физиков был далек от динамических систем. Примерно поняв, Зельдович сказал: "Сообщество астрофизиков не сможет это выучить еще 20 лет. Но весьма возможно, что этого ничего нет, что по какой-то причине с самого начала реализовалось решение Фридмана. Это весьма правдоподобно. Ведь Вселенная—это единственный объект. Вам лучше применить эти замечательные методы к более массовым задачам, например, в гидродинамике." Увидев мое неудовлетворенное выражение лица человека, которому хочется именно ультрасовременной науки, он сказал: "Мы принесем Вам задачи. Вы сами можете их не делать, дайте ученикам." Зельдович, а также Сергей Анисимов из Института Ландау, известный прикладной физик, принесли мне интересные задачи, и я поставил их Олегу. Мы с Олегом очень помогли Зельдовичу в публикации его математических книг для начинающих, которые подвергались травле со стороны математической—антисемитской мафии, во главе которой состоял на самом деле Келдыш, хотя он сначала это скрывал. Олег сделал прекрасные работы. Он был

очень силен при решении конкретной уже поставленной задачи. Однако, ему больше нравился мир классической физики и механики, в квантовую теорию он не пошел и вернулся в Стекловку через несколько лет. Выяснилось, что Зельдович был прав. После 10 лет измерения изотропии реликтового излучения пришли к выводу, что Вселенная уже стала изотропной к тому моменту, когда материя стала нормальной. Начальные данные формировались сильно раньше—вероятно, на инфляционной стадии, где давление отрицательно. Вводить такую стадию необходимо, иначе не успевают вырасти галактические неоднородности, как заметил около 1980 года Гуз. Таким образом, исследования нашего типа надо было бы перенести туда. Халат говорил мне, что нечто подобное делается сейчас.

3 моих лучших ученика с этого курса—это Богоявленский, Богомолов и Каспаров. Все они имели хорошие работы уже к 1970г.. Олег пошел со мной в Ландау. Каспаров был устроен на работу с Черноголовку в мат. отдел ХимФизики Соломоном Альбером. Он делал вычислительную работу для Института и занимался развитием функциональных методов K -теории для нужд топологии. Он приобрел большой авторитет в мировом сообществе. Федя Богомолов после удачной топологической работы запутался на 2 года в неудачных попытках доказать известную гипотезу Адамса в Теории Гомотопий. Эта гипотеза была доказана Сулливаном и Квилленом около 1970г. методами, которых он не знал. Как и все мои ученики этого поколения, он начал учить алгебраическую геометрию первоначально на моих семинарах с Борисом Мойшезоном, моим другом, которому я помог защитить блестящую докторскую в конце 1960х. Решив порвать с топологией, Федя продолжал учить один. Я пытался обучить его Общей Теории Относительности, но он не воспринимал формул, его образы были чисто геометрические. Федя и Олег были моими аспирантами в Стекловке, остальные все—в МГУ. Примерно за полгода до конца фединой аспирантуры я спросил главу отдела, Шафаревича: что он может сказать об этом аспиранте с точки зрения алгебраической геометрии? Он показывается на семинарах—сказал Шафаревич—но я думал, что это лишь хобби тополога. ”Нет”—сказал я, Он оторвался от топологии. Там у него не будет диссертации. Меня это беспокоит.” ”Хорошо”—сказал Шафаревич—”Мы с Тюриным дадим ему задачу, Пришлите его к нам”. Все так и состоялось, они дали ему задачу. Он сделал гораздо больше, очень понравился им, и они оставили его в Стекловке. Федин отец был достаточно авторитетен и очень близок к Вице-Президенту Котельнико-

ву, так что не взять Федю Виноградову было бы трудно, как бы он ни относился к Шафаревичу и ко мне.

Моими аспирантами на мехмате были—годом моложе Каспарова— Саша Брахман и Сабир Гусейн-Заде, и еще годом моложе Борис Дубровин и Игорь Кричевер. Брахман сделал хорошие работы еще в 1960х. В теории слоений он восполнил дыру в доказательстве одной из моих теорем—именно, о структуре слоений без предельных циклов. Мой метод был чисто топологическим и не требовал повышенной гладкости слоения, как у моего конкурента Сакстедера. Тем самым, как указал Аносов, он применим к ситуации аносовских систем, где слоения негладки, если одно из них имеет коразмерность один. Для Аносовских автоморфизмов отсюда следует, что само многообразие —это тор. Другая работа Брахмана относилась к дифференциальной топологии. Я сказал ему: у вас уже есть кандидатская. Вы можете потратить годы аспирантуры на изучение физики. В случае успеха я смогу взять Вас в Ландау. Так и решили. Он стал активно ее изучать. По прошествии года, однако, его работа была отклонена Известиями АН на основании отзыва, где говорилось, что результат хороший, но написана она неважно, и ее надо переписать. Виноградов всегда отклонял работы евреев, если отзыв был такой. За это время вышла книга Уолла, где в Аппендиксе был примерно такой же результат. Возвращать переписанную работу было уже нельзя. Она была потеряна. Саша вернулся к топологии, и я дал ему новую задачу, думая, что он сделает ее за полгода. Но она оказалась глубже, чем казалась. Саша делал эту задачу до конца аспирантуры и не выучил физику. На работу он устроился неудачно, его сильно эксплуатировали—была большая педнагрузка. Он переутомился, разочаровался и бросил математику. Этот отзыв в Известия был, без сомнения, из Ленинградской школы Рохлина— других компетентных групп в СССР тогда не было. Он ревновал ко всей моей группе учеников. Кроме того, он был агрессивен в вопросах, как надо писать статьи и книги. Математики этого поколения почти все были вроде бурбакистов. Из-за несогласия по этому вопросу мы с ним так и не напечатали хорошую совместную работу в 1965-6гг.. Их учебник с Фуксом—образец его идей писания мат. текстов. Хуже учебников я не видел. Открыв наугад страницу, я не мог понять—о чем же они пишут в элементарном учебнике топологии. Известный ядерный физик И.С.Шапиро, которому о Рохлине справедливо говорили, что он хороший тополог с ясным мышлением, пытался читать эту книгу, плевался и говорил, что математики все стали таковы, после Пуанкаре некого чи-

тать. Он стал читать Пуанкаре и топологию не выучил, разумеется. Фукс в текстах без Рохлина писал нормально. Не знаю, был ли лично Рохлин автором отзыва, или кто-то другой под его давлением¹⁰, но несомненно писать про хорошую работу еврея прямо Виноградову так не следовало. Если ее надо было поправить, надо было решить между собой, слишком нечестным было поведение Виноградова. В случае Брахмана произошла серия зацеплений вследствие этого, сильно повлиявшая на его судьбу.

Среди моих учеников конца 1960х была такая оригинальная фигура как Игорь Володин. У него бывали интересные идеи. Он нашел оригинальный подход к определению высшей K-теории в Алгебре независимо от Квиллена и не позже него. Это помог довести до публикации Лены Вассерштейн, которому я помог защитить диссертацию. Другие свои идеи Володин так и не довел до уровня научной работы и вскоре ушел из чистой математики.

Гусейн-Заде пришел ко мне на 2м курсе от Дынкина, у которого он был на 1м курсе. После 5-6 лет обучения в моем семинаре он сделал хорошие работы, изучая действия окружности методами теории кобордизмов. Я сказал ему: у Вас уже есть гарантированная кандидатская. Оставшиеся годы аспирантуры Вы можете свободно поискать себе то, что Вам больше понравится. Попробуйте найти себе еще что-то сами, если не хотите идти со мной в круг физиков-теоретиков. Он участвовал в нашем семинаре с Синаем, Дзялошинским и Ларкиным на мех-мате, где изучались знаменитые решаемые модели стат.физики, но вкуса к этому не приобрел. Он присоединился к семинару Арнольда, где его топологическая квалификация оказалась как раз к месту.

Борис Дубровин поступил ко мне в аспирантуру, до этого он был в семинаре Мищенко. Там он сделал неплохую работу, кажется, по кобордизмам, но ее не опубликовал. Я говорил ему, что надо опубликовать, но он не сделал этого— по безответственности, я полагаю¹¹. Он помогал мне войти в теорию солитонов в 1973г., мы ее вместе изучали. Я сделал свою

¹⁰На самом деле я знаю больше, но не напишу, соблюдая научную этику. Здесь имела место безответственность.

¹¹Подобную безответственность Борис не раз проявлял и позднее. Он умел получить хороший результат, но не умел его удержать. Да и ошибки в наших с ним работах находил я, пересматривая их позднее, возможно, вместе с новыми учениками. Господа математики, позволю себе дать Вам Совет: перечитывайте свои работы! На моих глазах ряд крупных ученых наколотись, узнав много лет спустя, что их теорема никогда не была доказана.

первую (и, возможно, решающую) работу в декабре 1973г.—решил периодическую задачу для уравнения KdV, нашел плотное семейство точных решений, названных конечнозонными. Меня навел на периодическую задачу Лева Питаевский. Были открыты и описаны все периодические и квазипериодические конечнозонные потенциалы одномерного оператора Шредингера и найдены соответствующие решения знаменитого уравнения KdV. Для ведущих экспертов этой области—в СССР это были тогда Захаров, Фаддеев и Шабат—было, повидимому, ясно, что ключ к эффективному решению периодической задачи лежит в правильном понимании спектрального смысла периодической кноидальной бегущей волны, найденной в эллиптических функциях еще в 19 веке— подобно тому, как солитоны и многосолитонные решения характеризуются как безотражательные потенциалы Шредингера в рамках Теории Рассеяния, известной каждому физическому-теоретику из университетских курсов Квантовой Механики. Подход к проблеме исходя из спектра на окружности, который на первый взгляд естественно применить, оказался тупиковым, не ведущим ни к чему эффективному. Вряд ли кому-то здесь всерьез были интересны теоремы существования, хотелось много больше. Невозможно также подойти к этой задаче исходя из идеологии теории рассеяния, родной для Фаддеева. Мне кажется, моя удача здесь частично обязана как общению с кругом физиков из квантовой теории твердого тела (от которой они были далеки) плюс совершенно отличной от них подготовке в математике включая алгебраическую геометрию и нестандартные алгебраические аспекты теории гамильтоновых систем, которые я уже раньше осмысливал в связи с дифференциальной топологией.

Геометризация периодических спектральных задач, возникшая в наших работах, заслуживает особого внимания. Повидимому, еще Ландау обращал внимание на интригующую геометрическую сложность семейства блоховских волн включая комплексное продолжение, как говорили мне его лучшие ученики, но это так и осталось нетронутым до наших работ. Именно мы с Борисом впервые стали трактовать спектр периодических задач как комплексное многообразие в одномерном случае и развили вскоре втроем в 1976г. особенно богатый двумерный случай (добавился Игорь Кричевер). Плодотворность этой идеи оказалась громадной. Борис проверял мою работу в начале 1974г. и доказал обратную теорему (строго говоря, слово "все" в теореме о классификации периодических конечнозонных операторов скорее принадлежит ему; я начал с прямой теоремы, что периодический оператор, допускающий коммути-

рующий дифференциальный оператор, имеет конечнозонный спектр). Дальше мы развивали вместе. Он много сделал. Борис–ученый высокого класса. Фаддеев в январе 1974г. рассказал о моей идее в ЛОМИ. После этого интенсивно включились Матвеев и Итс. Мы быстро все кончили. Успех известен, я много об этом писал. Забавно, что свойство конечнозонности, например, эллиптических потенциалов Ламе с фазой, сдвинутой на мнимый полупериод, было установлено не где-нибудь, а в Институте Куранта в 1960х,– Магнусом и Винклером. После этого Хохштадт уже в 1965г. ставил задачу о классификации конечнозонных периодических потенциалов (решенную нами в 1974г.) Это информация до наших работ оставалась неизвестной не только сообществу физиков-теоретиков, но и выдающимся коллегам Магнуса по Институту Куранта–Лаксу, Мозеру, Мак-Кину. Это стало очевидно, когда несколько позже нас Лакс и Мак Кин с соавторами получили независимо часть наших результатов, но о результатах коллег из своего института узнали только от нас. Видимо, даже в Институте Куранта в США не было того взаимодействия разных частей математики, как в Москве на мех-мате МГУ в 1960х. В различных областях математики уже возникали начиная с 19 века отдельные ростки наших идей, но без связи друг с другом и без приложений. Особенно любопытна, например, история проблемы классификации коммутирующих обыкновенных линейных дифференциальных операторов в 1920х,–алгебраическая задача, как оказалось, технически примыкающая к теории интегрируемых систем на уровне немаловажных лемм. Однако, эти ростки забывались. Все они выплыли, были осмыслены, увязаны друг с другом и совместно развиты в рамках единой глубокой теории с многочисленными приложениями–но только после наших работ.

Гельфанд высоко оценил наши работы. Он сказал, что ошибался ранее, когда полагал, что все знает про одномерный оператор Шредингера, надо к этому вернуться в свете новых идей. Вскоре они вместе с Диким написали хорошие работы. Пересечение спектральной теории с гамильтоновым формализмом привлекло их особое внимание.

Левитан прямо после моего доклада на семинаре Петровского в начале февраля 1974 звонил в Харьков. Это стимулировало красивые работы Марченко и Осторовского по аппроксимации периодических потенциалов конечнозонными с заданным периодом. Они использовали наблюдения, сделанные физиком Коном еще в 1959г. об аналитических свойствах квазиимпульса, как функции энергии в верхней полуплоскости, ранее не использовавшиеся математиками. Несомненно, они строго доказали все

наблюдения Кона. Не знаю, однако, цитируют ли они его. Вечная проблема между математиками и физиками, к сожалению.

Захаров, переехавший в Черноголовку из Новосибирска в самом начале 1974г., тоже узнал эти идеи от меня: он жил несколько месяцев в моей квартире в Черноголовке, пока не получил свою. У нас был тесный контакт. Однако, Захаров, в отличие от Фаддеева, использовал некоторые из сообщенные ему идей без ссылок, видимо, передав их своим ученикам как свои наблюдения, торопя их сделать работу поскорее, другие позднее использовал и в своих работах. С ним такие вещи случались.

Шафаревич указал мне весной 1974 г. после моего доклада на его семинаре на мех-мате, что здесь возникают нетривиальные следствия и для самой алгебраической геометрии. Позднее (1984) он и его круг (Шокуров и Тюрин) помогли нам в алгеброгеометрической спектральной теории двумерных операторов. Метод "параметров Тюрин" в теории голоморфных расслоений над алгебраическими кривыми оказался полезен для теории коммутирующих операторов ранга больше 1, где нам с Кричевером удалось в 1978-1980 решить проблемы, некоторые из которых классики этой теории Бурхналл и Чаунди объявляли труднейшими еще в 1920х. Теория Солитонов открыла новые подходы к классическим проблемам типа Римана-Шоттки, позволяя провести фундаментальную эффективизацию исчисления Тета-функций. Первый прототип идеи о подобной возможности высказывал Алан Бейкер еще в 1920х после работ Бурхнала и Чаунди, но никакого развития не последовало тогда, и все было забыто.

Игорь Кричевер завершал свои очень хорошие работы по топологии действий окружности. Это и было его кандидатской. Именно здесь, работая с формальной группой, выявилась его способность видеть и использовать красивые аналитические свойства. Одновременно он учил теорию солитонов и другие разделы мат. физики. К теории солитонов я привлек его весной 1974г., он вскоре сделал полезную работу о солитонах на фоне конечнозонных решений. Первоклассную работу по теории двумерной системы (и иерархии) КП он сделал в конце 1975г.. Вскоре мы втроем—Дубровин, Кричевер и я— применили родственные идеи к теории периодического двумерного оператора Шредингера. Здесь сыграло роль наблюдение ученика Захарова С.Манакова, которое оценил тогда в конце 1975-начале 1976г. именно я, а не Захаров. Эта теория была развита всей нашей группой очень далеко. Долго западные специалисты не присоединялись к этой теме, то ли не желая вступать в конкуренцию,

то ли не понимая заложенных здесь центральных идей. Я плодотворно возвращался к этим областям—многократно и вместе с многими своими учениками, вплоть до 2010г..

Несомненно, работы по Теории Солитонов отражают один из наиболее значительных успехов моей научной жизни. Думаю, что вместе с Топологией эти работы сыграли решающую роль в присуждении мне Премии Вольфа в 2005г..

В конце 1970х мы с Кричевером развили весьма экзотический метод Деформации Параметров Тюринга, как мы его назвали, для явного вычисления коммутирующих ОД операторов на прямой ранга больше 1. В 1920х Бурхналл и Чаунди писали, что это недоступно трудная задача. Абелевыми многообразиями здесь и не пахнет. Были известны загадочные примеры Диксмье начала 1960х, где операторы имеют полиномиальные коэффициенты, а алгебраическое соотношение их имеет род 1 и неособо. Ни из какой теории эти примеры до наших работ получить не удавалось, никакой эффективной методики не было, никакими тета-функциями здесь и не пахнет, а кривая неособая. Интересные идеи выдвинул Володя Дринфельд, но в слишком абстрактной форме, связывая эти задачи с распределениями в пространствах модулей голоморфных расслоений, но для эффективности ему надо было бы описывать кривые, касающиеся таких неинтегрируемых распределений. Задача эта безнадежна. Кричевер разработал аналитическую технику для этих задач, но тоже неэффективную. Наш подход основан на открытии деформаций коммутирующих пар операторов, порождаемых КП иерархией из теории солитонов. Гриневич, Мохов и впоследствии Миронов участвовали в развитии этих идей. Здесь мы столкнулись с проблемой эффективности методов Современной Алгебраической Геометрии, в применении к задачам анализа, полностью игнорируемых в самой этой области.

Конец 1970х и Защита Бухштабера

Злобная обстановка в стране нарастала во второй половине 70х. Однако, после снятия Келдыша с поста Президента Академии,— видимо, из-за явного психического расстройства, иначе Брежнев бы не согласился—в Отделении Математики АН началось положительное движение. Вскоре Келдыш пришел в себя, уже к началу 1976года. Как я понимаю, он захотел пост Боголюбова: ушел с Президентом, останься хотя-бы главой Математики. Так поступил Несмеянов: Уйдя с Президентом, стал главой

химии. Впрочем, тогда я этого не понимал, мои утверждения—это результат более позднего обдумывания событий. Виноградов вдруг стал говорить, какой плохой Боголюбов. Впрочем, с этого была польза: он стал двигать Фаддеева, которого Боголюбов не пускал в член-коры. Виноградов сделал его директором ЛОМИ, выгнав Петрошеня (Мерзавец, евреев тянет—пел Виноградов свою песенку). Это поддержал Келдыш на Президиуме. Фаддеев стал директором ЛОМИ, и ему обещаны были выборы сразу в академики. Боголюбов встал на дыбы и стал яростно поддерживать меня. Именно тогда я стал у него часто бывать, беседовать о науке и многом другом. Он был человек глубокий. В декабре 1976 года состоялись выборы. Характер выборов изменился со снятием Келдыша. Только на прошлых выборах (1974) провели на Отделении Математики в академии двоих: во-первых, недоноска, по счастью отклоненного Общим Собранием вследствие выступления А.Д.Александрова,— но это был не их кандидат, это был результат их торговли с Лаврентьевым,—и во-вторых, именно Келдыш с Виноградовым провели в 1974г. в академики прямого жулика Маржанишвили, для грязных дел включая подделку бюллетеней. Видимо, к 1976г. они испугались, когда ушла их власть над Академией, решили замести следы, изображая из себя истинных сторонников науки. Выбрали Погорелова, Фаддеева, Самарского. Мне нехватило 2х голосов. После Общего Собрания в декабре 1976г., которое происходило в Доме Ученых, Боголюбов сидел со мной в уголке и сказал:”А знаете, Ванька-то что говорит: Кольку гнать надо с академиком-секретарей.” Я тут и ответил: ”Так ведь знаете, Николай Николаич, выборы академика-секретаря через 3 года, а выборы директора Института Стеклова через 3 месяца. А ведь есть академики, и физики и математики, которые с удовольствием бы выступили на Общем Собрании.””Хорошо бы ему дали на Общем Собрании”—сказал Боголюбов. Я знал, что Леонтович и А.Д.Александров сильно жаждут выступить по Виноградову. Оба они были мне близки. Подготовка этого выступления заняла 3 месяца. Все это детально описано в моих статьях о Данилыче и Леонтовиче—см мой homepage www.vi.ras.ru/~snovikov Мы выступили втроем и хорошо дали Виноградову. Публично разоблачили ряд очевидных жульничеств. С какой открытой злобой через пару дней на собрании отделения Виноградов на меня смотрел! Они слишком распустились в период Келдыша.

Следующие выборы состоялись в 1979 году. Келдыш уже умер. Но все-таки меня тогда еще не выбрали—не хватило одного голоса. Никого не выбрали, все отложилось на 2 года. У всех процессов есть инерция и

характерное время изменений. Ряд голосов оставался еще против меня. Например, Понтрягин еще не понял, что заговор по свержению Боголюбова исчезает. Он еще не голосовал за меня. Через 2 года меня выбрали: умерли еще Лаврентьев и Маржанишвили, за меня стал, наконец, Понтрягин. Я думаю, Никольский голосовал за и раньше: отрицая это, я, вероятно, ошибался в других частях этого текста.

Выборы 1979 года особо интересны для меня не этим. Мой ученик Мищенко смотрел на меня со странным ужасом за несколько дней до выборов. У меня мелькнула мысль: что с ним? После выборов Фаддеев сказал мне, что Виноградов показал ему какую-то злобную цидульку против меня, высказал гипотезу, что ее писал Мищенко. Фаддеев цитировал из нее фразы. Понтрягин тоже ему что-то показал в этом роде—вероятно, ту же цидульку. Фальшивые фразы явно были составлены так, как будто они сочинены человеком, некомпетентным в матфизике, но компетентным в алгебре. При этом Теорию Солитонов и Матфизику автор цидульки явно не знал. Это мог бы быть и Мищенко—подумал я— Но почему? Я не хотел верить. Расследование шло медленно, а защита Бухштабера была уже близко. Уже начался 1980 год. Председателем совета и деканом был Кострикин, не враг. Мищенко был ученым секретарем совета. Он выглядел как надежный союзник. Друг Бухштабера, соавтор, никаких ссор. Он обещал Бухштаберу, что кворум будет. Бухштабер боялся, что антисемиты будут срывать защиту, организуя неявку.

В день защиты я приехал заранее, входил в МГУ через Клубный вход за 45 минут до Совета вместе с женой. Вдруг смотрим—выходит наружу, явно покидая МГУ, член Совета генерал КГБ Козлов, член-корр, избранный в 1966 году на спецместо по этой линии. Всегда он демонстрировал дружелюбие, говорил, что он друг моего отца. Я с ним поздоровался, он смутился. Посидев на кафедре, я пришел в аудиторию 14-08, где начинался Совет. Мы пришли с Сергеем Адяном и были первыми. Расписываясь в присутственном листе, Адян спросил громко, как он всегда делает: "У Вас тут подпись Козлова. Я его не вижу." Не помню, что ответил Мищенко. По непонятной причине защита задерживалась. Наконец, она началась и проходила внешне нормально. Затем ученый секретарь Мищенко дал Кострикину листок с проектом—кто будет членами счетной комиссии. Кострикин зачитал: Шидловский, Латышев, Кудрявцев В.Б.. Все—сексоты КГБ. Обычно для доверия включали одного независимого человека—Рашевского или Ю.Смирнова, что-то в этом роде. А здесь—одни ГБ-шники. Проголосовали, подсчитали: 12 за,

7 против вместе с воздержавшимися, они эквивалентны. Дробы округляются не в пользу диссертанта. Не прошел. Просим утвердить протокол. Я спрашиваю: "Где 19 человек? Нас всего 18". Латышев говорит: "Козлов же был, и он, конечно, был за". Тогда действовали новые правила ВАКа, жестко требовавшие личного присутствия на Совете. Я сказал, что сам видел отъезд Козлова за 45 минут до Совета. Алян поддержал. Возник скандал, протокол не утвердили. Очевидно, Козлов не хотел показываться открыто. Повидимому, КГБ запрещало своим, с погонами, мешаться в публичные скандалы ученых. Но без него у нашей мафии не хватало отрицательных голосов. Они пугнули Кострикина перед самым заседанием звонком Алешина из Парткома МГУ, чтобы он растерялся и не руководил советом. Нужно было обеспечить утверждение поданного Мищенко чисто гб-шного состава счетной комиссии, который примет "недействительный" бюллетень Козлова, хотя его не было на Совете, но его роспись Мищенко имел. Кострикина привели в растерянное состояние, и он не возразил. Без Козлова у них не хватало на завал. Голосов они не подделывали, как Маржанишвили. Итак, надо найти 6 ГБ-шников из числа участников без Козлова: это Федорчук, Латышев, Кудрявцев В.Б., Шидловский, Мищенко, Рыбников старший. Все вычислялось сразу, лишних не было, все ГБ-шники и сексоты, без погон. Шидловский, Латышев и Федорчук несколько этого стеснялись потом, но так устроен их мир. Шлюха не имеет право отказаться от акта. Но Козлов—это генеральские погоны КГБ. Ему участвовать нельзя. В случае скандала он—автор провала, который все нарушил.

Вечером я звонил Павлу Сергеевичу Александрову и указал на роль Мищенко в этой фальсификации голосования. Он был уже болен, не выходил из дому, но голос был молодым. П.С. сказал в характерно грасирующей манере: "Сергей Петрович, Вы ничего нового мне не говорите: я давно знаю все свойства Мищенко. И даже акт физической близости, выражающийся в так называемом рукопожатии, я с ним не совершаю."

Через 3-4 дня мой партийный друг в МГУ шепнул мне: "они ждут, что ты обратишься к западным голосам. Это было бы их победой." Существует принцип: Не делай то, чего хочет и ждет твой враг. Они провоцировали именно меня. Было видно, что я близок к избранию академиком, хотели сорвать это. На следующий день мы с Витей сочиняли письмо на имя Брежнева от имени его отца, отставного военного. Оно начиналось так: "Дорогой Леонид Ильич...." и выпукло намекало на фальсификацию голосования с использованием людей, которые не должны там

показываться, просило навести справедливость в отношении его сына. Кстати, через полгода ответ пришел, Канцелярия Брежнева приказывала провести защиту. До этого наши враги не приходили на перезаседания, один раз его сорвал Мищенко. Но на последнее заседание совета не пошли мы. Я советовался с Соломоном. "Они теперь подготовились, – сказал он, – спланировали прийти всем семерым и завалить. Но им не нужно подвешенное дело. Оптимально его подвесить, сейчас вам не выиграть." Имели право участвовать только те члены Совета, кто присутствовал тогда, когда протокол не был утвержден. Совет кончил работу. Дело осталось подвешенным. Завала не было, но защита не прошла. Формально это означало, что можно защищать эту же диссертацию без изменений. Но главное в другом. Я быстро стал академиком, и затем провел Витю и ряд других. При этом я всячески вопил о роли генерала КГБ Козлова. Вероятно, его карьера была порушена. Он влип в скандал без спроса, там этого не разрешали. Потом он меня злобно ненавидел. Я провел Бухштабера через Тбилиси в 1984 году, создав там новый совет. Кстати, директором Института Математики был ученик Купрадзе (см дело Лузина) Николай Петрович Векуа (не имеет отношения к Илье Несторовичу Векуа, умершему в 1977г.), а ректором ТбГУ был кузен Булата Окуджавы, симпатичный филолог с той же фамилией. Они оба мне помогли.

О следующем периоде своей научной активности, начавшемся в 1980г., я напишу в следующем разделе.

Дополнение 3: Начало 1980х и Позднейший Период.

Топология, Риманова и Алгебраическая Геометрия в работах по Математической Физике.

Весь период 1970х я не работал в топологии. У меня был во второй половине 1970х только один ученик в чистой топологии (Ваня Бабенко), который не общался с кругом матфизиков и рос один на мехма-те. Удалось помочь несколько раз физикам Института Ландау использовать топологию, например, решая задачи физики жидких кристаллов и новооткрытых фаз гелия 3, где описание наблюдаемых сингулярностей требует гомотопических групп, и теории Янга-Миллса, где важны характеристические классы, здесь были открыты инстантоны и уравнение автодуальности Поляковым и др.. Это привело к значительным открытиям в физике и топологии, но не в моих работах. Они были весьма

благодарны и всегда меня поддерживали.

Около 1980 года все стало меняться, у меня возник и личный интерес в топологии. Происходя из Дифференциальной топологии, возвращенной на идее транверсальности, длительное время игнорировавшейся в Анализе, я стал ее применять к Оператору Шредингера в магнитном поле и решетке. Я обнаружил для операторов общего положения классы Черна законов дисперсии в пространстве квазиимпульсов. Их нельзя определить для любого оператора, сколь гладкими бы ни были коэффициенты, надо приводить в общее положение. Мы изучали их с моей ученицей Аллой Лысковой. Мои попытки внедрить эти объекты в круг физиков не прошли, однако. Тогда никаких целых чисел, кроме происходящих из симметрии, не было в физике, тем более что одночастичная аппроксимация действует лишь с точностью порядка 5-10 процентов в металлах—о каких целых числах может идти речь, говорили мне. Я перешел к другой топологии (ниже) и ею увлекся, забыв об этом и пропустив момент, когда был открыт целочисленный квантовый Холл. Позднее наши наблюдения были частично повторены известными физиками уже после открытия целочисленного квантового Холла, который, как оказалось, выражается через эти топологические величины.

Разглядывая учебник Милн-Томпсона по гидродинамике, я обратил внимание на любопытную алгебраическую структуру уравнения свободного движения (Кирхгофа) твердого тела в идеальной жидкости. Оказалось, что это уравнение является частным случаем гамильтоновых систем на алгебрах Ли, которые в 1960х рекламировал Арнольд как аналоги уравнений Эйлера для твердого тела. Эти аналоги обсуждались еще в конце 19 века. Однако, Арнольд обсуждал только случай простых алгебр Ли, где уравнение имеет коммутаторную форму типа Гайзенберга. Здесь же алгебра Ли отвечает группе движений эвклидова пространства R^3 , которая не проста, и уравнения имеют другую форму—Кирхгофа. Кажется, наблюдение об этом соответствии, т.е. о гамильтоновости этой системы в смысле алгебр Ли не было нигде сформулировано раньше. Имеются простые Казимиры или Аннигиляторы скобки Пуассона. Их общее многообразие уровня в типичном случае диффеоморфно касательному расслоению сферы, но скобка Пуассона зависит от уровня. Мы со студентом Шмельцером обнаружили (найдя правильные координаты), что эта скобка такая же, как и для заряженной частицы, движущейся по сфере с некоторой метрикой в магнитном поле типа Монополя Дирака (т.е. его интеграл по сфере зависит от уровня и вообще говоря отличен

от нуля). Соответствие между магнитным полем и скобкой Пуассона я здесь же и продумал. Оно тоже нигде не было сформулировано явно. После моего доклада на семинаре у теормехаников в 1981г Козлов указал, что для движения твердого тела в постоянном поле сил тяжести вокруг неподвижной точки (т.е. гироскопа) тоже верно такое представление на алгебре Ли группы движений R^3 , хотя здесь это трюк, задача не имеет эту группу движений очевидной симметрией. В моей статье в Успехах 1982г обсуждаются и другие примеры из современной физики низких температур, кое-какие мои простейшие решения мои коллеги физики использовали тогда.

Я стал думать, как бы развить теорию типа Морса-Люстерника-Шнирельмана для этих систем на двумерной сфере. На самом деле, это фактор-система исходной механической системы с 3мя степенями свободы. Механики изучали ее и до меня, как выяснилось, но остановили внимание лишь на уровне, где скобка Пуассона топологически тривиальна. Они не знали, как сообщил мне Козлов, что делать с остальными уровнями. Между механикой и физикой была пропасть. Структуру, возникающую в магнитном поле, да еще при наличии Монополя Дирака, никто не продумывал. Она появилась здесь неожиданно.

Стационарные точки отвечают периодическим орбитам исходной системы, периодические орбиты фактор-системы отвечают 2-торам. Я понял, что эти фактор-системы обслуживаются многозначным функционалом действия S , то-есть δS является замкнутой 1-формой на пространствах путей, и подробно изучил этот объект. Это и есть мое главное открытие здесь.

Значение этого для квантовой теории поля мне сразу стало ясно. Я немедленно обобщил это на многомерные поля и дал классификацию всех "локальных" замкнутых 1-форм на пространствах полей. Для квантования системы достаточно однозначности Фейнмановской амплитуды $\exp\{i/hS(\gamma)\}$, а не действия S , в рамках фейнмановского квантования. Это значит, что $(1/2\pi h)\delta S$ должна быть замкнутой 1-формой на пространстве полей с целочисленными интегралами по 1-циклам. Это и есть топологическое квантование константы связи.

Согласно Дираку, обычное Шредингеровское квантование требует (в современном топологическом понимании) чтобы класс когомологий магнитного поля был классом Черна комплексного 1-расслоения над физическим пространством. Это необходимо, чтобы построить ψ -функции состояний как его сечения. Классы Черна и Понтрягина, как мы знаем,

всегда имеют целочисленные интегралы—в данном случае, по 2-циклам в физическом пространстве. Это и переоткрыл Дирак в этом случае.

Как видите, топологические принципы, заложенные в Шредингеровском и Фейнмановском квантованиях, различны, но в нужных случаях дают одинаковый конечный результат для физических величин. В современной теории поля используется фейнмановский подход, так что теория следует нашему принципу топологического квантования.

Соответствующие Лагранжианы в теории поля западные квантовые полевики называли Лагранжианами Вейсса–Зумино позднее. Уже после моих работ и даже работ Виттена они обнаружили, что эти авторы получали лет за 10 до меня полностью забытую формулу Лагранжиана в результате вычисления аномалии, топологического смысла которой, многозначности и аналогии с монополями Дирака они, впрочем, не замечали. Виттен пришел к этим идеям лишь через 2 года после моих публикаций. Впрочем, этот период он работал в теории Морса и общался с топологами. О моей работе 1981 года заведомо знали Милнор, МакДуфф и Хейфлигер, которые посещали меня в Москве и обсуждали ее со мной в 1982 году. Я также выступал с докладом на эту тему на Конгрессе Мат Физиков в Западном Берлине летом 1981 года. Я опубликовал ряд работ в 1981-82гг, поняв будущее значение этой идеи. Было немало путей, каким образом информация об этих идеях могла дойти до Виттена. Внедрение этих идей в физическом сообществе Москвы до приезда Виттена в 1983 году шло трудно: кроме Полякова, никто эту идею сначала не оценил, хотя те же люди—мои друзья, например, Фаддеев,— позднее помогли мне в трудной борьбе против поглощения этого Виттенем. В другом случае с поглощением работы Алика Шварца, открывшего первые Топологические Квантовые Теории Поля в 1980г, мы знаем точно, что Виттен в 1987-88гг знал и обсуждал его работу перед началом своей. Этот точно установленный факт был для меня серьезным свидетельством и по поводу моих идей, не говоря уже о том, как Виттен в первых работах цитировал мою работу: опубликована она была в Докладах по английски уже в 1981г, и ее оттиск был вручен Виттену в 1983г. Он же цитировал "Preprint of Landau Institute, 1983", который никогда не существовал.

Квазиклассический подход Виттена к неравенствам Морса (1982г) мне понравился. Это естественно—работать с дифференциальными формами на языке фермионных операторов рождения и уничтожения. Я использовал в 1986-7гг эти идеи для ответа на вопрос, который занимал умы динамических людей, начиная со Смейла в 1960х.: Что является

правильным аналогом неравенств Морса для векторных полей (динамических систем)? У типичного векторного поля есть только 2 очевидных геометрических инварианта: числа m^\pm нулей поля со знаком плюс или минус, их разность—эйлерова характеристика. Так что мы должны здесь ожидать только $Z/2Z$ -градуированных величин. Развитие аналога метода Виттена потребовало диагонализации общей вещественной фермионной квадратичной формы. Полезную помощь мне оказал Фаддеев. У Виттена был частный случай, который диагонализировывался тривиально-ортогональным преобразованием. Неожиданная явная простая диагонализация, найденная мной, отсутствовала в литературе. Ряд физиков говорили мне, что эту лемму надо было бы включить в учебники квантовой теории поля. Аналоги неравенств Морса здесь оценивают сверху ”предельные числа нулевых мод” $m^\pm \geq b_\infty^\pm$, зависящие от векторного поля, но не зависящие от метрики, их разность тоже равна эйлеровой характеристике, так что никаких инстантонных добавлений не надо. Позднее я развивал подход, как их можно вычислять, но это—экзотические величины.

По предложению Полякова и Вигмана я стал исследовать слабо нелокальные (как я их назвал) замкнутые 1-формы на пространствах отображений сферы в многообразии, гомотопных нулю. Они тесно связаны с аналитическими формулами для гомотопических групп, открытыми Уайтхедом и развивавшиеся Ченом. Сулливан тоже имел здесь интересную идею, но изложил ее неполно и излишне абстрактно. Ваня Бобенко помог разобраться с литературой, он был в нашем кругу единственным специалистом в теории Сулливана рационального гомотопического типа. В связи с этим я стал строить аналитическую теорию гомотопических групп вместе с Митей Миллионщиковым в 1980х. Такие 1-формы пока в квантовой теории поля не возникли. В нашей аналитической теории гомотопий были интересные наблюдения, но сообщество топологов, увлеченное более абстрактными задачами, это не подхватило.

Я развил в 1980х также конечномерный аналог теории Морса для замкнутых 1-форм, ряд топологов развивали эти идеи, начиная с Миши Фарбера. Были выполнены и работы по теории типа Морса для обычных функций на неодносвязных многообразиях с использованием представлений фундаментальной группы, и даже для Неймановских факторов (вместе с Мишей Шубиным). Мы с ним ввели и Неймановский аналог кручения Райдемайстера-Рей-Зингера, желая представить объемы гиперболических многообразий как инварианты неймановского типа.

Для этого пришлось понять, как оператор Лапласа-Бельтрами на накрывающей на пространствах дифференциальных форм топологически инвариантно цепляется за ноль в спектре. Это называют инвариантами Новикова-Шубина. Пока здесь не все доведено до конца.

Мы развили также аналог теории Морса для движения частицы в магнитных полях вместе с Таймановым и позднее Гриневичем. Кстати, функционал действия всегда является многозначным для гамильтоновых систем на компактных симплектических многообразиях, но возникают проблемы с его аналитической корректностью, которые разрешаются лишь в частных случаях.

1-формы вместо однозначных функций могут возникать также и как гамильтонианы систем, хотя во всех важных примерах этого не было. В связи с этим я снова обратился к теории слоений: слоения, заданные замкнутой 1-формой определяют "уровни энергии". Здесь у меня возникла любопытная идея, что поверхности уровня замкнутой 1-формы—это в определенном смысле квазипериодические многообразия. Мои ученики Зорич, Ле Тханг и Алания написали интересные работы доказав эту гипотезу, наиболее сильный результат получен Ле Тхангом.

Отклоняясь на секунду в сторону, замечу, что квазипериодичность в физике твердого тела тогда, в начале 1980х, стала модной после открытия квазикристаллов. Долго они ждали—только в этом году присудили Нобелевскую премию за это открытие. Я узнал об этой теме от группы молодых физиков Левитова, Китаева и Калугина, взаимодействовал с Левитовым. Его красивые идеи о геометрии локальных правил мне очень понравились. Я попросил группу своих студентов на это посмотреть. Садов и Ле Тханг этим занялись, что-то приводили в порядок из результатов физиков. Я детально не вникал в теорию локальных правил, кроме одного: из них вытекает, что очень специальные порядки симметрий возможны на плоскости (кажется, 5, 8, 12, кроме кристаллографических.) Меня заинтересовал другой вопрос: что такое вообще симметрия квазикристаллов? Атомы образуют дискретное множество точек в R^3 или R^2 . Сумма одинаковых δ -функций, локализованных в этих точках, должна быть суммой ряда Фурье с конечным набором векторов-частот. Эти вектора в дуальном пространстве порождают свободную абелеву группу или квазирешетку, она должна быть конечно порожденной. Совокупность всех движений, переводящих множество элементов этой квазирешетки в себя, и есть ее группа симметрий. Иначе можно сказать (таково мое определение), что

квазикристаллографическая группа—это произвольная подгруппа группы движений физического пространства (R^2 , R^3), пересечение которой с трансляциями конечно порождено (и порождает все пространство). В этой группе мы с Сашей Веселовым (ему помог один из его студентов здесь) обнаружили примеры вращения на иррациональные углы. Все кроме нас, физики и математики, обсуждали только симметрии, где вращения имеют конечный порядок. Но это не противоречит ничему, включая локальные правила, так что кроме перечисленных выше надо добавить порядок ∞ . Оказывается, здесь проявляется гиперболическая геометрия, хотя мы сидим в чисто евклидовом физическом пространстве. Именно это и упускалось нашими конкурентами по определению симметрии. Сережа Пиунихин это развивал, в плоскости задача классификации сводится к алгебраической теории чисел. В трехмерном пространстве бывают очень сложные случаи. Гриша Маргулис и Боря Венков указали нам интересные примеры.

Вернемся к многозначным гамильтонианам. Я потратил усилия на розыск таких систем в физических задачах. Удалось выйти на задачу о так называемом полуклассическом движении электрона в металле по Ферми-поверхности, интенсивно изучавшуюся сильной твердотельной школой И.М.Лифшица в 1960х (Азбель, Каганов, Песчанский). Это не есть квазиклассика в обычном смысле. Закон дисперсии электронов, где энергия это функция квазиимпульса, берется как аналог кинетической энергии—из точного решения квантовой механики. Магнитное поле включается как классическое, поправляя импульс на вектор-потенциал (здесь это квазиимпульс, определенный по модулю обратной решетки). Западные строгие матфизики, работавшие после нас, называют это "Peierls Substitution", стараются строго обосновать эту систему. Но даже если это ими и сделано отчасти, это не добавляет нашим результатам строгости в физическом применении. Картина такова: При разумно сильных полях (но существенно ниже квантового предела, который в нормальных металлах имеет порядок $10^3 - 10^4$ тесла) и низких температурах, геометрия этой динамической системы определяет магнетопроводимость (магнетосопротивление) в нормальных металлах, как показали авторы школы Лифшица. Но это получено из кинетического уравнения для квазичастиц как Геометрический предел. Вряд ли эти выводы из кинетического уравнения для квазичастиц строгим матфизикам удастся обосновать в ближайшие 50 лет, так что наша нестрогость, которая им не нравится, неизбежна. Строго мы решаем лишь задачу топологии, где нет разницы

между получил и доказал. Физические же выводы всегда нестроги.

Однако, несмотря на интересные начинания, геометро-динамические идеи группы Лифшица тогда плохо понимали в кругу квантовых физиков—этот круг тогда не знал динамических систем. Возникшие ошибки и общественное недопонимание остановило развитие этих идей в 1960х. Я начал эту тему в 1982 году, мне помог ее найти Мусик Каганов, работавший в Физ-Проблемах, тесно связанный с кругом Института Ландау. Я начал ее обсуждать и поставил задачу ученикам. Уже вскоре Антон Зорич, мой студент, получил здесь интересный результат в 1984г, но быстро ушел из этой темы, обратив впоследствии свою активность к интересным и популярным в кругу математиков, но нефизическим, обобщениям этой задачи—о слоениях Римановых поверхностей, заданных гармонической 1-формой, где он сделал интересные открытия. Я тоже сделал любопытную работу о топологии слоений, определяемых гармонической формой на алгебраической кривой недавно. Любопытные инварианты слоений коразмерности 1 в виде полугрупп замкнутых трансверселей, которые заменяют здесь фундаментальную группу, я обсуждал еще в середине 1960х. Недавно же я обнаружил, что эти величины глубоко нетривиальны уже для Римановых поверхностей и гармонических форм. Иногда их можно вычислить, ответы очень интересны. Но эта область не нашла связи с приложениями, исключая случай, который мы уже указали. Вернемся к этому случаю.

Позднее, уже к началу 1990х, я перепродумал постановки задач и привлек новых людей: Царев нашел интересные примеры, Дынников пробил топологические трудности в начале 1990х. Мы вместе с Мальцевым (он скорее физик, мой ученик в институте Ландау) довели наконец-то эту тему до физических результатов. Этот процесс занял много лет—физические результаты были получены лишь в 1996-7гг., хотя ряд выводов уже мог бы быть сделан в 1984г.

Их внедрение оказалось трудным, понимание элементов топологии так и осталось плохим в кругу физиков. Лучшие физики старшего поколения, прошедшие 1970е годы, воспринимали эти результаты после 15-20 минутной беседы со мной, не с текста, и приветствовали их. Молодые физики обнаруживали полное непонимание топологических идей. Повидимому, начиная с 1980-90х годов физики-теоретики, способные освоить глубокую математику, ушли вслед за струнами и квантовой гравитацией, в новую теор физику, родственную "science fiction".

Для почти всех направлений магнитного поля система является в

некотором смысле вполне интегрируемой (но не в смысле Лиувилля): типичная траектория либо компактна и гомотопна нулю в торе квази-моментов, либо лежит в полосе между двумя параллельными прямыми в накрывающем пространстве над тором для направления магнитного поля общего положения. Для красивой физической интерпретации наблюдаемых величин узловым является то, что это среднее направление полосы в пространстве квазиимпульсов целочисленно—то-есть является пересечением плоскости, перпендикулярной магнитному полю, с некоторой целочисленной плоскостью, порожденной двумя векторами обратной решетки, устойчивой (жесткой) при малой вариации поля. Это направление в плоскости физического пространства, ортогонального полю, таково, что ток туда не течет, т.е. собственное значение тензора проводимости равно нулю или, лучше сказать, убывает с увеличением интенсивности поля, в то время как другое собственное число стремится к конечному ненулевому пределу. Кстати, эта картина нетривиальна для благородных металлов, например, золота, где Ферми поверхность топологически достаточно сложна—это необходимо. При этом образец должен быть чистым, чтобы топологические феномены были видны. Как оказывается, все открытые траектории имеют одно и то же среднее направление почти всегда. Последнее свойство фундаментально, так как оно обеспечивает проявление этого направления в наблюдаемых характеристиках тензора проводимости в магнитном поле. Надо отличать вклад траектории или параллельного пучка их от вклада всей системы. Они (т.е. порожденные ими части тензора проводимости) складываются. Все траектории общего направления резонируют и дают общий вклад в тензор проводимости, а не затирают друг друга. Ошибка работ школы Лифшица, исправленная нами много лет спустя, здесь и была: ими были ошибочно найдены (численно) семейства магнитных полей общего положения, где траектории разных направлений уживались. Этого попросту быть не может по топологическим причинам. Точнее, это возможно лишь для направлений полей нулевой меры на сфере, где имеются соотношения рациональности. Описанная нами "общая" картина отвечает пятну на сфере. Самое большое пятно—это то, где все траектории компактны и гомотопны нулю в торе. Там действует закон Капицы для проводимости, остальная часть и есть наша. Сфера покрыта такими пятнами, дополнение имеет меру ноль. Простейшие пятна были найдены школой Лифшица много лет назад, как уже упоминалось.

Замечательно, что в этой задаче бывают и сложные примеры стоха-

стических траекторий, найденные Царевым (ему помог Колягин) и развитые Дынниковым. Но они бывают лишь для множества направлений фрактальной размерности не более 1 на двумерной сфере. Вероятно, это число строго менее 1. Роберто Де Лео предпринял далеко идущее изучение этого всеми методами включая компьютерные. Пока эти числа точно неизвестны.

Я предложил интересное и полезное обобщение этой задачи:

Каковы типичные топологические свойства кривой уровня квазипериодической функции на плоскости? Речь идет, конечно, об открытых уровнях.

Для трех квазипериодов эта задача и происходит из физики твердого тела. Он и описана выше, где тор—это трехмерный тор квазиимпульсов. Она сводится к гамильтоновой системе на n -мерном торе с постоянной скобкой Пуассона ранга 2, роль которой играет однородное магнитное поле при $n = 3$. Для $n = 4$ мы с Дынниковым получили ряд частных результатов, приводящих к весьма правдоподобному предположению, что в общем положении эта задача тоже топологически вполне интегрируема. Это означает, что все траектории лежат в полосе на плоскости, определенной казимирами скобки, как и выше, причем направление в таком же смысле целочисленно: оно является пересечением этой плоскости в R^n с подрешеткой, порожденной $(n - 1)$ векторами решетки периодов тора T^n . Здесь $n = 4$. Мальцев нашел прямые физические применения этих результатов в физике поверхностей, где следуя схеме Бенаакера можно создавать и квазипериодические профили поверхностей, на уровнях которых движутся электроны в магнитном поле, ортогональном к поверхности в среднем.

Вероятно, мера таких плоскостей в грассманиане, состоящим из плоскостей в R^4 , равна 1, но пока это не установлено. Для $n > 4$ типичным, как мы полагаем, является хаотический случай.

Последние результаты относятся уже к 21 веку.

Возвратимся к началу 1980х, когда был заложен и ряд других идей, развивавшихся нами до сегодняшнего дня в ряде случаев. На особом месте находится наша работа с Сашей Веселовым (1982-84) о пуассоновой структуре конечномерных систем, интегрируемых с помощью абелевых многообразий. Мы сформулировали определение, охватывающее все известные случаи. В качестве теста на правильность, мы нашли в рамках предсказанного сильно переопределенного анзаца переменные действия (и процедуру разделения переменных в уравнении Гамильтона-Якоби)

для случая Ковалевской, остававшиеся неизвестными много лет. За этими идеями лежит интересная структура на Римановых поверхностях, частный случай которой мы подсмотрели в одном вычислении Флашки и Маклафлина. Забавно, но много позднее Флашка сказал мне на его 60-летней конференции, что он не понимает, не видит соответствия, когда я цитировал их. Кстати, различные слагаемые в решении уравнения Гамильтона-Якоби в виде суммы функций, зависящих от разных переменных—это на самом деле одна и та же многозначная функция на разных циклах поверхности в этом классе скобок. Как обнаружили много позднее Кричевер и Фонг, подобные симплектические структуры и их обобщения играют фундаментальную роль в теории высоко суперсимметричного 4-мерного Янга-Миллса. Правда, я могу опасаться, что позаимствовав у них этот объект, западные квантовые полевики перестали их цитировать, заменив их на тех, кто первым из них это от них узнал, даже если эти первые цитировали нормально—это сообщество чрезвычайно изолировало себя от других физико-математических наук, по старой памяти оно продолжает считать себя центром Вселенной.

Кроме целого ряда заслуживающих внимания работ, два крупных направления были начаты в этот период, которые развиваются и сейчас

1. Проблема Редукции в Точных Решениях Теории Солитонов и Обратных Задач. Θ -функции.

2. Теория Скобок Пуассона Гидродинамического Типа, основанная на Римановой Геометрии, и ее применение к конкретным задачам.

1. Проблема Редукции. Решая прямую задачу, мы приходим к набору характеристик, зависящих от изучаемого класса решений. Мы называем их Данными Обратной Задачи, по ним надо восстановить исходные коэффициенты, их временную эволюцию и т.д.. Для солитоноподобных решений, убывающих по пространственным переменным достаточно быстро, говорят о Данных Рассеяния, для периодических по x решений говорят о Спектральных Данных в виде Римановой поверхности с отмеченным дивизором полюсов (их число обычно равно роду). Однако, первоначально мы имеем слишком большое множество данных. Восстанавливая коэффициенты, даже если это делается явными формулами, мы получаем нежелательные нарушения: коэффициенты могут оказаться комплексными, хотя должны быть вещественными, они могут быть сингулярными, хотя должны быть гладкими, операторы могут оказаться несамосопряженными, хотя должны быть самосопряженными, и т.д.. Явные формулы в столь сложных спецфункциях, до нас практически не исполь-

зовавшихся в приложениях, как Θ -функции, не дают возможности выделить просто нужные классы осмысленных решений. В некоторых случаях, как КдВ с одномерным оператором Шредингера, и им подобных, как дефокусирующий НУШ или \sinh -гордон, эти трудности не возникают. Но для фокусирующего НУШ или знаменитого \sin -гордон возникает целый букет проблем. Плохо понимая происходящее, люди, не знавшие ранее алгебраической геометрии, писали Θ -формулы и думали, что решили задачу. Все хорошо, пока Вы не пытаетесь как-то это применить. Тут-то и выясняется, что ничего не сделано. Для уравнения \sin -гордон мы выявили это вместе с Сережей Доброхотовым около 1979-80г., независимо трудности теории \sin -гордон указал Маккин.

Еще одна трудность теории Θ -функций была мне известна из взаимодействия с алгебраическими и комплексными геометрами круга Шафаревича, где я ряд лет работал. Этот опыт и люди мне сильно помогли. Например, в 1974 году Шафаревич мне указал, что из теории солитонов следуют выводы для гиперэллиптических якобианов, не известные ранее в алгебраической геометрии. По поводу тета-функций, я увидел сразу, что так называемые формулы решений—это на самом деле итоги сложной теории, неэффективность которых скрыта за псевдоформульными символами. Не помогут ли универсальные уравнения теории солитонов, как КП, превратить это в реальные эффективные формулы? Ведь это—именно то, чего классики не знали. Нельзя ли решить проблему Шоттки выделения Римановых поверхностей из общих Θ -функций исходя из уравнений теории солитонов типа КП? Я высказал это также на семинаре Андреотти в Пизе летом 1979 года, но он довольно скоро умер: Не знаю, передал ли он информацию другим экспертам-его уже не спросишь—, но забавно, что активность в этой проблеме начинается именно с этого времени. Недавно Игорь Кричевер обратил мое внимание на это временное соответствие. Мои друзья из алгебраических геометров, как Андрей Тюрин, не верили в тот момент эффективности этого подхода, но Борис Дубровин быстро получил здесь сильный результат, далеко развитый в мировом сообществе. Одновременно возникла схема эффективизации этого исчисления, нужная для их использования.

Еще сложнее проблемы редукции для уравнения КП2 (нестабильного) и двумерного оператора Шредингера. \sin -гордон это более частный случай того же самого. Приглашенный мною Ваня Чередник сделал хорошую пионерскую работу здесь, найдя условие самосопряженности двумерного оператора Шредингера, правда, в довольно абстрактных тер-

минах. Мы знали раньше лишь условие чистой вещественности, где магнитное поле мнимо и нефизично. Он же неэффективно нашел условие вещественности и гладкости для решений sin -гордон. Эффективизация этого была начата сразу мною с Дубровиным в терминах топологического заряда, а также Дубровиным и Нананзоном в терминах Θ -функций. Последнее было подхвачено сильной американской группой. Результаты были полезны, но не решали проблему даже для таких простых величин как топологический заряд. Проблема эффективизации sin -гордон была окончательно решена нами с Гриневичем уже в 21 веке.

Мы с Сашей Веселовым нашли, наконец-то, в 1983г редукцию на Римановы поверхности и дивизоры (т.е. на спектральные данные периодической задачи), выделяющие операторы с нулевым магнитным полем, а также самосопряженные. Здесь же возникла и "Novikov-Veselov Hierarchy" в теории солитонов. Это был значительный успех. Кричевер доказал, что каждый периодический гладкий вещественный потенциал аппроксимируется алгеброгеометрическими с тем же периодом. Это двумерный аналог теоремы Марченко-Островского. Гриневич с Манаковым и Ромой Новиковым развили аналог этого для быстроубывающего случая, здесь периодическая задача была решена раньше быстроубывающей. Трудности с распространением результатов на большие нормы была преодолена нами с Гриневичем в 1989 г только в случае, когда избранный уровень ниже основного состояния, используя технику $\bar{\delta}$ -проблемы, взятую из работ Абловица с соавторами. Гриневич нашел красивые рациональные потенциалы (быстроубывающие) где на избранном положительном уровне энергии рассеяние тривиально. Рома Новиков и его отец Гена Хенкин развивали приложение как этих идей, так и идей Фаддева и др, основанные на всех энергиях, в других областях. Тайманов использовал нашу с Веселовым иерархию для решения проблемы типа Римана-Шоттки для функций Прима двулистных накрытий, разветвленных в паре точек. Он достиг успеха, хотя и неполного. Алгебраические геометры (Велтерс, например) пришли к выводу, что эта задача не решается подобным подходом. Тайманов это опроверг. Их ошибка состояла в том, что они пользовались так называемой иерархией ВКР (введенной сильной японской группой тоже где-то в начале 1980х), которая на самом деле является лишь частью как КП, так и нашей. Они, как и японцы, ничего не знали о теории двумерного оператора Шредингера. Их техника в принципе связана с одноточечными конструкциями типа КП. Много позднее, в последние годы Кричевер кардинально улучшил подход к этим задачам и

далеко их продвинул. Кажется, эта новая идея происходит из его совместной работы с группой Арбарелло.

В самое последнее время Гриневич, Миронов и я нашли замечательную редукцию нового типа, позволяющую сопоставить нашу алгеброгеометрическую теорию двумерного скалярного оператора Шредингера с богатой теорией основного состояния нерелятивистского оператора Паули для частицы с спином $1/2$, движущейся в магнитном поле, если электрическое равно нулю. Это исследовалось еще в 1979-80гг нами с Дубровиным, а также Эвроном-Зайлером и Аароновым-Кошером. В этом случае он еще и суперсимметричен, как указывали позднее. Найденная нами связь с иерархией типа Бюргерса объясняет ряд феноменов в его спектре вместе с весьма нестандартной алгеброгеометрической ситуацией.

Опыт работы с двухточечными скалярными функциями Бейкера-Ахиезера, введенными нами в 1976г для двумерного оператора Шредингера, и связь их с так называемой двумеризованной цепочкой Toda привели нас с Кричевером в неожиданно новую область. В конце 1980х мы решили задачу операторного построения пертурбативной квантовой теории замкнутой бозонной струны, начинающейся с операторов рождения-уничтожения и.т.д.. История струн такова. Началось с амплитуды Венециано. Затем для безпетлевых диаграмм было построено операторное квантование безпетлевых диаграмм, возникла алгебра Вирасоро. Стало ясно, что пертурбативное взаимодействие здесь должно идти через Римановы поверхности-мировые листы, где число петель- это род. Но сделать это не удавалось для рода больше нуля, и после 1974г (известный обзор Мандельстама) попытки были оставлены. Поляков решил эту задачу в 1981г, взяв континуальный интеграл. Ответ выразился через алгебраическую геометрию Римановых поверхностей и их пространств модулей. Это-сложный объект. Теория струн принесла сюда идеи, давшие немало для чистой математики. Тахтаджан и Зограф успешно развили идеи Полякова в эту сторону. Мы с Кричевером построили аналоги базисов Лорана и Фурье на Римановых поверхностях. Это частный случай двухточечной функции Бейкера-Ахиезера для двумеризованной Тоды (т.е. зависящей от параметра $n \in \mathbb{Z}$), где весь постоянный дивизор полюсов помещен в бесконечноудаленные точки. Разлагая функции и тензорные поля на контурах "постоянного времени", которое мы тоже ввели алгеброгеометрически, мы естественно квантуем коэффициенты, как обычно. Эта схема проходит, хотя встречаются забавные моменты, любопытные почти градуиро-

ванные алгебры. Наша работа вошла в математическую и физическую литературу.

Эти базисы, например, обладают замечательными мультипликативными свойствами, обобщающими обычные базисы Фурье и Лорана, что отличает их от всех других ортогональных систем. Для квантования струны это важно.

Мы с Гриневичем нашли также и непрерывный аналог преобразования Фурье из гладких функций на спец контурах на Римановых поверхностях в функции на x -прямой. Образ нами был недавно вычислен. Наше "преобразование Фурье" изометрично в индефинитной метрике, но наши пространства неполны. Именно такой аналог преобразования Фурье обладает замечательными мультипликативными свойствами, обобщающими классический случай. В простейшем нетривиальном случае наш объект—это новая спектральная теория на всей прямой для оператора Ламе с эллиптическим потенциалом, где полюса лежат на вещественной оси—классики ее не рассматривали. Эрмит строил спектр задачи Дирихле на одном периоде, где края—это полюса, нам же нужно совсем другое.

2. Скобки Пуассона и Риманова Геометрия. Системы Гидродинамического Типа. Уравнения Эйлера выводились просто как набор законов сохранения. В конце 19 века Клебш придумал трюк, как формально представить гидродинамику в лагранжевой форме. Переменные Клебша, однако, определяются неэффективно и применимы к определению потока лишь локально. Кстати, для их обоснования и была найдена теорема Дарбу о приведении невырожденных 1- и 2-форм, что говорит об уровне неэффективности. Ландау в 1940 г. написал правильно скобки Пуассона в жидкости, называя их квантовыми коммутаторами. Он хотел квантовать жидкость, но потом отказался от этого прямого подхода. Разные ученые в 1950-60х гг (среди них Арнольд) использовали гамильтоновы свойства двумерной несжимаемой жидкости для проблемы устойчивости профилей скоростей, но Арнольд, например, брал гамильтонов формализм из алгебры Ли бездивергентных векторных полей. Глядя на формулы Ландау, мы видим, что и для сжимаемой жидкости мы имеем алгебру всех полей, расширенную лишними вмороженными полями—такими, как плотность массы, энтропии, магнитное поле. Особый случай представляет сверхтекучая жидкость, но и здесь мы не уходим от алгебр Ли. Около 1980г это было понято и использовано для разных появившихся тогда систем. Все они были таковы. В моем обзоре в Успехах 1982 года есть глава, где я собрал информацию об этом.

Теория Солитонов столкнулась с более широким классом подобных систем в процессе развития асимптотических методов— усредненных систем Уизема. Они всегда квазилинейны, первого порядка по производным. Это и есть системы гидродинамического типа в нашей терминологии. Уже для КдВ в простейшем однозонном случае эта система Уизема имеет вид 3×3 со сложными эллиптическими коэффициентами. Она имеет инварианты Римана, т.е. диагональный вид, и это все, что было взято из теории КдВ. Как же ее решать? Почему она проще?

Эти результаты Флашка и МакЛафлин, а также Форест и Эрколани, обобщили на многозонный случай и нашли там аналоги системы Уизема с полным набором инвариантов Римана, происходящих из точек ветвления спектральных Римановых поверхностей. Как же их решать?

Ключевым оказался вопрос о том, являются ли они гамильтоновыми системами, и что это значит. Мы с Дубровиным кардинально прояснили этот вопрос в 1983 году. Ответ оказался весьма интересен. Имеется набор первичных величин u^i . Мы можем считать их локальными координатами на многообразии. В обычной гидродинамике это плотность импульса, массы, энтропии и др., т.е. многообразие—это область их значений. Все функции от них без участия производных тоже допустимы. Величинами гидродинамического типа мы называем интегралы от подобных величин, не содержащих пространственных производных. Локальной Скобкой Пуассона Гидродинамического Типа мы называем выражения вида

$$\{u^i(x), u^j(y)\} = g^{ij}(u(x))\delta'(x - y) + b_k^{ij}(u(x))\partial_k u(x)\delta(x - y)$$

для одномерного x . Многомерный случай легко включается, но будет столько метрических тензоров $g^{ij}(u)$, какова размерность x . Величины $b_k^{ij}(u)$ преобразуются как символы Кристоффеля с одним индексом, поднятым вверх в силу той же метрики, если она невырождена. Тождество Якоби верно только, если все это—геометрия нулевой кривизны. Для усредненного КдВ эта геометрия имеет сигнатуру $n, n + 1$, $n = 1$ в простейшем случае. В наиболее общей теореме Дубровина и автора (1988) была дыра в доказательстве тождества Якоби, найденная автором вместе с Мальцевым в 1993г.. В полном объеме наследование гамильтоновости было доказано Павловым и Мальцевым для невырожденных Лагранжевых систем и завершено Андреем Мальцевым несколько лет спустя в общем случае.

Так или иначе, усредненное КдВ обладает инвариантами Римана и Гамильтоново. Я высказал гипотезу, что совместно эти два свойства кар-

динально повышают уровень интегрируемости. Мой аспирант Сережа Царев красиво это доказал. Весь пучок коммутирующих систем имеет гидродинамический тип, интегралы тоже. Построение решений не требует дифференциальных процедур, надо обращать конечномерные нелинейные отображения. Все эти процедуры дифференциально геометрические. Метрика в скобке Пуассона диагональна и нулевой кривизны. Мы приходим к классическим задачам геометрии, которые были сильно подвинуты теорией солитонов. Дубровин, Захаров, Кричевер и Тайманов позднее сделали здесь хорошие работы.

Немало усилий потратил весь мой семинар в 1980х, решая задачу о дисперсной ударной волне Гуревича-Питаевского. Я пригласил сильного вычислителя-физика Славу Авилова, рекомендованного мне Сергеем Анисимовым в Институте Ландау. У него как раз исчерпалась прикладная тематика. Мы работали вместе 2 года, чтобы выработать правильные постановки краевых задач при наличии быстрых осцилляций у КдВ, на границе зоны, описываемой уравнением Уизема. На обеих границах зоны происходит нечто очень интересное, они движутся по разному, и мы с этим разобрались. Так что автомодельное решение Гуревича-Питаевского (ГП) для дисперсной ударной волны получается действительно как асимптотика в правильной задаче Коши, которая здесь очень нестандартна и правильную постановку которой мы нашли. Заодно были пересчитаны точнее, чем ГП делали это раньше, параметры решения ГП, значения границ и др. Поразительные численные совпадения привели нас к выводу, что это точно решаемая задача. Это и был наш главный результат первого года работы, определивший следующие этапы.

На второй год к нам присоединился Игорь Кричевер, он принес вывод аналога уравнения Уизема при наличии очень малой вязкости сравнительно с дисперсией. Мы исследовали и этот вопрос, применив и модифицировав уже созданные схемы, конкурируя с Гуревичем и Питаевским. Здесь также имеются любопытные особенности в краевых условиях на границе осцилляционной зоны.

Кстати, Игорь указал общий метод получения решений уравнений Уизема, исходя из Римановых поверхностей. Сами по себе геометрические тождества Царева ничего не дают без этого в нетривиальных задачах. Я не мог уговорить Кричевера исследовать указанные им очень специальные решения. Считая важным это не бросать, я пригласил аспиранта Потемина, определив ему Игоря в фактические руководители. Мое подозрение подтвердилось: чудо есть чудо, такое решение и оказалось

дисперсным аналогом ударной волны ГП. Его определение переопределено, и проверка гладкости на границе оказалась непростой. Потемину помог Царев ее завершить (1986-7). Ряд лет позднее другие решения из этого набора обслужили асимптотику при других условиях на бесконечности в задаче, которую решала Тамара Грава (1997).

В дальнейшем обнаружилась необходимость использовать не вполне локальные скобки. Мы называем слабо нелокальным оператором такой, в котором кроме дифференциальных членов допускается слагаемые вида ∂^{-1} , обычно окаймленные с обеих сторон операторами умножения на функции. Скобка с таким оператором Пуассона впервые появилась у Володи Соколова, который доказал гамильтоновость так называемого уравнения Кричевера-Новикова, появившегося из теории деформации коммутирующих операторов высших рангов в 1979-80гг. и привлекло внимание многих своими необычными свойствами. Слабо нелокальные скобки гидродинамического типа, как способ производить локальные потоки г. типа из гамильтонианов г. типа, были открыты Моховым и Ферапонтовым. Ферапонтов построил их геометрическую теорию. Метрика может иметь некоторые ненулевые члены в кривизне. Скобка определяется подмногообразием, специально вложенным в (псевдо)эвклидово пространство. Поля—это отображения в это подмногообразие.

Для КдВ и НУШ мы с Мальцевым показали в начале 21 века, что либо высшая скобка, определяемая оператором рекурсии из пары Ленарта-Магри, слабо нелокальна (т.е. Пуассонов оператор слабо нелокален), либо соответствующий Симплектический Оператор (обратный к пуассонову) слабо нелокален. Видимо, это верно практически всегда. Для КдВ половина этого вычисления—для Операторов Пуассона— была уже, по существу, проделана Орловым и его испанскими соавторами, но они это так явно не формулировали.

Мы с Мальцевым также исследовали особо интересное фазовое пространство слабо нелокальных скобок гидродинамического типа на функциях с одинаковыми асимптотиками справа и слева по x на бесконечности. В этом случае оба оператора— Пуассонов и Симплектический—слабо нелокальны. Казимиры забавно вычисляются через геометрию вложенного подмногообразия в R^N . Проекция многообразия на касательное пространство в точке бесконечность дает плотности казимиров, проекция на нормальную плоскость дает плотности гамильтонианов, окаймляющие нелокальные члены в скобке. Как видите, они красиво зависят от граничного условия, где само фазовое пространство—это пространство

петель, т.е. отображений x -прямой в многообразии, где правая и левая бесконечности стремятся к одной и той же точке.

При Уиземовском усреднении, как показали Мальцев и Павлов, из всех слабо нелокальных скобок возникают слабо нелокальные скобки гидродинамического типа, что и было мотивировкой нашей работы. Кроме того, интегрируемость по Цареву систем гидродинамического типа несколько шире, чем класс систем, гамильтоновых с локальной скобкой. Они называются полугамильтоновыми. Поток г.типа в них столько же, сколько интегралов г.типа. Это похоже на гамильтоновость. В ряде примеров они просто гамильтоновы со слабо нелокальной скобкой г.типа. Однако, в общем виде это не доказано.

Около 1990г я чувствовал желание найти себе новую тему, перебрал ряд возможностей. Сначала я увлекся так называемым струнным уравнением (выведенным из матричных моделей, где диаграммы Фейнмана ложатся на Римановы поверхности) $[L, A] = \alpha \times 1$, сводящимся к Пенлеве-1, где введен параметр α типа Планка. Вместе с Дубровиным и Кричевым мы применяли разные варианты метода Уизема, но нужное решение так не ловится. Я ввел параметр и градуировку в структуру этой системы: Параметр имеет размерность 5, коэффициенты кривой g_2, g_3 имеют размерности 2,3, и оператор ∂_x имеет размерность -1. Я нашел ряд скрытых тождеств, увидел аналогию между квазиклассикой и функцией Бейкера-Ахиезера, нашел представление системы в виде движения алгебраической кривой. В особенности, я пытался выделить нужное для теории поля решение, полагая, что в нем заложена более высокая интегрируемость, чем в общем, которую мне хотелось угадать. Может быть, оно удовлетворяет уравнению меньшего порядка? Возник любопытный калькулюс в поле эллиптических функций. Мы с Петей Гриневицем применили новый асимптотический метод, применимый только к этому решению, собрали все, что могли, около 1994года. Но задача не решилась. На это ушли годы.

Мы с Петей в это же время завершили теорию магнитных орбит— точнее, то, что мы сейчас можем сделать, на что есть идеи. Витя Гинзбург указал нам ошибку в одной теореме—она была, конечно, глупой, как всегда, не имеющей отношения к методу и идеям (я по небрежности спутал минимум на классе сопряженности с минимумом в элементе фундаментальной группы), но стало необходимо иметь полный текст со всеми доказательствами того, что верно.

Проанализировав соответствие между сегодняшней теорией кванто-

вых групп и теми вычислениями, которые проводились мною в теории комплексных кобордизмов в 1967г, Я ввел в начале 1990х операторный дубль алгебры Хопфа, осмысливая структуру кольца операций в кобордизмах. Оно является весьма специальным дублем над так называемой алгеброй Ландвебера–Новикова, как и было в 1966г, где правила коммутирования я нашел геометрически. На самом деле, алгебраическая интерпретация правил коммутирования в дубле для кольца операций была, по-существу, найдена уже в работе Бухштабера и Шокурова (1978). Осознание общеалгебраического смысла этой конструкции и распространение ее на все алгебры Хопфа и дает правильный аналог алгебры операторов на произвольной квантовой группе (если таковой считать просто алгебру Хопфа, как говорил мне Володя Дринфельд когда-то).

Группа Фаддеева тоже пришла к подобному определению, во всяком случае в конкретных важных примерах. Они назвали его гайзенберговским дублем.

Мы развивали уже в 2000х годах с Бухштабером, Ботвинником и Юзвинским различные алгебраические последствия кобордизмов,— здесь, как мне кажется, есть любопытные идеи.

Реально большую новую тему мне удалось начать вместе с Сашей Веселовым около 1995 года. Они с Шабатом сделали хорошую работу. Джон Вейсс стал рассматривать циклические цепочки преобразований Дарбу и высказал гипотезу, что так получатся конечнозонные операторы Шредингера, если длина цепочки нечетна. Веселов и Шабат это доказали. Расширение класса преобразований дало новый интересный класс потенциалов со своеобразным осцилляторным спектром. Большую полезную численную работу провел Сева Адлер, чтобы выделить неособые операторы. Для циклических цепочек четной длины проблема классификации не решена.

Мы рассмотрели двумерный случай и преобразования Лапласа вместо Дарбу. Бесконечная в обе стороны цепочка преобразований Лапласа эквивалентна двумеризованной Тодде. Это раньше нас заметил Джон Вейсс. Как выяснилось вскоре, это заметила уже школа Дарбу в 19 веке. Они рассматривали и циклические цепочки, знали двумеризованную Тодду и ее редукции, включая \sinh -гордон и другие, переоткрытые в теории солитонов, хотя средствами отыскания решений, известными сегодня, не владели. Вычисления были чисто формальны и производились над вещественным гиперболическим оператором $L = (\partial_x + A)(\partial_y + B) + V(x, y) = Q_1 Q_2 + V$, где они имели геометрический смысл, не представляющий

сейчас для нас никакого интереса.

Можно ли использовать эту технику для квантовой механики?

Квантовая Механика имеет дело с гладкими самосопряженными эллиптическими операторами Шредингера $L = -(\partial + A)(\bar{\partial} - \bar{A}) + W(z, \bar{z})$ где электрический потенциал и магнитное поле B периодичны. Пусть число квантов потока $[B] > 0$ целое. Что можно сказать о спектре? Для циклических цепочек из гладких периодических операторов мы доказали, что эти операторы алгеброгеометрические, причем поток поля сквозь ячейку обязательно нулевой.

В отличие от одномерного случая, это—теорема глобального анализа, где эллиптичность оператора и компактность тора важны. Ничего подобного нет в гиперболическом или негладком случаях. Важное наблюдение в частном случае впервые было замечено, повидимому, Хитчиным для гармонических поверхностей в 3-сфере, и использовано берлинской группой для поверхностей нулевой средней кривизны. Мы формулируем его в общей форме так: если вполне интегрируемая система эллиптична, то ее двояко-периодические гладкие решения все алгеброгеометрические. Конечномерность многообразий решений позволяет использовать здесь те же аргументы, что и в нашей работе с Дубровиным 1974 года. Между высшими потоками образуется линейная зависимость, приводящая к алгеброгеометричности (конечнозонности).

Особый интерес представляют цепочки Лапласа $L_0 \rightarrow \dots \rightarrow L_n$ где все операторы неособы и крайние операторы факторизуемы $L_0 = QQ^+$, $L_n = PP^+ + Const$. Основной уровень вырожден и изоморфен уровню Ландау здесь, но есть и еще один уровень энергии, пропорциональный $n[B] > 0$, который также вырожден. При $n = 1$ это возможно только для оператора Ландау, но при $n = 2$ имеются замечательные конечномерные семейства таких нетривиальных периодических операторов. Повидимому, наличие трех уровней типа Ландау возможно только для самого оператора Ландау. Это наша гипотеза. Возможно, при $n > 3$ нетривиальных решений тоже нет, но при $n = 2$ их много, они берутся из гладких вещественных периодических решения уравнения $\Delta u = C - 4 \exp\{u\}$. Интересно, что такое уравнение возникает в различных физических задачах.

Как видно, одна дискретная переменная возникает здесь как номер в цепочке преобразований Лапласа. Полная дискретизация системы требует в рамках этого подхода такой дискретизации оператора, что он допускает преобразования типа Лапласа или Дарбу. Преобразование Лапласа требует лишь слабой факторизации $L = Q_1 Q_2 + V$. На функциях от вер-

шин квадратной решетки таким является оператор L , образ которого задается в виде взвешенной суммы по вершинам элементарных квадратов. Его слабая факторизация достигается просто, как и в непрерывном случае. Возникают преобразования Лапласа, цепочки типа двумеризованной Тоды, одна из которых ведет к полностью дискретной $3D$ системе, уже указанной Хиротой. Многие это исследовали на языке нелинейных уравнений, а я – на языке линейных операторов. Самосопряженными эти операторы не являются. Это – дискретный аналог лишь гиперболического случая.

Мое важное наблюдение состояло в том, что любой вещественный разностный самосопряженный оператор 2го порядка на правильной треугольной решетке допускает слабую факторизацию, определяя тем самым преобразования типа Лапласа в этом классе. Возникают красивые аналоги оператора Ландау и т.д., имеются любопытные многомерные обобщения. Мы изучили это с Ваней Дынниковым, начиная с 1997 года.

Забавно, но мы с Кричевером заметили, что на трехвалентном дереве самосопряженные вещественные разностные операторы 4го порядка на вершинах допускают слабую факторизацию вида $QQ^+ + V$ через операторы 2го и нулевого порядка. Возникают преобразования Лапласа и примеры интегрируемых систем (1999) в этой необычной ситуации.

Кстати, я в 1997г обратил внимание на любопытные симплектические и топологические инварианты вещественных самосопряженных операторов на графах. Это дало возможность реализовать идею, на которую за много лет до этого (1971) обратил мое внимание Гельфанд, обсуждая мою работу по эрмитовой К-теории, указав на ее связь с неймановской теорией самосопряженных расширений. Я заметил новый объект – симплектическое "скалярное" произведение собственных функций со значением в группе открытых гомологий графа ("Симплектический Вронскиан"). Это и дало возможность использовать идею Гельфанда. Как следствие этой структуры, например, алгебраические свойства матрицы рассеяния полностью определяются лагранжевыми подпространствами симплектического пространства "На Бесконечности". Вместе с Аликом Шварцем мы обобщили это и на нелинейные системы, где на многообразиях решений возникает замкнутая 2-форма со значением в одномерной группе (открытых) гомологий графа.

Разностные структуры все больше и больше привлекали внимание сообщества. Кроме работ с Кричевером по теории разностных коммути-

рующих операторов ранга больше единицы (1999-2005) я вложил большие усилия в развитие разностного аналога комплексного анализа вместе с Ваней Дынниковым на правильной треугольной решетке (2001-2003). Эта теория сохраняет гораздо больше черт интегрируемой системы, чем стандартная дискретизация на квадратной решетке. Как и в прежних дискретизациях, кольцевую структуру сохранить нельзя, это—теория линейного оператора. Несмотря на это, аналоги полиномов, ряды Тейлора, определяются просто и канонически, единственным образом. Как недавно показали Гриневич и Рома Новиков, аналог рациональных функций также каноничен и прост, как и в непрерывном случае. Я думаю, что это очень перспективный и ценный объект.

Мне удалось также построить новую дискретизацию GL_n -связностей на n -мерных многообразиях (2004), не используя никаких функций точки, кроме скалярных. Она удобна для работы с линейными операторами. Характеристические классы здесь я пока не построил. Эта теория замечательно соединяет абелевы и неабелевы характеристики голономии и кривизны, сосуществование которых кардинально отличает ее от непрерывного случая.

Как уже упоминалось раньше, последние 2 года я вернулся к непрерывным системам, работал вместе с Гриневичем и Мироновым. Появление индефинитных метрик, обслуживающих аналог Преобразования Фурье на функциях, определенных на канонических контурах в Римановых поверхностях, с хорошими мультипликативными свойствами, а также алгеброгеометрическая теория суперсимметричного двумерного нерелятивистского оператора Паули в магнитном поле, —это наши главные достижения последних лет.

Моя личная жизнь в 1980х определялась главной целью оградить свою семью. По этому поводу любопытно посмотреть мою статью о смерти Субботовской-Мучник и детских процессах в СССР в 1982году. Кто же знал тогда, что больше такого не будет? Надо было дать детям хорошее образование. Ира кончила мех/мат и аспирантуру в 1980х, стала кандидатом наук и преподавателем математики ВУЗ'а.

Маша стала кристаллографом после аспирантуры у Симонова, работала в Институте кристаллографии ряд лет, с интересом делала свою научную работу, защитила кандидатскую. Повидимому, ее тема стала научно исчерпываться, новые гранты уходили в биоструктуры, куда трудно было проникнуть. Это не математика. Были низкие зарплаты, жить на зарплату ученого было невозможно. Она ушла в бизнес в конце 1990х—

начале 2000х..

Сын кончил ФизТех по ХимФизике в начале 1990х, его руководителем был мой друг, сильный специалист Витя Бендерский. Но Петя быстро ушел в бизнес, наука не вызывала у него энтузиазма.

Все мои дети завели семьи и детей, все семьи распадались, образовывались новые. Дай бог им счастья. У нас имеется несколько внуков и даже правнуков, но я не буду здесь представлять фамильное дерево.

Моя жена Эля несколько лет работала в ВИНТИ, начиная с окончания мех/мата в 1960г. Это дало ей возможность остаться в Москве.

Любопытных фруктов удалось повидать в тогдашнем ВИНТИ: из числа наиболее колоритных, некоторое время там работал изгнанный из ВУЗ'а бывший студент 20-летний Буковский, кстати, несколько ухлестывавший за ее красивой 18-летней кузиной-корейкой, которая там тоже работала. Он уже пронизался революционным духом и вряд ли мог впредь серьезно изучать какую-либо науку, как говорит мой опыт. Был он смел и тверд, как видно из его деятельности революционером. Но у этой категории есть и другие черты, не столь симпатичные. Я не сомневаюсь в том, что советское ГБ не могло завербовать тогда молодого Буковского, в этом он выгодно отличается как от многих диссидентов того времени, так и от перебежчиков на Запад из числа КГБ-шников, готовых менять одну грязную работу на другую. Но верить революционеру (или бывшему революционеру) ни в одном личном слове, заверении или обещании, я бы никогда не стал. Один раз в начале 21 века я имел возможность с любопытством его наблюдать в Кембридже, сидя вместе с Элей рядом с одним из его прежних русских знакомых, внимательно делая про себя мысленные заметки, фиксируя в уме, что он говорит. Подобное любопытство—мой конек. Передо мной сидел уже не революционер, а человек, больше похожий на служащего идеологического департамента: он уверенно говорит то, что ему надо сказать, во всяком случае о сегодняшних реальностях, лишние факты не слышит или отрицает сразу, если они не вписываются в его схему. Касаясь любых деталей, всплывающих из того далекого прошлого, он вдруг становился начеку, на всякий случай отрицал любое воспоминание. Было любопытно потом зафиксировать, как примитивно он врал о себе в некоторых случаях и о сегодняшнем дне. Например, он сказал, что его не пускают в Россию, но позднее я узнал, что у него уже задолго до этого был российский паспорт, то-есть, в визе он вообще не нуждался...

Как мы все знаем, судьба Буковского в СССР развивалась так: "Обменяли хулигана на Луиса Корваллана. Где б найти такую блядь, чтоб на Брежнева сменить?"—

говорили друг другу советские интеллигенты о Буковском, когда его обменяли, и он уехал в Англию. Не Пиночет ли это предложил? Очевидно, во всяком случае, что это было еще при Брежневе. Как он жил там многие годы после написания книги о себе, я не знаю. Вероятно, тосковал по бурным годам, по славе. Какая организация помогала его содержать? Возможно, ему помогли получить какую-нибудь "корочку" формального образования?

Спецслужбы и идеологические отделы не являются исключительно достоянием СССР или России, как мы поняли пожив в свободном мире. Многие антисоветские идеологи после распада СССР стали постепенно переквалифицироваться в антироссийских. Их интерес понятен. Трудно жить, когда к твоей персоне, к тому, что ты умел делать, потерял интерес. Но, видимо, их новые страны в этом снова стали нуждаться, начиная с определенного момента, который я датировать последней четвертью 20 века—началом 21го. Судя по действиям Буковского еще при Ельцине, он это предвидел или знал из каких-то источников.

После выхода замуж и нескольких лет перерыва на рождение дочерей, Эля проработала много лет, преподавая на кафедре математики, созданной в МИЭМ папой Фуксом (отцом Мити и другом Рохлина и Шабата). Работала она на полставки (хотя ее нагрузка иногда бывала и выше, чем пятьдесят процентов), и ушла с работы, когда представилась возможность ездить со мной за границу. Это разрешили при Горбачеве около 1987-8 года академикам. До этого она уже успела стать ветераном труда, получить эту корочку, как говорят русские люди. Это требовало 20 лет стажа работы.

Как "ведущий ученый", я имел право на поездки продолжительности не более месяца, особенно в догорбачевский период, когда более одной поездки в год не рекомендовалось. Потом это правило исчезло примерно начиная с 1987-8гг. Начиная с 1976 года и до 1991 включительно, я посетил Польшу (3 раза), Италию (не менее 4 раз), Францию (столько же) Испанию (2 раза), Швейцарию (3 раза), Германию (вкл Зап. Берлин-4 раза), Великобританию (2 раза), Финляндию, Бразилию, США, Чехословакию, Данию, Австрию, Грецию, Японию, Португалию (по 1 разу). Перечислять страны, которые я посетил после падения коммунистического режима, невозможно. Наверное, это подавляющее большинство европей-

ских стран, где происходили важные для меня конференции, воркшопы, встречи оргкомитетов, комиссий или тематические семестры. Из азиатских стран я посетил Турцию (если считать ее Азией—она на границе) и Китай по 1 разу, не считая Узбекистана, где у меня есть родственники. Несколько раз я посещал Южную Корею и работал в КИАС, Сеуле 3 года по месяцу как "visiting distinguished professor". Это были весьма плодотворные визиты, но моя жена устала от климата страны ее предков. Мне нравилось общество математиков этой идущей вверх страны. У них все впереди. Из стран американского континента я посещал Канаду, Мексику и Бразилию, не считая США, где я работал.

Начиная с 1991 года я стал большую часть времени работать за рубежом. Полгода я проработал в Париже по программе Института Ландау, в Лаборатории Теоретической Физики Эколь Нормаль. Это был прекрасный период. Мы снимали квартиру в Бюре (у Кастлера), 40 минут езды от работы. Это был прекрасный коллектив. Я бы принял оффер работать во Франции, который мне сделал Андре Неве (известный физик), если бы владел языком, но я решил, что во Франции без языка нельзя. У меня не было 5ти свободных лет, чтобы учить язык. Начиная со следующего года (1992) я каждый весенний семестр работал в Университете в Колледж Парке, Мериленде. Меня пригласили по инициативе Президента Университета Кервина и Декана Ричарда Хермана. В 1996 году я принял оффер на полную постоянную работу там же, и с тех пор работал с США оба семестра, проводя в Москве и поездках примерно 1/3 времени. В этом коллективе я прижился, здесь была и есть прекрасная научная атмосфера, высокого уровня набор коллег, хотя и мало хороших студентов. Однако, я продолжал быть московским математиком в душе и на деле, и всячески старался сохранить уровень математики в Москве. Мне кажется, это в общем пока идет успешно в Стекловке и Ландау. К сожалению, уровень мехмата МГУ начал падать—да чего и ждать, если на месте Колмогорова сидит сумасшедший, презираемый всей гуманитарной интеллигенцией и православной общественностью. Кто-то заверяет, что это—выдающийся математик, просто они, математики, сумасшедшие и с гуманитариями не совместимы. Мнение настоящих профессионалов при этом не спрашивают. Для людей, подобных мне, здесь нет места. Чего-то я не понимаю—это какая-то дикая чушь. Пока это не прекратится, математика мехмата полноценно не возродится. В Академии хорошо работать, здесь руководство нормальное, я бы сказал хорошее. Но будущее зависит от прихода студентов, от их энтузиазма, и здесь ситуация

плоха. Энтузиазм покинул мехмат. Почему нельзя решить этот вопрос? Но почему-то он упорно не решается, уже не одно десятилетие. Впрочем, в моей статье о кризисе физико-математического сообщества все это предсказывалось, но я надеялся в глубине души 10 лет назад, что чудо спасет наши науки. Но его не происходит пока.