

СЗГ  
П-855

# ПРЫЖОК ПЕРЕКАТОМ

*Ива прожил короткую жизнь, много задуманного не успел осуществить, но очень многого и достиг, и символом его жизни для меня стал этот красивый прыжок перекатом — с мощным разбегом и мигом парения над планкой, взять которую дано немногим...*

Валерий Миляев

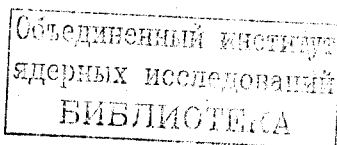
С 3Г  
П - 855

# ПРЫЖОК ПЕРЕКАТОМ

Памяти профессора И. Н. Сисакяна

Под общей редакцией  
члена-корреспондента РАН В. А. Сойфера,  
члена-корреспондента РАН В. Ю. Хомича

Составители  
А. Н. Сисакян, Г. М. Арзуманян



Дубна • ОИЯИ • 2005



Иосиф Норайрович Сисакян

УДК 621.373.8 (092)  
ББК 22.343я434  
П85



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ОИЯИ

ОИЯИ, ДУБНА, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ

**Прыжок перекатом: Памяти профессора И. Н. Сисакяна /**  
П85 Под общ. ред. В. А. Сойфера, В. Ю. Хомича; Сост. А. Н. Сисакян,  
Г. М. Арзуманян. — Дубна: ОИЯИ, 2005. — 86 с., 11 с. фото.

ISBN 5-9530-0097-9

В книге собраны воспоминания друзей и коллег, учителей и учеников, родственников профессора Иосифа Норайровича Сисакяна. Лауреат Государственной премии Российской Федерации, руководитель ЦКБ уникального приборостроения РАН, талантливый ученый и организатор науки, И. Н. Сисакян оставил заметный след в развитии теоретической физики, лазерной физики и техники и по праву считается основоположником нового научного направления — компьютерной оптики. Книга иллюстрирована фотоматериалами, представленными как семьей И. Н. Сисакяна, так и его друзьями.

Издание книги осуществлено при поддержке РФФИ.

УДК 621.373.8 (092)  
ББК 22.343я434

ISBN 5-9530-0097-9

© Объединенный институт ядерных исследований, 2005  
© А. Н. Сисакян, Г. М. Арзуманян, составление, 2005

## ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

«Его нельзя было не любить», — так заканчивает свои воспоминания об И. Н. Сисакяне (1938–1995) один из его учителей академик Евгений Львович Фейнберг. Этой мыслью пронизаны и все остальные статьи книги воспоминаний об Иосифе Норайровиче. Друзья часто его называли — Ива. Несмотря на то что некоторые из друзей, коллег и учеников И. Н. Сисакяна не успели прислать к моменту издания книги свои материалы, надеемся, что она создает достаточно полное представление о личности этого яркого человека, талантливого ученого и организатора, умевшего быть настоящим другом. И. Н. Сисакян оставил заметный след в развитии теоретической физики, лазерной физики и электроники и по праву считается основоположником нового научного направления — компьютерной оптики.

Нам представляется, что название книги, заимствованное у Валерия Милыева, метко отражает стиль жизни Иосифа Норайровича — «брат» непокоренные высоты и преодолевать трудности он всегда предпочитал непривычным, новым способом. Так было не только в спортивных соревнованиях, из которых Ива часто выходил победителем, но и в большой степени — в профессиональных делах, в науке, которой он беззаветно посвятил всю свою, к сожалению, недолгую и временами непростую жизнь.

Нам приятно сердечно поблагодарить всех авторов, приславших свои воспоминания. Мы признательны Российскому фонду фундаментальных исследований за поддержку издания этой книги. Большая благодарность руководству и особенно ученому секретарю НТЦ уникального приборостроения РАН доктору физико-математических наук Е. А. Отливанчику за всестороннюю помощь, в том числе по организации семинара (9 ноября 2005 г.), посвященного памяти профессора И. Н. Сисакяна. Реальная поддержка была нам оказана дирекциями и рядом сотрудников Физического института Академии наук и Института общей физики РАН. Ряд фотоматериалов для сборника нам любезно предоставил Артем Сисакян, сын Иосифа Норайровича. Важную работу по сбору и подготовке материалов провели Наталия Сисакян, Марина Студенова и Оксана Белякова. Выражаем им искреннюю благодарность.

## ДИРЕКТОР — ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ЦКБ УНИКАЛЬНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ АН СССР

*А. Е. Саркисян \*)*

Доктор физико-математических наук, профессор Иосиф Норайрович Сисакян родился 8 марта 1938 г. в Москве.

Родители: отец — Норайр Мартиросович Сисакян, уроженец Аштарак, крупнейший ученый-биохимик, основоположник космической биомедицины, академик АН СССР, президент Генеральной конференции ЮНЕСКО (1964–1966 гг.); мать — Варвара Петровна Сисакян (Алексеева), уроженка Твери, научный работник, агрохимик. По линии отца предки — виноделы и виноградари. По линии матери дед — военный, строитель, бабушка — мастер ткацкого производства.

Норайр Мартиросович и Варвара Петровна создали семью с большими научными традициями: дочь, Людмила Норайровна Будагова-Сисакян, — профессор-филолог; младший сын, Алексей Норайрович Сисакян, — профессор-физик, работает в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне, в 2005 г. избран директором этого крупнейшего международного научного центра. Иосиф Норайрович Сисакян в 1955 г. окончил с серебряной медалью московскую среднюю школу № 110, одну из лучших столичных мужских школ того времени. В 1961 г. он окончил физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова по специальности «физик-теоретик».

И. Н. Сисакян работал в Физическом институте им. П. Н. Лебедева АН СССР научным сотрудником, ученым секретарем, заместителем директора отделения, затем в Институте общей физики АН СССР — заведующим отделом. Последние десять лет своей жизни он возглавлял, будучи директором — главным конструктором, Центральное конструкторское бюро уникального приборостроения АН СССР (РАН), а также являлся президентом (председателем совета директоров) ассоциации «Академприбор», координирующей работы по научному приборостроению в СССР (России).

Иосиф Сисакян является автором более 300 научных трудов, а также нескольких десятков изобретений и патентов. Первый этап его 35-летней научной деятельности связан с решением ряда вопросов теоретической физики, в частности построения гидродинамической модели множественного рождения элементарных частиц. В дальнейшем его научные интересы сосредоточились на проблемах лазерной физики, оптики, вычислительной техники и научного приборостроения. И. Н. Сисакян обогатил эти области науки и техники выдающимися трудами. Пионерские работы И. Н. Сисакяна легли

---

\*) Аркадий Еремович Саркисян — доктор технических наук, действительный член Академии военных наук России и Инженерной академии Республики Армения.

в основу новой области фундаментальных исследований — компьютерной оптики. Его работы в этой области позволили создать принципиально новые оптические элементы, а также на их основе технические средства для вычислительной техники, приборостроения, робототехники, космической техники и медицины.

Иосиф Норайрович много внимания уделял развитию международных научных связей в области научного приборостроения и средств автоматизации. Под его влиянием были созданы новые научные направления, исследовательские лаборатории в России и других странах СНГ. И. Н. Сисакян был профессором Московского физико-технического института, под его руководством выросли более 30 докторов и кандидатов наук.

В 1992 г. И. Н. Сисакяну была присуждена Государственная премия Российской Федерации в области науки и техники за работы в области приборостроения для космической техники.

И. Н. Сисакян являлся действительным членом Академии инженерных наук РФ, членом ряда научных советов. Награжден медалями СССР.

Иосиф Норайрович был очень разносторонним человеком, хорошим спортсменом, замечательным организатором и очень добрым и отзывчивым другом.

Его дочь, Ольга Иосифовна Сисакян, окончила Институт иностранных языков им. Мориса Тореза, работает в НИИ. Сын, Артем Иосифович Сисакян, по образованию инженер-строитель, работает в одной из московских фирм. Вдова, Елена Васильевна Сисакян (Андреева), — физик-экспериментатор, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ИОФАН.

Иосиф Норайрович Сисакян скончался 9 ноября 1995 г. в Москве от сердечного приступа.

## ВОСПОМИНАНИЯ ОБ ИВОЧКЕ

Ю. С. Вернов \*)

Наверное, мы познакомились с Ивой, когда ему было несколько дней, а мне — несколько месяцев. Это знакомство перешло в дружбу, продлившуюся до конца его, увы, недолгой жизни.

Я до сих пор хорошо представляю квартиру, в которой в то время жили наши семьи. Это было общежитие докторантов Академии наук. Оно было расположено в надстроенном пятом этаже дома 22а по улице Горького и представляло собой длинный коридор, по обе стороны которого располагались комнаты. Эта квартира оказалась кузницей будущих академиков, и одним из наиболее ярких из них, внесшим выдающийся вклад в нашу науку, был отец Ивы — Нораир Мартиросович.

Ива родился в замечательной семье, хранительницей которой была Варвара Петровна, посвятившая свою жизнь мужу и трем детям, и, несомненно, их свершения — это и ее свершения. Прошло так много лет, а ощущение тепла и доброты, исходящих от этой семьи, и сейчас со мной. И вот маленький пример. В нашей семье сохранилось письмо, которое Нораир Мартиросович написал моей бабушке в Симферополь в начале войны. Дело в том, что наша семья к тому времени была уже в эвакуации, и письмо от бабушки лежало в ящике. Девятого сентября 1941 г. (надо ли говорить, какое положение было в Москве!) Нораир Мартиросович находит время, чтобы при всей своей занятости ответить едва знакомому человеку и уведомить бабушку, кто где. Не будучи уверенным, что и она его помнит, подписывается: «Н. Сисакян (муж Варвары Петровны)».

Ива в полной мере был сыном своих родителей — таким же добрым, заботливым. В самые тяжелые минуты братья Сисакяны всегда были рядом с нами.

Но до тяжелых дней была еще вся жизнь.

После войны мы прожили еще несколько лет вместе в той же квартире, но учились в разных школах, и об этих годах, наверное, лучше могут написать одноклассники Иосифа.

А вот готовились мы к экзаменам на физфак МГУ вместе и занимались «по-черному», так как кроме того, что нам очень хотелось учиться, нам никак нельзя было подвести своих родителей. Жили мы в это время в Мозжинке, на даче, занимаемой Сисакянами, и помогал нам время от времени мой папа, который в то же время думал о том, что нам надо сохранить силы для экзаменов. В один из последних дней перед экзаменами, когда мы уже с

---

\*) Юрий Сергеевич Вернов — физик-теоретик, доктор физико-математических наук, профессор, друг детства И. Н. Сисакяна.



трудом соображали, он повез нас кататься на катере, впрочем, и там, на проветренную голову, мы решали какие-то задачи.

В студенческие годы мы были в одной группе, а затем вместе делали диплом у Евгения Львовича Фейнберга (ныне академика РАН). В эти годы Ива каким-то образом успевал все: замечательно учиться, быть активным общественником, прекрасным спортсменом. Эта активность, эта энергия сохранились в Иве и в последующие годы.

Работа над дипломом привела к тому, что первой для каждого из нас стала наша совместная публикация. В дальнейшем мы занимались разными проблемами. Иву больше интересовали возможности применения методов квантовой теории поля в различных областях. Он говорил, что удивительным образом этот подход дает возможность решать задачи, далекие от проблем физики элементарных частиц. И надо сказать, что он блестяще реализовывал эти возможности. В число таких проблем вошли и административные, впрочем, источником для успешного решения последних служила, наверное, не столько теория поля, сколько его гены.

Потеряв рано отца, Ива стал главой семьи и ее опорой. В больших достижениях его младшего брата Алексея Норайровича есть и его вклад.

Ива умел быть настоящим другом, и у меня всегда было ощущение, притом оправданное, особой надежности этой дружбы. Ива был выдающимся человеком, но очень трудно передать словами его обаяние, его энергию, его остроумие, его заботливость.

Так уж получается, что врезающиеся в память воспоминания нередко носят грустный характер. Я почти дословно помню слова, сказанные Ивой на поминках его мамы, которую он нежно любил. Ива говорил о том, что в начале жизни человек слаб, потом он становится все сильнее, а затем оказывается, что, когда он полон сил, вся эта сила не дает возможности помочь слабой, старой женщине. Увы, прошло всего несколько лет — и Ива не смог помочь и самому себе. Как и его отцу, ему был отведен недолгий век, но, как и отец, он многое успел сделать, хотя, может быть, еще больше не успел.

Не хочется так печально заканчивать эти воспоминания, лучше сказать, что это счастье — всю жизнь быть другом такого человека, как Иосиф Норайрович Сисакян.

## СТРАНИЧКИ ВОСПОМИНАНИЙ О ДРУГЕ

В. М. Захаров \*)

### Про дружбу и немного про любовь

Точные науки легко мне давались и в школе, и когда я поступил на физфак. Группа подобралась необычная. Восемь человек знали друг друга еще со школьной скамьи, а четверо из них: Ив <sup>1)</sup>, Сережа Денисов, Женя Михальчи и я учились в одном классе и были со школьных лет друзьями.

Руководителем нашей группы был профессор математики Николай Владимирович Ефимов, который читал лекции на нашем потоке и вел в нашей группе семинарские занятия. Прекрасный математик и интересный преподаватель, он через некоторое время стал деканом мехмата. Его лекции мне нравились, семинарские занятия посещал с удовольствием, контрольные работы писал в основном на пять, на семинарах отвечал отлично и заслужил зачеты автоматом и по матанализу, и по аналитической геометрии. Был молод, несколько самоуверен и, когда подошли экзамены за первый семестр, решил отвечать только профессорам.

Первый экзамен был по матанализу и принимал его Н. В. Ефимов. Все шло на «отлично», но когда мне было предложено определить дифференциал, я взял производную. И как Н. В. Ефимов ни нажимал на слово «дифференциал», задавая еще пять примеров, я все равно брал производную — ступор нашел. И со словами: «Вы ничего не понимаете в основах математики и, если бы вы у меня не получили автомат на зачете, вам была бы двойка», — он схватил мою зачетку и поставил «удовлетворительно». На экзамене по аналитической геометрии он вообще не стал меня спрашивать, а сразу же поставил «удовлетворительно» со словами: «Не зная основ математики, нельзя знать математику». На экзамене по физике профессор Валентина Ивановна Иверонова была огорчена, когда на ее слова: «Ну, все отлично, а теперь решите задачу так, как я показывала вам на лекциях» — я ответил, что на ее лекции я хожу редко, — и тут же получил еще одну тройку. И только профессор Хомяков, сказав «отлично», но увидев три тройки, извинился и поставил «хорошо».

В последний день семестра, перед зимними каникулами состоялось общее собрание группы, на котором Ефимов устроил разбор полетов. Похвалив успевающих, он перешел к троечникам, а потом навалился на меня. Я, конечно, не помню всю его речь, но там были и такие слова, как «недостойн»,

---

\*) Владимир Матвеевич Захаров — доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Госпремии СССР, в течение многих лет зам. руководителя Гидрометслужбы СССР, друг И. Н. Сисакияна.

<sup>1)</sup> Иногда друзья называли его Ив.

«позор на всю группу», «заязвился», «а еще золотомедалист» (хотя больше половины группы были золотомедалистами), «комсомолец» и, наконец, «что будем с ним делать». Все молчат, и тут встает Ива. Я думал, что он меня как-то поддержит, а он начал осуждать и в конце предложил, чтобы я дал слово, что исправлюсь и буду ходить на лекции В. И. Ивероновой, а товарищи мне помогут учиться в дальнейшем. После выступил Сережа Денисов, тоже осуждающе, но более мягко. В общем, группа взяла меня на поруки.

Сразу же после собрания, ни с кем не попрощавшись, я уехал домой расстроенный и очень злой на моих друзей и особенно на Иву. Я считал, что они меня предали. Утром проснулся все в таком же состоянии и решил, что не пойду на хоккей со своим товарищем по группе Славой Огурцовым (с которым договорился накануне), раз он за меня не заступился. Свет был мне не мил, кипела злость — детский сад. Часов в двенадцать раздался звонок в дверь, я открыл, там стоял Ива. Раздевшись, он прошел в комнату, сел на мой диван-кровать и начал говорить. Он объяснил мне, что заставил его так выступить: «Ефимов на тебя был страшно зол, что ты не оправдал его надежды, а еще Валентина Ивановна пожаловалась ему на тебя за твою бестактность, и он хотел поставить вопрос о твоём отчислении за нетактичное поведение» — это Ива узнал от инспектора нашего курса. (Кстати, наш товарищ Юра Серов был отчислен после первого курса по такому же поводу, хотя учился без троек.) Что Николаю Владимировичу наговорила В. И. Иверонова, Ив не знал, но инспектор сказала, что он был очень взвинчен и разговор был довольно нервный. Поэтому Ива решил своим очень критическим выступлением смягчить его заготовленное заранее предложение и отвести от меня неприятность. После нашего разговора я немного успокоился, но остаток обиды еще несколько дней был во мне. Потом мы перекусили, позвонили Славе и отправились на стадион «Динамо» на хоккейный матч ЦСКА—«Динамо».

На первом курсе мне понравилась одна наша сокурсница. Она была невысокого роста, худенькая, скромно вела себя, и мне было приятно смотреть на нее, но разговаривать с ней я стеснялся и, как правило, ограничивался только словами «добрый день» или «до свидания». Она была дочкой очень известного физика, академика АН СССР, трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Сталинской премий. Что могли подумать однокурсники при моей успеваемости, если я буду ухаживать за дочкой академика! Но главное, что к ней равнодушно относился Ив. И несмотря на то, что я старался не показывать своих чувств, Ива о чем-то догадался. Как-то мы после занятий зашли к нему домой и после того, как его мама Варвара Петровна накормила нас обедом, он мне сказал: «Дружба дружбой, а любовь любовью». Вернулись мы к этому разговору лет через десять, когда оба были женаты и у каждого были дети, а она вышла замуж за нашего сокурсника.

### Мы космонавты

В Крыму под Карадагом, по другую сторону от Коктебеля, находилась полевая экспериментальная база отдела, в котором я тогда работал. В середине 1970-х гг. в августе мне надо было съездить туда в командировку. Это

был год, что я хорошо помню, когда Ивин сын Артем должен был пойти в первый класс. А так как нас с Ивой кроме дружбы со школьных лет роднили и некоторые научные интересы, и в частности создание и использование лазеров, я заехал к нему в институт, чтобы обсудить ряд вопросов. Во время обсуждения он высказал желание поехать вместе со мной, чтобы на месте посмотреть возможности лидаров. Я обрадовался и тут же принял его предложение.

На базе мы пробыли неделю, обсудили с сотрудниками полученные результаты и внесли коррективы в план дальнейших исследований. Хочу отметить, что за пару дней его считали своим в коллективе. Через неделю Ив уехал в Севастополь, где у него были дела в Морском гидрофизическом институте. Мы договорились, что через три-четыре дня, после того как я съезжу на полигон под Феодосией, я приеду в Севастополь, где я хотел договориться в том же институте о защите моего сотрудника, и мы вместе улетим в Москву. При этом был установлен день отлета 29 августа, чтобы проводить Артема в школу.

Через три дня мы встретились в Севастополе у наших общих товарищей. Я договорился о порядке и сроках защиты моего аспиранта с директором института и моими коллегами, и мы пошли брать билеты на самолет, забыв совершенно, что все будут стремиться домой к началу учебного года.

Билетов, конечно, не было, и все геркулесовы попытки наших друзей, которые знали если не весь Севастополь, то почти весь, помочь нам не привели к результатам. Все мы были очень расстроены, а Ив стал подумывать взять такси или какую другую машину до Москвы. И тут при обсуждении, кто мог бы помочь, была упомянута фамилия одной женщины, которая была в хороших деловых отношениях с командующим флотом. Фамилия была мне знакома, и я поинтересовался, откуда она и чем занимается. Оказалось, что это моя хорошая знакомая по Ленинграду, которую я не видел больше двадцати лет. Мы тут же позвонили ей, объяснили ситуацию и попросили помощи. Нам было сказано: «Приезжайте, разберемся».

Она жила недалеко, и через минут пятнадцать мы, запыхавшиеся, звонили к ней в дверь. Пока здоровались, целовались, накрывали на стол и вспоминали юношеские годы, раздался телефонный звонок, и она с кем-то коротко переговорила, больше слушая. «Значит, так, — сказала она, положив трубку, — первое — командующий удивился, что ты сам не попросил его о билетах, когда был у него утром, второе — завтра утром заедет за вами машина и отвезет вас в Симферополь, где вы должны подойти к начальнику аэропорта, и он посадит вас на самолет, и третье — просил тебя найти и передать, чтобы ты ему позвонил. На тебе телефон — звони». Вначале мы все проорали «ура», расцеловали ее, а потом я позвонил, извинился за свою «нетактичность» и поблагодарил. В ответ получил дружеский выговор и пожелание мне и Иве хорошей дороги и дальнейших успехов в работе. Что она наговорила про Иву, которого до сегодняшнего дня и не знала, мы, как ни пытали ее, так и не узнали в тот приезд. Через год она нам рассказала, но взяла с нас слово, что мы никогда и никому не расскажем. В следующие приезды в Севастополь она учила нас плавать на дельфинах.

Но это было потом. А тогда в прекрасном настроении все уселись за стол и пошел практически до самого утра, перемежаясь с танцами, как в добрые студенческие годы, разговор, когда все говорят, перебивая друг друга, и в то же время слышат, о чем говорит сосед.

Утром мы только встали, как подошла машина, и, попросившись с нашими друзьями, мы поехали в аэропорт. Надо сказать, что я всегда, когда летел в командировку или возвращался из нее, надевал черные полуботинки, костюм, белую рубашку и галстук. У Ивы эти вещи тоже были, но все было у нас уложено в чемоданы. К тому же мы с утра не успели побриться. И когда нас в кедах, ковбойках, джинсах, да еще и небритых увидела секретарь начальника аэропорта, она приняла нас за каких-то бродяг. Только после уговоров, где свою роль сыграло и обаяние Ивы, она доложила о нас начальнику аэропорта. Пока мы переодевались и брились, в комнатке за кабинетом был накрыт завтрак, и нас пригласили к столу. Через полчаса объявили о посадке на наш рейс. Мы стали благодарить нашего хозяина и собирались встать из-за стола. Но он сказал, что он сам проводит нас к самолету, когда сочтет нужным: «Не волнуйтесь — не опоздаете». Через некоторое время, когда мы выпили и «стремянную», и «закурганную», и традиционную — сколько взлетов, столько и посадок, он пошел нас провожать.

Когда мы подошли к трапу, то около него кроме стюардессы никого не было и турбины самолета уже работали. Тепло попросившись с нами у трапа и дав наказ стюардессе, чтобы она повнимательнее к нам относилась, начальник аэропорта сказал: «Теперь можно взлетать». Мы поднялись на борт Ту-134 — это был дополнительный рейс, как всегда в это время года. Стюардесса усадила нас в первом ряду, где были откидывающиеся столики, самолет тут же тронулся с места, а она, когда стала предлагать воду, поставила нам водку в таких же, как у всех, непроливайках. Но самое неожиданное произошло, когда она нас усадила и самолет пошел на взлет. Позади нас кто-то негромко у нее поинтересовался: «Это кто?» «Это космонавты», — был ответ.

Ива успел к первому школьному дню Артема.

### Вперед на целину

«Вагончик тронется, перрон останется» — эти слова как нельзя лучше подходят к тому моменту, когда наш эшелон, состоящий из теплушек, тронулся от Николаевской платформы, что у метро «Рижская», на целину.

В каждой теплушке деревянные нары и человек двадцать пять нас, студентов. Посередине теплушки буржуйка для обогрева и приготовления индивидуального питания. Кормили весь эшелон в целом из общего котла, но гурманам была предоставлена и такая возможность. За первым, вторым и третьим к вагону-ресторану на остановках бегали дежурные с оцинкованными ведрами. В их обязанность входило также вычистить до блеска эти ведра и миски после раздачи пищи и поддерживать огонек в буржуйке днем и ночью.

На третий день пути жребий выбрал меня с Ивой, и мы заступили на дежурство. Ночью вся теплушка, как правило, спит. Лишь отдельные студенты поддерживают разговор с дежурными, рассказывают анекдоты или

читают книжки, сидя рядом с буржуйкой, над которой висит электрическая лампочка. Однако к двум часам ночи обычно все утихают и становится как в мертвом царстве, только стучат на стыках рельс колеса поезда, и тебя тоже начинает клонить ко сну. Но было заключено соглашение, что если кто-то проснется и застанет дежурных спящими, то им за это — общественное порицание и по три щелбана каждому от всех проживающих в данной теплушке.

Еще час мы с Ивой о чем-то говорили, а потом решили повеселиться, а заодно под шумок разбудить наших соней. У нашего товарища еще со школьных лет Сережи Денисова (сейчас он доктор, профессор, лауреат Ленинской премии, а для нас просто Шарик и хороший, добрый друг) выступали ноги над нарами, и к ним мы привязали пустые металлические канистры из-под воды. Они в такт поезда раскачивались и глухо звенели. Нам стало весело, мы пели и плясали. Но теплушка спала. «Так их не возьмешь», — сказал Ив и вспомнил, что у меня недавно был день рождения, предложил его отметить. «Лучше поздно, чем никогда», — сказал он, и мы стали думать, у кого может быть. Мы знали, что у Тани Швидковской, с которой Ив был знаком еще в школьные годы (училась с нами в одной группе, была хорошим товарищем и палочкой-выручалочкой, так как ее отец был профессором физики на нашем факультете и замдекана), есть бутылочка со спиртом, которую она взяла в качестве дезинфицирующего средства. Но как достать ее? Она лежала в рюкзаке, который Таня подкладывала себе под голову как подушку. Ив предложил, чтобы я подержал голову Тани, а он достанет заветную бутылку. Что и было сделано. Но когда мы попробовали содержимое, то почувствовали вкус резины, а когда посмотрели на свет, то увидели не слезу младенца, а красную жидкость. Оказывается, бутылка была закрыта резиновой красной пробкой из-под какой-то микстуры и пробка растворилась. Тогда Ив предложил смешать эту жидкость с чем-нибудь, что могло бы отбить этот привкус и изменить цвет. Мы разбудили нашего друга Юру Вернова и потребовали у него банку растворимого кофе. Сонный Юра дал нам банку, а когда врубился, для какой цели, то сразу же проснулся и принял участие в нашей трапезе. Через полчаса появилась гитара, зазвучали песни, ночь прошла незаметно, наступил рассвет и взошло солнце. А там подошел и завтрак, но уже дежурили другие наши товарищи, а мы с Ивой были единогласно освобождены от дежурств до конца нашего ширококолейного рельсового пути на станции Булаево Северо-Казахстанской области.

### Про охоту — в охотку

В 1960–80-х гг. я довольно часто ездил на охоту на кабанов, косуль, оленей, лосей, но больше всего на зайцев и на уток в подмосковное охотхозяйство. Оно находилось на пятидесятом километре от г. Загорска (теперь Сергиев Посад) по Староугличскому шоссе, и директором там был сын известного писателя-охотника Пришвина. Несколько раз я приглашал Ивку поехать со мной, но он все отказывался, ссылаясь то на домашние дела, то на занятость по работе (какая может быть работа в субботу и воскресенье, если есть охота?).

Но где-то в середине 1970-х гг. он сам позвонил мне и сообщил о своей готовности поехать на охоту. Я тут же согласился и предложил поехать вечером в ближайшую пятницу на утку. Был конец сентября, но стояла прекрасная солнечная погода, и синоптики пообещали сохранить ее на субботу и воскресенье. На следующий день я докупил патронов под ружье 16-го калибра, так как у Ивки ружья не было и я взял для него ружье, которое мне подарил лет десять назад отец <sup>1)</sup> на мое тридцатилетие. Это было прекрасное ружье марки «Голланд-Голланд» (его потом у меня украли). Мне рассказывали, что их было выпущено десять или двенадцать штук, и я его брал только в исключительных случаях и берег как подарок отца, который к тому времени умер. Конечно, я ничего об этом Иве не сказал. Сам я охотился с простым ружьем 12-го калибра с вертикально расположенными стволами, к которому привык за двадцать лет.

После обеда в пятницу мы закупили провизию, горячее — несколько бутылок водки и пива и поехали на охоту. В дороге мы почему-то говорили больше о работе — у нас были общие интересы, но после Загорска разговор переключился на охоту и разные необыкновенные случаи, которые на ней происходят. Тут я вспомнил про пришвинские охотничьи рассказы и пригласил Иву заехать к нему домой: сын провел много лет на охоте с отцом, да и сам был прекрасный рассказчик. Ив с радостью согласился, и мы заехали к Пришвину, тем более что он жил в соседней деревне километров за пять от той, к которой мы направлялись. Дело было к вечеру, и нас сразу же пригласили к столу. Вначале разговор был ни в радость, ни в охотку, рассказы не эмоциональные, короткие и скупые. Но где-то через полчаса, после нескольких граненых стопок — «с приездом», «со знакомством», «за хорошую охоту» и т. д., разговор и рассказы стали красочные, с показом в лицах и сочные. А еще через какое-то время уже Ив отвечал на вопросы, что такое ядро и чем его можно расковырять. Они разговаривали только друг с другом, не обращая внимания на присутствующих за столом жену Пришвина и меня. Потом они «залетели» в космос, обсудили международную и внутреннюю политику и еще кучу вопросов — все долго перечислять. Когда мы стали прощаться, Пришвин приглашал Иву почаще приезжать и обещал лично с ним охотиться.

Минут через двадцать мы добрались до своей деревни Заболотье, где был охотничий домик и где нас ждал мой давний знакомый егерь Коля Бухаров. Несмотря на двенадцатый час, пока мы с Ивой и Николаем разгружали машину и переносили вещи в избу, его жена Шура быстро, по традиции и гостеприимству, накрыла стол, поставила отварную картошку, свежие и соленые огурцы с помидорами, пирожки с капустой и мясом, воду, настоящую на бруснике, и другие домашние деликатесы, отварила яйца и пригласила к столу. Мы с Ивой достали свои запасы, и на столе прибавилось колбасы, корейки, сыра и прочих продуктов, привезенных из Москвы, в том числе и товар в мягкой упаковке — водка. Выпили, закусили, и я предложил пойти

<sup>1)</sup> Отец В. М. Захарова — известный полководец, маршал Советского Союза М. В. Захаров (примеч. сост.).

поспать, так как уже был первый час, а в четыре утра надо было вставать и идти на зорьку. Ива с Колей сказали, что они еще посидят — у них интересный разговор, а я лег на кровать в той же комнате и тут же заснул. Когда они меня разбудили, по их лицам и несмятой второй кровати я понял, что они так и не ложились.

Съев по бутерброду и захватив ружья и весла, мы пошли к лодке. Они шли впереди и о чем-то оживленно все двадцать минут до озера разговаривали. Ива первым сел в лодку и стал укладывать ружье поперек нее. Я отпихнул лодку, Николай вставил весла, они продолжали беседовать, и в это время раздался всплеск, как будто выпрыгнула рыба, когда за ней гонится щука, — так мы и подумали. Когда мы отплыли метров сорок от берега, Ив обнаружил, что рядом с ним нет ружья. Поискали в лодке — нет, и тогда он решил, что забыл его на берегу. Чертыхаясь, мы вернулись к берегу, обыскали все вокруг того места, где садились в лодку, но ничего не нашли. Решили, что Ив забыл его дома, а уже начинало светать и надо было скорее рассаживаться в шалаши. Зная, что Николай никому не доверяет свое старенькое курковое ружье-тулку, я говорю Ивке: «Сядем в один шалаш и будем по очереди стрелять». И вдруг Николай передает Иве свое ружье и патроны. Я страшно был удивлен, но промолчал. Не буду подробно описывать зорьку, но когда мы снимались с шалашей, Ив еще не отошел от охотничьего азарта и рассказывал: «Стрельнул по стайке. Одна утка упала на спину и лежит. Пока я не спеша перезаряжал ружье, она перевернулась, поплыла — я рот от неожиданности раскрыл, а она улетела». И т. д.

Пришли домой, обыскали все комнаты, но ружья нигде не было, и тогда вспомнили про всплеск, когда отплывали от берега. Вернулись туда и стали вспоминать, в каком месте была лодка, когда мы услышали всплеск. Мы пытались нырять, но в воде ничего не было видно: она торфяная и глубина в том месте по горло. Пришлось нам с Ивкой раздеться и на илистом торфяном дне пытаться ногами нащупать ружье. Осень, и вода уже холодная — градусов 10–12. Тело стало синим, с гусиной кожей. Николай поспешил домой за полотенцем и водкой — не выпивки ради, а сугреву для. После того как Николай дал нам по стакану водки, растер полотенцем, мы отправились опять в воду. Наконец, минут через сорок нашли ружье, чем были очень горды и счастливы. Прибежали домой, там уже Шура растопила баню, а сама с Николаем стала собираться в деревню, где жила мать Николая, чтобы помочь ей в уборке картошки. Деревня находилась километрах в десяти, и мы с Ивой решили подвезти их, тем более что от бега мы согрелись и переоделись в свежее сухое белье, что дали нам хозяева. Повесив свое сушиться и прихватив ружье, мы поехали.

Когда приехали, мать Николая, ей было тогда за семьдесят, не дала нам помочь в уборке картошки, а отправила в лес: «Идите походите, покушайте брусники, может, рябчика или тетерева подстрелите, а часа через два приходите — сядем за стол».

Ни рябчиков, ни тетеревов мы не видели, зато вдоволь наелись брусники, подремали и часа через два вернулись. За столом, кроме нас, собрались две дочери с мужьями, которые приехали из Загорска, чтобы тоже помочь



матери в уборке. На столе стояли огромные сковороды с яичницей, с жареной картошкой, с грибами, лежали толсто нарезанные куски черного хлеба, огурцы, помидоры — ну все, что дает подворье, а также привезенные дочерьми продукты и четверть с напитком, по цвету в полумраке напоминающим коньяк. Оказался чистейший первач из свеклы. Мягкий, но крепкий.

Выпили и опять как-то незаметно Ив завладел вниманием всего стола. Хозяйка дома пересела к Иве и все два часа, пока длилось застолье, подкладывала ему в тарелку и следила, чтобы его не забывали, когда наполнялись стопки. А когда стали уезжать, обняла его, расцеловала и пригласила приезжать, когда захочет отдохнуть и пожить. В тот раз мы с Ивой и попарились, когда вернулись к Николаю, и сходили на вечернюю и утреннюю зорьки, а в воскресенье в обед отправились домой.

Когда возвращались, больше молчали — подустали, а я думал: каким же обаянием и интеллектом должен обладать человек, чтобы не просто понравиться впервые увидевшим его людям, но и покорить их сердца. А все люди были разные и по своему образованию, и роду занятий. Малограмотная мать Николая — всю жизнь в поле, Шура и Николай со средним образованием — после школы помощником у отца-егеря, а потом и сам егерь, дочери и зятя с высшим — учитель, врач и инженеры, и Пришвин, по профессии журналист. Как же надо любить людей, чтобы они ответили тебе тем же!

Ив был таким Человеком.

Потом мы еще не раз ездили к Николаю, а после смерти его и Шуры — к их сыну, который заменил отца в должности егеря. Но это уже другие истории.

## НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ ИВЕ

*И. А. Щербаков \*)*

Иосифа Норайровича Сисакяна, или, как его звали близкие и не очень близкие ему люди, Иву, я знал с детства. На протяжении десяти лет он учился в одном классе знаменитой 110-й школы вместе с моим братом Костей Щербаковым. Знаменита эта школа была, прежде всего, своим директором Иваном Кузьмичем Новиковым, а также разнородным контингентом, в ней обучавшимся.

Как пишет в своих воспоминаниях в книге «Житье-бытье (Фенички)» Константин Щербаков, под крышей 110-й собирались дети ответственных работников, дети бывших ответственных работников, впоследствии репрессированных, дети полуподвалов Мерзляковского переулка, в котором и располагалась школа. Принцип был такой: в классе они равны, все зависит от способностей и усердия.

Издавна школа носила имя Фритьофа Нансена. Мне не известно, в чем провинился знаменитый полярный исследователь, но когда пришло время моего поступления в 110-ю школу, а я моложе брата Кости и, соответственно, Ивы на шесть лет, она уже носила имя академика Зелинского. Однако это переименование никак не сказалось на благородных традициях школы, соблюдение которых с большим тактом продолжали прививать учащимся ее преподаватели во главе с легендарным директором.

В школе все знали о существовании неразлучной тройцы: Ива Сисакян, Эдик Рубинштейн и Костя Щербаков. Уже в то время они, безусловно, являли собой личности неординарные, что было доказано всей их дальнейшей жизнью. Ива внес неоценимый вклад в развитие современной физики, о чем я скажу более подробно ниже, Эдик стал генеральным директором мощной фирмы Мосводканалстрой, Костя — известным кино- и театральным критиком. Свою крепкую дружбу, рожденную в стенах 110-й школы, они пронесли через всю жизнь. Отблески этой дружбы ощущал и я, младший брат Кости.

Кроме всех прочих достоинств, Ива быстрее всех в школе бегал, выше всех прыгал, мог постоять за себя и защитить слабых. Он, безусловно, был кумиром всех мальчишек школы (девочки тогда еще учились отдельно). В детском и юношеском возрасте эти качества ценятся превыше всего. В общем, все задатки лидера присутствовали в Иве с юного возраста.

В 1955 г. я перешел в пятый класс, а неразлучная тройца закончила школу. Костя и Ива поступили в МГУ, первый на факультет журналистики, второй на физфак, а Эдик в строительный институт. Думаю, встречаться они по естественным причинам стали гораздо реже, однако дружба их от этого

---

\*) Иван Александрович Щербаков — профессор, член-корреспондент РАН, директор ИОФАН, друг и коллега И. Н. Сисакяна.

не ослабела, к тому же школьные традиции они соблюдали неукоснительно. Каждый год в последнюю субботу ноября их класс собирается вместе, бывает всегда не менее пятнадцати человек.

Годы шли очень быстро, пришло и мне время поступать и учиться в институте. В течение учебы я видел Иву всего два раза, да и то по телевизору, когда он выступал в качестве председателя Совета молодых ученых города Москвы. Он единственный среди моих знакомых был удостоен такой чести, и его и без того высочайший авторитет поднялся на недостижимую высоту.

В 1967 г. я окончил институт и был принят на работу в знаменитый ФИАН, где Ива уже трудился начиная с 1964 г. в лаборатории космических лучей в должности младшего научного сотрудника после окончания аспирантуры теоретического отдела этого института.

С совместной работы в ФИАНе началась наша дружба. Необходимо заметить, что в 1960-е гг. должность младшего научного сотрудника, не говоря уже о старшем, была вполне престижна. Нередко эти должности занимали известные ученые, в число которых входил и Ива. В 1969 г. им была защищена диссертация кандидата физико-математических наук, что привело к увеличению зарплаты от 120 до 185 рублей.

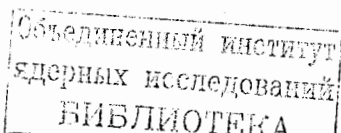
Весьма успешно Ива занимался общественной работой, где проявились его организаторские способности. Это было замечено руководством, и с 1970 г. Ива начинает исполнять обязанности ученого секретаря института. В 1971 г. на основании распоряжения Президиума АН СССР он официально занимает эту должность, весьма важную в иерархической структуре института, которая за время его пребывания в этом качестве становится еще более весомой.

Круг интересов Ивы начинает выходить далеко за рамки чисто профессиональных. Он является членом бюро Московского городского комитета ВЛКСМ, председателем Совета молодых ученых и специалистов МГК ВЛКСМ и членом президиума Совета молодых ученых ЦК ВЛКСМ. Должности сугубо общественные и, по современным понятиям, абсолютно не хлебные, но престижные и позволяющие существенным образом влиять на положение молодых ученых.

Именно в то время я впервые почувствовал на себе заботу близкого друга своего брата. В значительной степени благодаря Иве я достаточно быстро нашел свою нишу как в ФИАНе, так и вообще в науке.

В 1973 г. произошла, как сейчас говорят, реструктуризация ФИАНа. Институт был разделен на три относительно независимые части. В частности, было образовано так называемое Отделение А, возглавляемое Александром Михайловичем Прохоровым. Я, будучи сотрудником лаборатории Александра Михайловича, попал в Отделение А автоматически, за что всю жизнь буду благодарен судьбе, а Ива был приглашен на должность заместителя руководителя отделения.

Бурному развитию Отделения А в значительной степени способствовала деятельность Ивы под руководством Александра Михайловича Прохорова, приведшая к образованию в 1982 г. на базе Отделения А ФИАНа Института общей физики.



Близость наших с Ивой отношений определялась не только общностью производственных и научных интересов, но и глубокими симпатиями, которые мы испытывали друг к другу. Соседское летнее проживание на дачах еще больше укрепило нашу и без того тесную дружбу.

Ива был очень хлебосольным хозяином. Приготовить хороший шашлык из хорошего мяса, на хороших углях не представляет большой проблемы. Ива мог это сделать из замороженного мяса, купленного в деревенском магазине, используя при этом в качестве источника нагрева намокшее под дождем бревно. Уверен, что очень многие известные и неизвестные люди с большой теплотой вспоминают время, проведенное на даче у Ивы в Ново-Дарьино.

Беда случилась в 1981 г. Был назначен ученый совет института, на котором Ива должен был представить докторскую диссертацию. К началу совета Ива не появился, а вскоре стало известно, что накануне у него случился инфаркт. Инфаркт у 43-летнего человека, на сердце никогда не жаловавшегося. Правда, незадолго до этого в нашем подразделении случилось большое несчастье. При проведении эксперимента на мощном лазере погиб старейший сотрудник Александра Михайловича Прохорова — Александр Иванович Барчуков.

Каждому экспериментатору хорошо известно, что обеспечить все требования правил техники безопасности при работе на экспериментальной установке практически невозможно, на то она и экспериментальная.

Комиссиям же, расследующим несчастные случаи, тем более случаи со смертельным исходом, предписывалось найти формальные несоответствия этим правилам и привлечь к ответственности тех, кто, по разумению членов комиссии, виновен в этих несоответствиях. Вся тяжесть ответственности за происшедшую трагедию легла на плечи Ивы. Не многие знали, чего ему это стоило. В результате уголовное дело заведено не было, а основную вину за происшедшее взяли на себя Ива и главный инженер, которые, по существу, никакого отношения к установке-убийце не имели.

Я часто навещал Иву в больнице, инфаркт у него был очень тяжелый. Мне навсегда запомнились слова, произнесенные им, когда самое страшное уже было позади. Вот эти слова: «Я заставил себя не умереть, я не мог умереть, потому что не поставил на ноги детей». Он был очень сильным человеком.

Докторскую диссертацию Ива защищал уже в 1982 г., пройдя реабилитацию после перенесенного инфаркта. Называлась она «Формирование волновых фронтов когерентного излучения в продольно- и поперечно-неоднородных средах».

Я уверен, что он мог защитить диссертацию гораздо раньше, задолго до болезни, но не делал этого. Дело в том, что в то время по существующим правилам ВАКа докторская диссертация по физико-математическим наукам должна была открыть новое направление в физике. При том, что в семидесятые-восемидесятые годы прошлого века в год защищалось порядка трехсот таких диссертаций, к указанному требованию вряд ли можно было относиться всерьез, обходя его с помощью казуистики формулировок. Могу ответственно заявить, что диссертация Ивы этому требованию соответствовала.

Им в соавторстве с Александром Михайловичем Прохоровым и Виктором Александровичем Сойфером было действительно открыто новое направление, получившее название компьютерной оптики. Я помню, как радостен и возбужден был Ива, сказав однажды, что, кажется, он нашел логическую связь между циклами своих работ в области квантовой теории поля, обработки информации и оптики. Это, собственно, и означало, что Иве удалось осознать всю важность сделанного и найти точную формулировку открытого нового направления.

Используя методы и идеологию квантовой теории поля, он разработал аппарат расчета и создал методы экспериментальной реализации элементов когерентной оптики, обладающих новыми функциональными возможностями и имеющих большое практическое применение в лазерной технологии, оптическом приборостроении, медицине, при создании систем волоконно-оптической связи и элементов интегральной оптики.

После образования Института общей физики в 1982 г. Ива занял в нем должность заведующего лабораторией обработки сигналов, позднее трансформированной в отдел с таким же названием.

В 1986 г. Ива по инициативе руководства Президиума АН СССР занял пост начальника — главного конструктора Центрального конструкторского бюро уникального приборостроения Научно-технического объединения АН СССР, оставшись при этом, в виде исключения, заведующим отделом обработки сигналов Института общей физики АН СССР.

Организация, возглавить которую пришлось Иве, и до 1986 г. была далеко не в лучшем состоянии, а с пришедшими в страну нововведениями, крайне пагубно отразившимися на отечественной науке, окончательно начала приходить в коматозное состояние. Осталась она на плаву в бурные годы перестройки и последующих за ней лихолетий в значительной степени за счет гигантских усилий Ивы. Не последнюю роль в этом сыграли установленные Ивой тесные связи с целым рядом сторонних организаций и, в частности, с Институтом общей физики и Самарским аэрокосмическим университетом.

В последние годы у Ивы обострились проблемы со здоровьем. При этом он не мог и не хотел мириться с этой печальной данностью. Создавалось впечатление, что он бросает вызов судьбе, стараясь ни в чем себя не ограничивать, продолжая все так же много работать, встречаться с друзьями, ездить в командировки, хотя близким ему людям было отчетливо видно, как трудно это ему давалось.

Сократило ли это его жизненный путь? Я в этом не уверен, так как представить себе Иву не в роли лидера и вне активной жизни не могу. Его не стало в дождливый день ноября 1995 г.

Влияние Ивы на окружающую действительность сохранилось и после его смерти. Вполне конкретно испытал это влияние и я. В 1998 г. совершенно неожиданно для себя, по инициативе Александра Михайловича Прохорова, я стал директором Института общей физики. Никакой директор, тем более вновь испеченный, не может без содрогания вспоминать этот год дефолта.

В институте в любое время могли появиться малоинтеллигентные люди с целью отключения корпусов от электроэнергетики, тепла, воды за неоплату

коммунальных услуг. Платить за это бюджетной организации, тем более вовремя, было решительно нечем. Реальное исполнение таких отключений для института было смерти подобно.

И здесь на помощь пришел друг Ивы и моего брата Кости Эдик Рубинштейн. Как я уже упоминал, он занимал достаточно высокий пост в московской иерархии, и в значительной степени благодаря его усилиям наш институт не утонул в темноте, не замерз и не захлебнулся фекалиями...

Своими учителями Ива считал Игоря Евгеньевича Тамма, Евгения Львовича Фейнберга и Александра Михайловича Прохорова. Я не знаю, кто впервые высказал мысль о том, что учитель не тот, кто учит, а тот, у кого учатся. Если встать на эту очень правильную, по моему мнению, точку зрения, то приходишь к выводу, что у самого Ивы было и есть очень много учеников, о существовании некоторых из них он мог и не догадываться.

## ПРЫЖОК ПЕРЕКАТОМ (Памяти Иосифа Сисакяна)

*В. А. Миляев \*)*

Мы учились в знаменитой 110-й школе г. Москвы, в параллельных классах, с 1945 по 1955 г., потом на физфаке МГУ в 1955–61 гг. После работали в ФИАНе — я в лаборатории колебаний у А. М. Прохорова, он — в аспирантуре теоретдела у И. Е. Тамма, а потом перешел к нам в отделившийся ИОФАН, был заместителем директора (А. М. Прохорова), защитил докторскую диссертацию. Затем он стал директором Центра уникального приборостроения, а я, оставаясь в ИОФАНе (и тоже в чине зам. директора), был членом ученого совета ЦКБ УП РАН, до самого ухода из жизни Ивы, а было это десять лет назад. Так что пути наши шли рядом в течение, страшно подумать, шестидесяти лет.

Надо сказать, все это время у нас были прекрасные учителя и старшие товарищи, мы много получили от них, но немало жизненно важного уже в зрелом возрасте я узнал и от Ивы. Он был на год меня моложе, но раньше начал руководить людьми, безусловно, обладая к этому лучшими способностями. Я объясняю это генетикой и воспитанием в семье. Думаю, многие качества передались ему от отца — известного ученого-биохимика и организатора науки академика Н. М. Сисакяна.

В школе ученики параллельных классов почти не соприкасались, в первых классах было по 40–42 человека. Класс «А» набирался из жителей микрорайона (улица Герцена, Никитские ворота, Суворовский бульвар, переулки — Медвежий, Столовый, Скатертный, Калашный, где я жил). Наш класс был довольно хулиганский, простонародный. Класс «Б» (а потом и «В») был, скорее, элитарным, туда попадали сыновья (школа была мужская) известных полководцев, ученых, режиссеров, политиков, жителей дома на ул. Грановского. Интересно, что в классе «А» мы учили традиционный немецкий язык, а в «Б» ребятам преподавали новомодный тогда английский.

Впервые я услышал фамилию Сисакян, когда увидел в спортзале, как какой-то черноволосый мальчишка прыгал в высоту необыкновенным способом — перекастом. Нас всех учили прыгать только «ножницами». Заметно было, что для переката требовался гораздо более мощный разбег и совершенно другая техника прыжка. Как результат — планка берется на высоте 150 см и выше. Я был поражен увиденным (сам-то я брал, видимо, 110 см) и спросил: «Кто это?» Мне сказали: «Сисакян, школьная кличка — Сиса».

---

\*) Валерий Александрович Миляев — доктор физико-математических наук, профессор, зам. директора ИОФАН, физик и поэт, автор и соавтор мюзиклов и опер, в т. ч. «Архимед».

Этот прыжок, как полет, так и стоит до сих пор у меня перед глазами. Надо сказать, что школьные рекорды Ивы, 175 см в высоту и 11 секунд на стометровке, держались в 110-й школе лет 20.

Ива прожил короткую, как я считаю, жизнь, много задуманного не успел осуществить, но очень многого и достиг, и символом его жизни для меня стал этот красивый прыжок перекатом — с мощным разбегом и мигом парения над планкой, взять которую дано немногим...

Научным руководителем в аспирантуре у Иосифа был и Д. С. Чернавский, и Е. Л. Фейнберг. В университете и в аспирантуре Ива получил прекрасную теоретическую подготовку в области физики элементарных частиц и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Релятивистская гидродинамика». Интересно, что, перейдя в отдел колебаний, он с блеском применил эти теоретические методы к проблемам оптики и в докторской работе основал новое научное направление. Оно не только было связано с новыми методами расчета оптических систем, но и немедленно привело к разработке, выпуску и внедрению в практику принципиально новых оптических приборов. Поэтому назначение И. Сисакяна директором ЦКБ УП РАН не было случайным. К тому моменту, будучи несколько лет заведующим отделом и заместителем директора по науке, он зарекомендовал себя не только как ученый, но и как организатор научных исследований, взваливший на себя воз текущих научно-организаторских дел и основательно разгрузивший от них нашего нобелевского лауреата. Как показал ход дальнейших событий, в институте такого заместителя директора у Прохорова больше не было. Мне хочется отметить несколько особенностей Иосифа как руководителя и человека, которые формировали неповторимый стиль его общения.

Прежде всего это принципиальная мягкость и интеллигентность в общении с коллегами, независимо от их положения в иерархической академической структуре. Сколько мне пришлось видеть людей, даже в ранге академиков, которые перед начальством семят в полупоклоне на полшага сзади, с улыбкой заглядывая в лицо, всегда готовы на лстивые шутки — зато в своем кабинете орут на подчиненных, употребляя «материнские» словосочетания, не предлагая даже сесть и не давая что-либо сказать в свое оправдание!

Любимая поговорка Прохорова: «Я начальник — ты дурак, ты начальник — я дурак». (А. М. был человеком с большим чувством юмора, глубоко интеллигентным по своей природе.) Недаром Ю. М. Лотман в беседах о русской культуре определяет интеллигентность не как социальную, а как психологическую, ментальную категорию и основой интеллигентности считает толерантность, терпимость. Так же как и его учителя — И. Е. Тамм, Д. С. Чернавский, Е. Л. Фейнберг, А. М. Прохоров, Ива обладал этими качествами. Я не был в Армении, но мне много рассказывали о глубоком демократизме, лежащем в основе армянского национального менталитета. Например, личный шофер академика всегда приглашается за общий стол к обеду, с ним обращаются как с равным. Да и в армянском языке нет обращения «Вы», а есть только «ты» — это о чем-то говорит...

Вместе с тем мать у Ивы — русская, сам он не знал армянского, вырос в Москве, учился и работал в интернациональной среде и, на мой взгляд, был



русским человеком в лучшем смысле слова, интернационалистом, какими и бывают настоящие россияне, независимо от этнических корней.

Когда Иву назначили заместителем директора, это вызвало ревность и раздражение у некоторых старых сотрудников — учеников А. М. Прохорова. Обстановка была не из легких. Я зашел к Иве в кабинет посмотреть, как он обосновался. Перед ним на столе лежала пухлая записная книжка, должно быть, с сотнями телефонных номеров, и два непрерывно звонивших телефона. «Ну, как ты в этой должности?» Он был совершенно спокоен, во всех этих делах — как рыба в воде. «Слушай, — сказал он, — я решил: не сломаю ни один забор, пока не разберусь, для чего он поставлен». Получив большую власть и видя, естественно, вокруг себя много недостатков, он не взял на вооружение любимый российский лозунг: «...мы разрушим до основания, а затем...». Сколько мы за последние годы насмотрелись на этих революционеров... Ломать — не строить, душа не болит.

Еще один жизненный принцип, четкую формулировку которого я не раз слышал от Ивы: «Человек должен действовать исходя из гармонии интересов — своих, своего коллектива и своей страны». Три составляющие мотивации человеческой деятельности.

Был ли он большим философом или стратегом (А. М. Прохоров, пожалуй, был)? Боюсь, что нет. Он любил говорить: «В каждый данный момент надо уметь сделать правильный ход». Позднее, познакомившись с работами Д. С. Чернавского по теории прогнозирования, в особенности поняв смысл теоремы Синая, я осознал, что тактика, основанная на краткосрочном прогнозе ситуации, действительно дает лучшие результаты, чем стратегия, претендующая на знание долгосрочного прогноза. Дело в том, что жизнь — не шахматная партия, хотя и в шахматах бывает случайности — ошибки, зевки. Реальная жизнь полна хаотичных событий, ее строят люди, которые женятся, разводятся, болеют, умирают, сходят с ума. Поэтому долгосрочный прогноз (и основанная на нем стратегия) — дело невозможное. Вместе с тем анализ текущей ситуации, верные тактические ходы в соответствии, конечно, с правильными жизненными принципами — путь к успеху.

Еще следует сказать об оптимизме Ивы. Жили и работали мы в застойные времена — 1960-е, 1970-е, 1980-е гг.: давление иерархических структур академии, всевластие партийных органов... Однако оставалась возможность и жить, и «двигать науку». От Сисакяна я услышал тогда хорошую фразу: «И в России можно жить». Это примыкало к лозунгу сотрудника отдела колебаний А. И. Барчукова: «Живи и жить давай другим!» Позже оба этих слогана я вставил в текст мюзикла «Доходное место», который идет в театре «Экспромт» — и, кажется, удачно.

Избегая общефилософских высказываний (иммунитет к такой болтовне мы приобрели еще в университете), уходя от категорических и резких оценок людей, Ива обладал большим человеческим обаянием, мягким юмором, знал, с кем и о чем можно поговорить по душам, особенно под «рюмку чая». Мы беседовали с ним о поэзии, о физиковской самодеятельности, и вдруг он говорит:

— А ты знаешь, мой брат Леша тоже пишет стихи. Послушай:

И я не вечен, знаю сам,  
Настанет день — меня не будет.  
Но Богу душу не отдам,  
Я вам ее оставлю, люди!

Я подозревал, что речь идет не только о брате, которого он любил. Эти строки он произнес как будто от себя...

Я думаю, он любил людей, любил своих друзей — эта сверхдоброжелательная атмосфера царила всегда на ученом совете ЦКБ, как во время защиты кандидатских и докторских диссертаций, так и на обязательных «чаепитиях» после защиты. Отрицательных результатов голосования не бывало, как и на совете А. М. Прохорова, все проблемы по диссертациям решались заблаговременно, и защита превращалась в праздник и для диссертанта, и для ученого совета. В этом было уважение к научному сотруднику и к его труду, никто не хотел попусту трепать нервы человеку. Если ты готов — добро пожаловать к защите!

Часто в разговорах с Ивой мы обращались к личности А. М. Прохорова, который был для нас непререкаемым авторитетом. Меня интересовал вопрос о мотивации активной научной деятельности шефа. Казалось бы, он достиг всего: академик, директор института, лауреат Нобелевской премии, член Президиума АН, руководитель Отделения физики и астрономии РАН, главный редактор Большой советской энциклопедии, лучший физик Советской Армии и прочее, и прочее... Откуда такая мальчишеская любознательность, откуда стремление и бесстрашие в освоении все новых и новых направлений — биологии, медицины, технологии микроэлектроники, научного приборостроения, солнечной энергетики? Ива считал, что шеф ставил себе цель и был близок к Нобелевской премии по химии. Это было связано с новой технологией получения сверхчистого кремния, которую предложил А. М. Прохоров с сотрудниками. Готовилось производство солнечных батарей по новой технологии. К сожалению, много сил уходило на борьбу с извечным бюрократизмом, а жизнь, увы, не вечна. Мало того, теперь уже точно знаю, что она слишком коротка...

## ЗАНЯТИЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

А. Н. Иванов \*)

В мае 1952 г. мы закончили 7-й класс, получив, таким образом, обязательное неполное среднее образование. Дальнейшее обучение в 8–10-м классах было добровольным, а потому платным (плата, правда, была достаточно символической). Практически весь наш 7 «Б» продолжил обучение. И вот когда мы встретились вновь в сентябре, меня поразили перемены, которые произошли с Ивой Сисакином. Я не был с ним близок ранее, хотя у нас в классе между всеми ребятами (мы учились без девушек) были нормальные отношения. А поразившие меня перемены заключались в том, что Ивка за лето заметно возмужал, превратился из подростка в юношу: у него стали мощными руки, ноги, плечевой пояс. Если раньше его достижения на уроках физкультуры ничем особенно не отличались от успехов остальных нормально развитых ребят, то теперь он стал бесспорным лидером класса в прыжках. Этот прогресс настолько бросался в глаза, что учитель физкультуры посоветовал ему заниматься легкой атлетикой в секции. Пошел с ним за компанию записываться и я, хотя мои достижения были скромнее.

Мы записались в секцию спортобщества «Буревестник» и, пока не выпал снег, занимались на стадионе, который сейчас, по-моему, носит имя братьев Знаменских. Зимой занятия переместились в зал. Мы занимались прыжками, гладким и барьерным бегом на спринтерские дистанции. Барьерный бег технически достаточно сложен, поэтому большая часть времени в зале отдавалась этим тренировкам. Надо сказать, что при беге барьеры не перепрыгиваются, а перешагиваются без нарушения (в идеале) темпа бега. Любый прыжок через барьер — это потеря времени.

При движении шагом или при сравнительно медленном беге в зале преодоление барьеров у меня получалось не хуже, чем у Ивки. Стоит отметить, что он обладал какой-то кошачьей, а вернее, тигриной (потому что это была не только ловкость, но и мощь) грацией. Когда же весной мы снова вышли на беговую дорожку, то я сгорал от зависти к Ивке: он бежал, может быть, не совсем технично, но резко и мощно и перешагивал барьеры, а я, как ни старался, чуть перепрыгивал их.

Уже весной Ива выполнил норматив II разряда (по-моему, 100 м за 11,6 с) и продолжал активно заниматься в секции, заметно прогрессируя. Я прозанимался до лета 1953 г., Ива же тренировался еще год и выполнил норматив I разряда (11,0 с), а затем тоже прекратил занятия, вероятно, из-за школьной нагрузки (выпускной 10-й класс), хотя мне кажется, что он мог бы

---

\*) Александр Николаевич Иванов — доктор физико-математических наук, профессор, одноклассник И. Н. Сисакина.

добиться еще больших успехов, так как его темперамент очень подходил для занятий спринтом и прыжками.

Иосиф был чемпионом школы по прыжкам в высоту — 1,75 м. Его результаты по бегу и прыжкам продержались как лучшие результаты школы более двадцати лет.

У меня и сейчас стоит перед глазами его бег: резкий и мощный старт, мягкий, стелющийся, как у тигра или ягуара, технически небезупречный (низковато бедро) бег и финиш с высоким результатом.

## ВОСПОМИНАНИЯ ОДНОКУРСНИКА

Л. А. Малов \*)

Мне посчастливилось на протяжении многих лет общаться с Иосифом Норайровичем Сисакяном, или, как мы его звали в студенческие годы, с Ивой. В 1955–1961 гг. мы учились на физическом факультете МГУ, на одном курсе, и оба стали выпускниками кафедры теории атомного ядра.

Однако наше знакомство на первом курсе было связано не с физикой, а со спортом. В то время в университете, и особенно на физфаке, из всех спортивных соревнований наиболее популярной была весенняя легкоатлетическая эстафета, проходившая по сложному маршруту перед главным зданием МГУ по территории Ленинских гор. В борьбе участвовали команды от всех факультетов университета, но особенно острым было соперничество между физиками и химиками. За ходом эстафеты наблюдали сотни, а возможно и тысячи, болельщиков, располагавшихся не только на тротуарах вдоль всех 18 этапов эстафеты, но и занимавших удобные позиции у распахнутых окон студенческого общежития в главном здании МГУ. Поэтому можно себе представить, какими героями в глазах студентов, в особенности первокурсников, выглядели участники эстафеты. Самое удивительное, что среди кумиров оказались и наши однокурсники, в том числе Ива Сисакян, бежавший красивый спринтерский этап. Победа физиков в этот раз была особенно яркой и прекрасной, и повторить ее удалось лишь через семь лет.

В повседневных студенческих заботах от остальных Ива отличался, может быть, лишь большей серьезностью и сдержанностью. На младших курсах мы с ним учились, кажется, на разных потоках, и поэтому нам, загруженным учебой младшекурсникам, удавалось редко общаться, разве что в читалке, или в физпрактикуме на общей задаче, или в слесарном или стеклодувном практикуме.

Вспоминаю еще один яркий эпизод. Он связан с запуском первых советских спутников. По центральному радио скромно упоминалось тогда, что развитием программы биологических исследований в космосе руководит академик Н. М. Сисакян. До этого мы и не догадывались, что наш товарищ косвенно связан с такими великими людьми и событиями. Можно заметить, что такой стиль поведения, скромность, сдержанность, отсутствие какой-либо кичливости, в то время был общепринятым и казался вполне естественным. Уважение и симпатии к себе родственники «знаменитостей» и государственных лидеров, а их в одном из лучших вузов страны было довольно много (это, кстати, касалось и студентов, приехавших из других стран народной демократии), завоевывали истинным дружеским расположением, своей ду-

---

\*) Леонард Александрович Малов — физик-теоретик, доктор физико-математических наук, однокурсник И. Н. Сисакяна.

шевной щедростью, успехами в учебе, спорте. Позднее стало понятно, что все они воспитывались в семьях истинных тружеников, а поэтому прошли через общие трудности военных и послевоенных лет. Кстати, вспоминая, как один из наших однокурсников — добрейший и скромнейший Юра Вернов (сын академика С. Н. Вернова) как-то в разговоре упомянул, что примерно в эти годы их семья проживала в одной квартире с Сисакьянами. По современной терминологии, наши, уже тогда знаменитые ученые скромно соседствовали по «коммуналке».

Более тесным стало наше общение с Ивой немного позднее, когда после распределения на третьем курсе по специальности мы с ним оказались в одной учебной группе по теории атомного ядра. Группа подобралась сильной и довольно дружной. Это было время нашего фактически повседневно общения. Оно, естественно, не ограничивалось посещением лекций и занятиями на семинарах. Ходили коллективно в театры, на концерты, на выставки. Однажды после лекции А. М. Балдина по теории атомного ядра <sup>1)</sup>, которая оказалась нашей последней университетской лекцией, мы отправились вместе с нашим уважаемым профессором бесцельно бродить по живописным окрестностям университета. Именно в эти годы мне посчастливилось ближе познакомиться с Ивой, узнать его добрый характер, тонкую наблюдательность и умение понять душевные переживания своего товарища. До сих пор вспоминаю его полезные дружеские советы после наших разговоров о трудности совместить свои разнообразные увлечения и гражданские обязанности с потребностью отдавать себя полностью избранной специальности.

Еще одна замечательная черта характера Ивы просматривалась при близком общении с ним. Большинство из нас в юношеские годы старались казаться сдержанными в проявлении чувств к своим близким, родным, тем более избегали демонстрации этих чувств перед друзьями. Ива тоже не афишировал своих эмоций, но за этой сдержанностью всегда угадывалось его какое-то необыкновенно бережное и теплое отношение к родителям. Мне запомнились немного беспокойные беседы с ним, кажется, во время пребывания на летних военных сборах под Москвой или в студенческом целинном отряде в Казахстане о том, достаточно ли ответственно относится к учебе его младший брат. Помню, он регулярно отправлял ему в письмах задания по физике и математике, стараясь увлечь его наукой с детства. Мне действительно запомнился этот, возможно, не самый яркий эпизод нашей жизни, но он совпал с тревожным и для меня временем поступления в университет моего младшего брата. С большой гордостью Ива рассказывал и позднее о своем брате, о его студенческих успехах, об увлечении поэзией, был счастлив его выбором стать физиком, радовался его научным достижениям.

На последнем курсе в университете и после его окончания нам доводилось встречаться уже реже. Дипломные работы мы делали в разных местах. Ива теперь чаще пропадал в ФИАНе, где работал вместе со своим руководителем Е. Л. Фейнбергом, продолжая учиться дальше в аспирантуре. Встречались мы

<sup>1)</sup> См. в настоящем сборнике сделанный после этой лекции снимок, на котором представлена группа по теории ядра с профессором А. М. Балдиным (*примеч. сост.*).

теперь на семинарах А. С. Давыдова. Увлеченность Ивы физикой усиливалась, но теперь она не ограничивалась ядерной физикой и теорией элементарных частиц. Может быть, поэтому для меня было вполне естественным, что Иву избрали на беспокойную и ответственную должность ученого секретаря ФИАНа. И вспомнился наш старый разговор о невозможности ограничить себя узким кругом только личных забот и интересов. Иве всегда казалось (и мы в этом не сомневались), что силы у него безграничны, а душевная энергия неиссякаема. Поэтому было невероятным потрясением известие о его смерти, поверить в это казалось невозможным. Так и остался он в памяти — сильный, отзывчивый, добросердечный, увлеченный.

Дубна  
28 сентября 2000 г.

## О ХОРОШЕМ ЧЕЛОВЕКЕ И ХОРОШЕМ ФИЗИКЕ

*Е. Л. Фейнберг \*)*

В 1959 г. ко мне пришли два друга, только что окончившие физфак, и выразили желание поступить ко мне в аспирантуру ФИАН. Один из них был Юрий Сергеевич Вернов, сын моего давнего друга Сергея Николаевича Вернова, начинавшего в ФИАНе, где мы и сдружились, работая в контакте по тематике всей его научной жизни — по космическим лучам. Но потом он стал директором НИИЯФ (Научно-исследовательского института ядерной физики) МГУ, а затем академиком. Другой из пришедших был мне совсем не известен — Иосиф Норайрович Сисакян. Они мне при разговоре понравились и как люди, и как физики — серьезностью отношения к науке, наличием у каждого своего выбора тематики работы. Двух аспирантов мне тогда было многовато, были ведь у меня уже и другие аспиранты, но Сергей Николаевич убедил меня, что они неразлучные друзья и их нужно взять обоих. Так и началась наша работа.

К моему удивлению, Ю. С. Вернов был как физик совсем не похож на своего отца. Его интересовали строгие соотношения, математически доказываемые, например, для амплитуд рассеяния частиц и других процессов, в частности, в предельных случаях большой энергии и т. п. Между тем его отец был необычайно силен в физическом понимании протекания процессов, но не в математике, он был способен с точки зрения физики понять, почему те или иные теоретические выводы расходятся с экспериментом, казалось бы, поставленным так, как нужно было бы для проверки теории. Он находил тонкие различия в постановке опыта, и все становилось ясно. Иногда он предпочитал брать сложный интеграл, подсчитывая площадь под проведенной на миллиметровке кривой, соответствующей интегрируемой функции, и такими «некультурными» методами он получал новые физические результаты, и все становилось ясно. Сын же его применял только строгие методы, и мне оставалось только мучительно искать, не сделал ли он ошибки. Нет, ошибок не было, проявляемая им инициатива, упорство в работе оправдывались. Он достиг вскоре высокого уровня в избранном направлении, и теперь он продуктивно работает в той же области.

Иосиф Норайрович, которого скоро и я стал называть просто Ивой, был другого склада. Хорошо владея современной квантовой теорией поля, он мог без большого труда получать формулы, описывающие конкретные процессы, но на первом плане у него было физическое, а не математическое понимание.

---

\*) Евгений Львович Фейнберг — академик РАН, научный руководитель И. Н. Сисакяна в ФИАНе.



Это было время кризиса теории поля. С одной стороны, необходимое включение сильных (адронных) взаимодействий исключало возможность использования теории возмущений, а без нее практически никакие физические адронные процессы «обсчитать» было невозможно. С другой стороны, даже в электродинамике, где такой трудности, казалось бы, нет, возник принципиальный тупик, связанный с обнаружением так называемого «московского нуля» Е. С. Фрадкиным, а также Л. Д. Ландау и И. Я. Померанчуком. Но в то время как Е. С. Фрадкин понимал, что все это получалось только приближенным методом, Л. Д. Ландау принял это как катастрофу. Известна его фраза 1959 г.: «Гамильтониан мертв, и его следует похоронить со всеми заслуженными им почестями». Да и другие ведущие теоретики во всем мире стали создавать принципиально новые фундаментальные теории — нелинейные, нелокальные и т. д.

В моей группе, где главной темой было изучение процессов с множественным рождением новых частиц, возникающих при соударении двух частиц или ядер очень высокой энергии, использовался особый подход (верный и при наличии сильных взаимодействий), история которого восходит к одному замечанию В. Гейзенберга (1938), к более развернутой модели таких процессов Э. Ферми (1951), вскоре подправленной И. Я. Померанчуком. Этот подход, многим казавшийся кощунственным, у нас господствовал. Исходя из того, что в одном акте рождаются сразу тысячи частиц большой энергии в очень малом объеме, разумно рассматривать это как сгусток очень горячей субадронной материи, имеющей очень высокую температуру и внутреннее давление. Такой сгусток будет расширяться и охлаждаться, пока образующие его частицы не разлетятся настолько, что уже не будут взаимодействовать, и полученный газ этих частиц и определит, какие это частицы, их число и свойства. В этом, собственно, и состояла идея Гейзенберга, Ферми и Померанчука. ФИАН был тогда, по существу, единственным местом в мире, где увлеклись этим подходом, в контакте с нами работали еще два сотрудника ФИАНа — И. Л. Розенталь и В. М. Максименко. Сначала этим занимались вдвоем мы с Д. С. Чернавским, параллельно работала группа С. З. Беленького с его аспирантами Н. М. Герасимовой и Г. А. Милехиным (после преждевременной трагической смерти С. З. Беленького в 1956 г. его аспиранты перешли ко мне), к этому же подключился и Иосиф Норайрович. Увлечся этим и сам Л. Д. Ландау, который применил к расчету сгустка релятивистскую гидродинамику (развитую им совместно с Е. М. Лифшицем в их курсе теоретической физики, но до того не находившую применения) и термодинамику: Получилась удивительно красивая, стройная теория, которая сразу хорошо описала некоторые данные, известные из физики космических лучей. Надо заметить, что и Гейзенберг развил свои давние соображения подобным, хотя и менее совершенным образом, причем в одном важнейшем выводе он разошелся с выводом Ландау.

Но исключительно талантливый Генрих Александрович Милехин, трагически погибший в возрасте 30 лет, вообще замечательно развивший теорию Ландау, доказал, что внешне сильно различавшиеся теории Ландау и Гейзенберга в основе эквивалентны, а различие результата было следствием различного выбора значения одного произвольного параметра.

Вот в эту кипучую деятельность и включился Иосиф Норайрович. У нас с ним и Д. С. Чернавским было опубликовано в этой области несколько работ (одна также с В. М. Максименко). В частности, была правильно предсказана вероятность генерации самых легких ядер (дейтрона, трития). Но главной работой можно считать расчет вероятности генерации гамма-квантов и дилептонных пар. То, что это должно происходить, было физически ясно, испускание гамма-квантов должно присутствовать просто как излучение горячо нагретого тела (это я высказал еще в 1959 г. на Киевской международной конференции). Но нужно было это развить в рамках гидродинамической теории Ландау, что я и предложил сделать Ю. Вернову и И. Сисакяну. Это была большая трудная работа, но они с ней блестяще справились.

Прошло 20 лет. Энергия частиц, получаемых на ускорителях, подтянулась к энергиям космических лучей, и стали возможными более детальные эксперименты. Весь «кошунственный подход», гидродинамическая теория Ландау стали, по существу, общепризнанными, а испускание дилептонов (например, пар электрон + позитрон) и сейчас является предметом множества актуальных работ.

Но друзья кончили аспирантуру, и Иосиф Норайрович, уже проявивший себя как истинный физик, сменил тематику, выбрав столь же пронизанную чистой физикой область оптики и вообще волновых процессов. Он перешел в Отделение А. М. Прохорова и здесь широко развил физику таких процессов, как обращение фронта, фазовые решетки и т. п., в частности, с интереснейшими практическими приложениями.

Через несколько лет я был поражен, узнав, что он возглавил ЦКБ уникального приборостроения. За годы совместной работы я узнал его как очень милого, мягкого, высокоинтеллигентного человека. Я не представлял себе, что у него есть качества, необходимые директору, которому нужен не только организаторский талант, но и способность проявлять, когда нужно, твердость, характер начальника, умение приказывать. Оказывается, мягкость подлинного интеллигента может со всем этим прекрасно совмещаться. Я думаю, работать под началом такого директора было очень хорошо. Его несправедливо ранняя смерть была для меня настоящим горем. Его нельзя было не любить.

## НЕНАУЧНЫЕ ЭПИЗОДЫ

*И. М. Дремин \*)*

В Москве есть три места, которые всегда напоминают мне об Иве — ФИАН, дом на Ленинском напротив Первой Градской и стрелка, где ныне стоит памятник Петру I. Наше знакомство состоялось в ФИАНе, когда Ива пришел дипломником в нашу группу в теоретическом отделе. Его открытость, дружелюбие, хорошее чувство юмора сразу же притягивали к нему и еще больше сплачивали нашу дружную группу. Работа над близкими научными темами сближает, но еще более способствуют тесному общению встречи в домашней обстановке (в частности, в том доме на Ленинском), совместные поездки и занятия спортом. На стрелку мы регулярно ходили несколько лет заниматься академической греблей. Личное общение укрепилось и после того, как Ива женился на Лене — сестре одного из сотрудников нашей группы и общего друга Игоря Андреева.

После защиты диссертации Ива отдал предпочтение административной работе, став ученым секретарем ФИАНа по международным связям. Но и тут спорт и заграничные поездки продолжали поддерживать наши совместные интересы. Этот этап был крайне важен для Ивы, поскольку, как он говорил мне, помог ему в познании действовавшего тогда правящего режима и особенностей поведения в нем человека, не отягощенного бюрократическими задатками и навыками.

И вдруг — новый поворот: Ива становится заместителем Александра Михайловича Прохорова, возглавившего вновь организованный Институт общей физики АН СССР на базе некоторых лабораторий ФИАНа. Его научные интересы теперь направлены на лазеры, и, казалось бы, нет особых поводов для нашего научного общения, но они возникают по совершенно особой причине. На Западе усиливается интерес к советской науке и желание пропагандировать у нас издаваемые там научные монографии. В связи с этим многие зарубежные издательства (особенно активным было издательство «Шпрингер») начинают присылать только что вышедшие книги для рецензирования в наших научных журналах. Будучи ответственным секретарем журнала «Успехи физических наук», я распределял такие монографии на рецензирование. Среди них было огромное число книг по нелинейной оптике и лазерам, и я, естественно, обращался к Иве, который находил специалиста-рецензента. Экземпляр книги оставался в ИОФАНе, где таким способом возникла хорошая библиотека зарубежных изданий.

Описав общий фон, я остановлюсь только на трех эпизодах, которые, по моему, могут представлять общий интерес, поскольку характеризуют ту

---

\*) Игорь Михайлович Дремин — доктор физико-математических наук, профессор, коллега И. Н. Сисакяна по работе в теоретическом отделе ФИАНа.

эпоху, в которой мы жили и которая многим кажется уже давно забытым прошлым, и те (иногда нетривиальные и специфические) поступки, которые приходилось совершать. Это было время «брежневского застоя». На него пришлось основная часть творческой жизни Ивы.

Материальная скудость студенческой и аспирантской жизни частично скрашивалась для Ивы помощью родителей, и он ужаснулся, когда столкнулся лоб в лоб с жизнью в глубинке. В середине 1960-х гг. в Алма-Ате должна была состояться конференция по космическим лучам. Мы решили вдвоем прилететь несколько раньше и до начала конференции попасть на озеро Иссык-Куль. Так и сделали. Пробродив целый день по Красным Камням (Джеты Огуз) и съев все взятые с собой небольшие запасы, мы вернулись в Пржевальск поздно вечером. Единственный ресторан, имевший вид коровника, выкрашенного в ядовито-зеленый цвет, был еще открыт. По земляному полу прогуливалась пара бездомных собак, в углу валялся какой-то пьяница, да трое сидели за столиком с бутылкой водки. Мы хотели заказать что-нибудь на ужин, но в ответ слышали, что кроме водки ничего нет. В качестве закуски могли предложить только трехлитровую банку маринованных патиссонов. Выхода не было. Мы слегка задавили голод и, оставив часть патиссонов наблюдавшей за нами с завистью троице, пошли на отходивший автобус до Фрунзе. По дороге он сломался, и мы провели ночь в гостинице-клоповнике в Чолпон-Ате у нежно серебрившегося лунным светом озера. Ива был подавлен контрастами замечательной природы и обыденной жизни. Это убожество и голод в краю, где на любом помидорном кусту вырастают целые грозди, не укладывались в сознании, даже несмотря на предшествующие «прививки» в виде помощи студентов подмосковным колхозам и т. п.

Примерно в те же годы в нашу группу в ФИАНе приехали работать двое молодых американских физиков, только что закончивших аспирантуру в Принстоне. Мы часто выезжали вместе с ними за город, купались, играли в футбол, волейбол. Одно из любимых мест было на берегу реки Десны, всего лишь в 25 км от ФИАНа по Калужскому шоссе. Обычно туда ездили большой компанией на рейсовом автобусе и от остановки шли к реке пешком. Но однажды летом все разъехались и только четверо, включая одного из американцев, были в ФИАНе. Ива предложил поехать на его «Волге». Попытки проехать в сторону от шоссе на боковые дороги, как оказалось, пресекались «кирпичами». Оставлять машину на шоссе было небезопасно, и Ива решил поехать на «кирпич». Вскоре мы подъехали к проходной какой-то воинской части. Вышедший из будки часовой велел возвращаться назад. В этот момент сидевший на заднем сидении американец попытался высунуться из окна и что-то сказать на ломаном русском. Мы буквально схватили его за зад и втиснули обратно в сидение, погрозив кулаком. К счастью, часовой ничего не заметил. Заехав за деревья от будки, Ива увидел небольшую проселочную дорогу вдоль колючей проволоки, которой была обнесена территория части со стоявшими на ней радиомачтами, и решил ехать по ней. В одном месте проволока была повалена. Съехав с дороги и поколесив среди мачт метров 200, мы, к своему удивлению, попали точно на то место, где обычно отдыхали. После игры в футбол, купанья и легкого обеда мы вернулись домой. Дерзость и

безрассудство юности не были наказаны. Такая прогулка с иностранцем через запретную зону тогда могла закончиться плачевно для всех нас. Надежда была лишь на русское «авось» и на не слишком бдительных часовых.

Знание особенностей российской психологии в рамках советского строя очень помогло в другом крайне важном эпизоде. Это было в конце 1976 г. Брежневский строй уже столкнулся с серьезными проблемами и ответил на это «повышением роли партии», усилением цензуры, запретом многих публикаций, репрессиями за «вольные» высказывания. Все, даже малейшие материальные рычаги держались под контролем. В институте таковыми были распределение квартир, машин, путевок и даже продуктовых заказов.

И вот именно в то время в ФИАНе распределялись квартиры в новом доме. Я был единственным кандидатом от теоротдела, но дело шло туго. Директор ФИАНа академик Басов уходил от определенного ответа на вопрос о поддержке. Заведующий теоротделом академик Гинзбург был недоволен этим и обратился к Прохорову, который был тогда академиком-секретарем Отделения общей физики и астрономии АН СССР. Тот написал соответствующее письмо в Моссовет, но ответа не последовало. Из комиссии Моссовета на адрес ФИАНа позже был получен отказ.

И вот после выборов в академию в гостинице «Россия» происходит большой банкет, который вначале развивается по обычному сценарию. Однако вскоре тосты заглушаются громкими звуками оркестра, играющего в соседнем зале. Некоторые, и в том числе Прохоров, уходят. Как только кончается играть оркестр, встает один из сотрудников нашего отдела и произносит тост. Он рассказывает описанную Буниным историю о том, как некто пишет из Москвы 1920-х гг. другу в Париж, сообщая, что он специально ходит в Большой на концерты Шаляпина, чтобы, когда все кричат «Бис!», «Браво!», выкрикнуть «Долой Советскую власть!» Тост заключался словами: «Когда играл оркестр, мы кричали: "Почему дирекция не дает квартиру Дремину!?"» Столь неожиданный поворот темы совершенно поразил меня и сидевшего неподалеку Иву. Не менее удивительной была и смелость воспроизведения рассказа в то время. Реакция Басова тоже была мгновенной и неожиданной: «Этим делом занялся Александр Михайлович. Вот когда у него не получится, займусь я».

Ива отреагировал немедленно, передав эту фразу Прохорову, и на следующий день тот уже звонил в Моссовет по «вертушке». Попытка чиновника улизнуть от ответа была пресечена четко высказанным намерением идти к первому секретарю горкома партии. Это был решающий ход во всей многоходовой комбинации, рассчитанный в рамках советского строя. Результат — разрешение было получено и, к моему наивному удивлению, датировано точно тем же днем, что и предшествующий отказ.

Так была использована боязнь чиновника перед начальством. Никаких санкций по поводу бунинской истории не последовало. Бескорыстные человеческие взаимоотношения оказались сильнее чиновничьих игр и партийной ограниченности. Сейчас, когда все продается и покупается, а слово «взятка» стало самым употребительным, многим молодым людям, не прошедшим через ту эпоху, все это покажется странным и наивным, но такова была наша

жизнь. Конечно, мне возразят, что взяточничество было и в те годы. Это верно, но у ученых денег на взятки не было и тогда, а сейчас тем более, если даже не говорить о моральных принципах, которые для многих делают эту проблему непреодолимой. Их спасало лишь единение порядочных людей.

Эти простые эпизоды отобраны мной из значительно большего числа историй потому, что они показывают, что даже в условиях брежневской эпохи строгого досмотра простые человеческие отношения играли главную роль. Ива был душевным человеком, очень благорасположенным к людям. В критических ситуациях он мог быстро принять решение, казавшееся иногда рискованным, но приводившее к успеху. И только решение уехать одному на дачу, когда болело сердце, оказалось неверным и трагическим. В памяти друзей он остался жизнерадостным, улыбающимся и открытым добрым начинаниям.

## О МОЕМ ДРУГЕ

Г. А. Месяц \*)

Исполнилось 10 лет со дня кончины замечательного человека, доктора физико-математических наук, профессора Иосифа Норайровича Сисакяна. Он был одним из моих самых близких друзей. Мы все звали его Ива. Я встретил его в 1970 г., на XVI съезде комсомола. Он был делегатом съезда от ученых, председателем Совета молодых ученых г. Москвы. Мы познакомились и потом много общались. Я бывал у него и на работе в Физическом институте Академии наук, и дома. Его отец Норайр Мартиросович Сисакян, выдающийся ученый-биохимик, один из основателей космической медицины, был в 1960-х гг. главным ученым секретарем Президиума АН СССР. Он рано скончался, не дожив даже до шестидесяти лет.

Ива жил тогда в квартире № 13 в доме № 13 на Ленинском проспекте, и мы часто подшучивали над таким его «везением». Ива был физик-теоретик, заканчивал аспирантуру в теоретическом отделе академика И. Е. Тамма, его научным руководителем был академик Е. Л. Фейнберг. После этого стал больше заниматься прикладными работами, позже компьютерной оптикой — и фактически Иосиф Норайрович Сисакян является одним из основателей этого очень важного сегодня научного направления.

Через некоторое время после нашего знакомства Ива был назначен ученым секретарем Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР. Мы стали общаться чаще. Я был тогда заместителем директора Института оптики атмосферы Сибирского отделения Академии наук. Многие вопросы мы обсуждали и решали сообща. Так было, например, при выборах в члены-корреспонденты профессора В. Е. Зуева. В Физическом институте работали многие, кто голосовал на выборах, и от них зависела судьба претендента. Ива был не только прекрасным организатором, это был человек с огромным кругозором. Его знание людей, умение чувствовать малейшие нюансы человеческих отношений было поразительным. Он точно знал, с кем и когда нужно обсудить тот или иной вопрос. Это очень важно при решении организационных вопросов и очень помогало мне, провинциалу, при установлении моих первых научных контактов в Москве.

Талант организатора Ивы особо проявился при разделении ФИАНа на Физический институт и Институт общей физики (ИОФАН). Он был в группе академика А. М. Прохорова, которая выступала за создание ИОФАНа. Сейчас нет смысла обсуждать, правильным ли было то решение о разделении. Возможно, по тем временам оно было вполне оправданным и необходимым для успешной работы. Одно совершенно бесспорно — в значительной мере

---

\*) Геннадий Андреевич Месяц — академик, вице-президент РАН, директор ФИАНа, друг И. Н. Сисакяна.

колоссальная работа по организации ИОФАНа легла на плечи И. Н. Сисакяна, и он справился с ней блестяще.

В 1982 г. был создан Институт общей физики АН СССР. Организатором, идейным вдохновителем и директором института стал академик А. М. Прохоров, а Иосиф Норайрович стал его заместителем. В ту пору я был директором Института сильноточной электроники СО АН СССР. Наша группа активно работала совместно с ФИАНом еще в пору существования отдела академика А. М. Прохорова. Мы участвовали в программе создания рубиновых лазеров, разрабатывали систему модуляции добротности, делали мощные  $\text{CO}_2$ -лазеры, ЛАД-1, ЛАД-2. Это были уникальные установки. Так получилось, что от успеха этой совместной работы зависела в свое время судьба нашего будущего Института сильноточной электроники. За три дня до рассмотрения вопроса о создании института на бюро Отделения общей физики и астрономии мы на самолете специальным рейсом привезли в ФИАН, установили и накануне заседания отделения запустили  $\text{CO}_2$ -лазер атмосферного давления ЛАД-2 с объемом активной среды 300 л и энергией в импульсе 7,5 кДж. В то время это была одна из самых мощных установок такого класса в СССР. Огромную организационную помощь в этой ситуации нам оказал Ива. Без него нам не удалось бы так оперативно и успешно все осуществить. Очень помогал нам Николай Васильевич Карлов. Установка работала в его лаборатории, там были сделаны первые уникальные эксперименты и получены очень интересные результаты.

Когда на заседании Отделения общей физики и астрономии решался вопрос о создании нашего Института сильноточной электроники СО АН СССР, А. М. Прохоров сказал, что и представить не мог, что так быстро можно сделать такую прекрасную установку. «А главное, — сказал он, — поразительно, что она сразу же заработала».

Потом мы с ИОФАНОм много работали по созданию мощных электронных ускорителей, мощных СВЧ-источников излучения, ускорителей электронов «Терек», «Пучок» и других установок. Это была очень активная, очень хорошая работа, которая позволила благодаря нашим совместным усилиям совершить мощный прорыв в импульсной электронике и импульсной энергетике.

В 1973 г. в ФИАНе совместно с Институтом прикладной физики на ускорителе, первый экземпляр которого был создан у нас в Томске, было получено излучение 300 МВт в сантиметровом диапазоне с импульсом 30 наносекунд. С тех пор началась новая эпоха СВЧ-электроники — релятивистская СВЧ-электроника. Все наше дальнейшее сотрудничество всегда активно поддерживалось Иосифом Норайровичем, который был заместителем директора института.

Одной из важнейших работ в этом направлении была программа «ПИК» по созданию новой локационной установки, которая могла бы фиксировать цель на фоне помех (река, море, лес, холмы и т. д.). Иосиф Норайрович вел в этой работе раздел, связанный с компьютерной обработкой сигнала. Это была очень сложная работа, и он с ней прекрасно справился. Интересно, что сама идея этой уникальной установки была описана в статье, авторами которой вместе с Ивой были шесть членов Академии наук — акаде-



мики А. М. Прохоров, А. В. Гапонов-Грехов, Б. Ф. Бункин, Б. М. Ковальчук, С. П. Бугаев и я. Надо сказать, что это редчайший в истории российской науки случай, когда вокруг одной проблемы объединилось такое количество академиков и опубликовали по этому поводу совместную статью. Идеей вдохновлял всех, конечно, А. М. Прохоров. Установка испытывалась на полигоне у нас в Сибири, на Оби. Иосиф Норайрович приезжал на испытания.

Время шло, вскоре он ушел из ИОФАНа, стал директором ЦКБ уникального приборостроения. Но наше сотрудничество продолжалось. Когда в 1986 г. я перебрался на Урал, мы заказывали в ЦКБ ряд приборов.

В 1995 г., за несколько дней до его смерти, мы встретились с ним, выглядел он очень плохо. Известие о его кончине стало для меня страшным ударом. Я был на его похоронах, прощались с Иосифом Норайровичем в Донском монастыре. Проводить его в последний путь пришли многие, его очень любили... Он был поистине уникальным, редким человеком, работавшим не ради своей выгоды, но для блага дела. И делал это всегда блестяще и бескорыстно. Его нет среди нас уже 10 лет, но я помню и буду помнить всегда моего друга Иосифа Норайовича Сисакяна.

## СПИРАЛЬ ПАМЯТИ

*И. С. Клименко \*)*

Наверное, каждому из нас время представляется сотканным из воспоминаний. Эту зыбкую ткань составляют образы ярких событий и незаурядных людей. Такой выдающейся личностью был и остается для меня Ива — Иосиф Норайрович Сисакян.

С годами я все чаще возвращаюсь мысленно к встречам с ним, и эти встречи все отчетливее видятся мне в виде спирали, вьющейся от первой, почти мимолетной встречи к дружбе и сотрудничеству.

Впервые мы встретились с Ивой в мае 1970 г. на съезде комсомола страны (по тем временам это было крупное событие, и избрание делегатом съезда говорило о многом). Среди молодых ученых на съезде было немало ярких фигур, таких, в частности, как Геннадий Месяц, Алик Галеев и многие другие. Работая в дальнейшем в отделе науки центрального комсомольского аппарата в качестве заведующего сектором академической науки, я часто встречался с этими, безусловно, выдающимися молодыми учеными, которые тогда составляли костяк Совета молодых ученых страны, а ныне задают тон в Российской академии наук.

Однако наиболее сильное впечатление на меня тогда — на заседании секции научной молодежи, которая проходила в Доме ученых, произвел именно Иосиф Сисакян (так он представился при знакомстве). Я попал на съезд из «закрытого» подмосковного института, и для меня дни работы съезда прошли почти как волшебный сон. Однако у меня хватило наблюдательности, чтобы увидеть, почувствовать некое силовое поле, исходившее от крепко сбитой фигуры и лобастой головы этого парня (это потом он стал носить гриву, а тогда стрижка была обычной). В нем чувствовались задатки лидера, он явно притягивал не только в общем-то сплоченную академическую элиту, но и таких «одиноких волков», как я и мне подобные молодые люди, представлявшие на съезде самые разные регионы и научные центры.

Тогда мы обменялись с Ивой едва ли дюжиной почти дежурных фраз, и этим, пожалуй, моя первая встреча с ним и ограничилась. Несколько лет мы с ним, хоть и работали в близких областях, как ни странно, не встречались. Однако в тот день, когда судьба сочла, что нам следует быть рядом, не только я его, но и он меня узнал сразу. Этот виток спирали общения раскрутился благодаря энергии еще одного незаурядного человека, которого я имею честь тоже называть своим другом. Это Виктор Александрович, а для меня просто Виктор, Витя Сойфер, обладающий, вкупе со многими человеческими достоинствами, неповторимым чувством юмора. Именно Виктор инициировал

---

\*) Игорь Семенович Клименко — доктор физико-математических наук, профессор, коллега И. Н. Сисакяна по Совету молодых ученых ЦК ВЛКСМ.

многие из последующих наших встреч втроем, которые сам же и окрестил «сбором группы замечательных людей».

Развитие событий выглядело весьма нетривиально. Мы с Ивой — москвичи, Виктор же живет в Самаре (тогда Куйбышев), но именно появление в моей жизни Виктора снова свело меня с Ивой, на этот раз — навсегда.

С 1975 г. я работал в Московском физико-техническом институте на кафедре, которую возглавлял Георгий Викторович Скроцкий. Вместе с ним мы ежегодно проводили Всесоюзную научную школу по когерентной оптике и голографии. Георгий Викторович был бессменным ректором, а я — председателем оргкомитета. С лекциями и докладами на заседаниях школы, которая собирала несколько сотен слушателей, регулярно выступали многие активно работающие ученые, в том числе и Виктор Сойфер, который уже на одной из первых «сессий» школы представил обобщение серии оригинальных работ, выполненных на стыке оптики и информатики совместно с Ивой Сисакином.

Сам Ива среди участников школы появлялся не очень часто, и это понятно: он тащил на себе огромный воз как заместитель Александра Михайловича Прохорова. Будучи не только ярким ученым, но и талантливым организатором науки, Ива, тем не менее, долго находился как бы в тени титанической фигуры Александра Михайловича. Однако это не мешало ему выкладываться «по полной программе», по-другому он просто не умел.

Так вот, стремительно сдружившись с Виктором (чему решающим образом способствовала наша совместная поездка в Прагу), я стал все чаще встречаться и с Ивой. Каждый приезд Виктора в Москву в обязательном порядке предусматривал неформальную, как нынче принято говорить, встречу, которая, как правило, происходила в скромной обстановке номера гостиницы «Академическая». У меня сохранилось какое-то особенно теплое чувство именно от этого общения за экспромтом накрытым журнальным столиком, когда мы не уставали обсуждать самые разнообразные темы — и научного характера, и весьма далекие от таковых. Чувствовалось, что в этой обстановке Ива «отходит», сбрасывает груз проблем.

Тем не менее в самом начале восьмидесятых сказались перегрузки — у Ивы случился инфаркт. Однако и в этой ситуации проявился его сильный характер. После выписки он строго выполнял режим, много двигался на свежем воздухе. Помню, одну работу мы обсуждали больше часа, гуляя по скверу, и я с радостью убеждался, что болезнь отступила. По крайней мере внешне Ива за короткий срок восстановился полностью и вернулся к прежнему образу жизни. Я это понял в тот день, когда Ива с Виктором заехали ко мне домой поздравить с защитой докторской диссертации и мы распили по этому поводу, если не ошибаюсь, пару бутылок доброго армянского коньяка «Ахтамар».

Таким мне запомнился этот период, когда общие научные интересы и приятный совместный досуг переплетались, дополняя друг друга, а память запечатлела его в виде серии мгновенных снимков, отобранных по одной ей известным критериям.

Очередной виток спирали воспоминаний связан с периодом, когда административный талант Ивы получил адекватное поле деятельности. Став директором академического конструкторского бюро уникального приборо-

строения, он получил возможность «развернуться» в полном масштабе своей незаурядной натуры.

Мне выпала честь много лет быть членом специализированного докторского совета, заседавшего под неизменным председательством Ивы, неоднократно выступать официальным оппонентом сильных и не очень сильных работ. Признаюсь, далеко не все эти работы я помню, а вот каждое заседание совета запомнилось как самостоятельное событие. Дело в той особой, непринужденной обстановке, которую Ива положил в качестве основы всей процедуры. Он был свободным человеком в полном смысле этого слова, стоял выше молвы и пересудов. С самого начала заседания перед членами совета стояли и чашечки, и рюмочки, каждый был свободен в выборе того, что пригубить и когда пригубить. Мы нередко шутили в том духе, что соискатель будет готов мобилизовать все свои ресурсы, когда увидит, как хорошо, как вольготно быть доктором наук и членом такого совета.

Что же касается самой процедуры, то мне крайне редко приходилось быть свидетелем столь делового и в то же время свободного от лишней формальностей ведения заседания. Председатель совета неизменно был, а не казался ведущей фигурой этого непредсказуемого действия, и меня нередко поражало его умение, задав один-единственный вопрос, вскрыть суть докладываемой работы и тем самым расставить все точки над *i*.

Наши тройственные встречи с участием Виктора Сойфера продолжались, конечно же, и в этот период, но были уже не столь регулярными: приближалось время перемен. Можно строить различные предположения относительно того, как сложилась бы жизнь и деятельность Ивы, не случись непоправимой беды, отозвавшейся глубокой болью во многих сердцах. Одно только могу утверждать уверенно: я счастлив, что судьба обогатила меня роскошью общения с этим человеком. Не сомневаюсь, что под этими словами готовы подписаться все те, кому повезло так же, как и мне.

# ТАЛАНТЛИВЫЙ УЧЕНЫЙ И БЛАГОРОДНЫЙ ЧЕЛОВЕК

## (Заметки об И. Н. Сисакяне)

В. А. Сойфер \*)

Иногда мне кажется, что с Иосифом Норайровичем Сисакяном я был знаком с самого моего детства — всегда. Это потому, что он занял в моей жизни огромное место, повлиял на мое миропонимание, и мне трудно представить то, что когда-то его еще не было рядом, так же как и то, что его уже нет.

На самом деле мы познакомились в 1976 г. на научной конференции в новосибирском Академгородке. Конференция была посвящена автоматизации научных исследований — исключительно актуальному в то время направлению. Как и всякое новое дело, автоматизация собрала под свои знамена многих замечательных людей различных специальностей: физиков (особенно ядерщиков), математиков, биологов, океанологов, а также специалистов по измерениям и обработке информации. У истоков Совета по автоматизации научных исследований при Президиуме АН СССР стоял академик В. А. Котельников. Душой совета был его ученый секретарь Герман Николаевич Куклин. И. Н. Сисакян, в те годы заместитель академика А. М. Прохорова по Отделению А ФИАН (впоследствии — ИОФАН), не только курировал вопросы автоматизации в целом, но и возглавлял лабораторию обработки сигналов. При этом основной научной специальностью И. Н. Сисакяна была физика высоких энергий. Он об этом часто говорил и считал себя учеником академика И. Е. Тамма. А автоматизация в полном смысле слова фундаментальной наукой не считалась, и сами автоматизаторы говорили о ней со свойственным умным людям юмором:

Автоматизация — наука это новая,  
Вот только нет у нас машины типа CDC.  
И ситуация в стране ну прям-таки бедовая:  
Ничего нельзя купить иль просто попросить...

... Действительно, ключевой проблемой было раздобыть средства вычислительной техники и датчиковую аппаратуру. От автоматизации экспериментальных исследований напрямую зависело решение целого ряда фундаментальных задач, особенно в физике. Именно поэтому Иосиф Норайрович с присущей ему решительностью взялся за решение вопросов автоматизации и собрал вокруг себя прекрасную группу молодых специалистов, составлявших костяк его лаборатории. Меня же, как специалиста по информатике, интересовали вопросы компьютерного анализа и распознавания изображений, приходящие к задачам автоматизации научных исследований, особенно в части

---

\*) Виктор Александрович Сойфер — доктор технических наук, член-корреспондент РАН, ректор Самарского государственного аэрокосмического университета им. С. П. Королева, директор Института систем обработки изображений (Самара), друг и коллега И. Н. Сисакяна.

ввода данных в память компьютера. На конференции у меня был доклад об автоматизации голографического эксперимента. И. Н. сказал, что скоро перед его лабораторией будет поставлена задача компьютерного анализа интерферограмм в связи с контролем поверхности больших асферических зеркал. Мы, как полагается, договорились о сотрудничестве. И еще он сказал: «Друзья зовут меня Ива». Так я его потом и звал в неофициальной обстановке.

В ту пору я работал деканом факультета информатики Куйбышевского авиационного института (ныне — Самарский государственный аэрокосмический университет) и уже собрал небольшую научную группу из пяти-шести выпускников факультета и десятка студентов. Все свободное от деканских хлопот время занимался со своими учениками и готовил докторскую диссертацию. Чего мне тогда не хватало — так это именно времени. Видимо, поэтому наше тесное научное сотрудничество с И. Н. Сисакином началось только после моей защиты в 1979 г. и продолжалось более 15 лет, до момента его безвременного ухода из жизни.

В период с 1976 по 1979 г. мы неоднократно встречались с И. Н., в основном в Москве, а однажды он побывал в Самаре (в то время — Куйбышеве). И. Н. расспрашивал меня о моей работе, об Авиационном институте. Я же впервые посетил ФИАН и посмотрел некоторые научные лаборатории. Один из результатов моей диссертации был связан с цифровой голографией, в частности с компьютерным синтезом амплитудно-фазовых транспарантов — пространственных фильтров для оптических процессоров. Этой тематикой тогда занималось несколько научных групп в нашей стране и за рубежом. И. Н. говорил, что это направление, с его точки зрения, интересно в методическом отношении, но не физично.

Наконец, с 1979 г. мы начали проведение совместных научно-исследовательских работ, заключив хоздоговор, в котором ФИАН выступал как заказчик, а КуАИ — как исполнитель. В моей научной группе работало в то время около 10 сотрудников. Особенно тесно начали сотрудничать с ФИАНом по хоздоговору Миша Голуб и Сергей Карпеев. Они, так же как и я, часто ездили в Москву, общались с сотрудниками лаборатории обработки сигналов Е. Живописцевым, С. Кривошлыковым, Е. Отливанчиком. Решалась задача автоматизации контроля оптических асферических поверхностей по теневым картинам и интерферограммам. Именно тогда нами был рассчитан и синтезирован первый дифракционный оптический элемент — компенсатор, формирующий эталонный асферический волновой фронт из сферического. Работа была опубликована в «Докладах АН СССР» в 1980 г. Особого открытия эта работа не содержала, так как компенсаторы (корректоры волновых фронтов) изготавливались и до нас на прецизионных механических станках. Интересно было то, что в нашей работе предлагалась достаточно общая методика расчета фазовой функции компенсаторов путем решения обратной задачи синтеза в рамках геометрикооптического подхода и изготовление оптического элемента осуществлялось по технологии фотолитографии, получившей впоследствии широкое распространение при создании дифракционных оптических элементов. Интересно и то, что от момента начала работы до публикации прошло меньше года...

Надо сказать, что, хотя электронной почты и телефаксной связи мы в то время не имели, общались с И. Н. мы практически ежедневно по телефону и подолгу разговаривали, благо тариф позволял. Однажды летом 1980 г. И. Н. позвонил, будучи весьма возбужденным, и сказал, что в беседе с А. М. Прохоровым возникла идея решить задачу фокусировки лазерного пучка в линию. Прежде всего в соосный отрезок — своего рода лазерный скальпель. Эту задачу удалось решить в течение буквально трех-четырёх месяцев, и в 1981 г. была опубликована соответствующая работа, в которой впервые был введен термин «фокусатор». В этот период к нашим работам активно подключились молодые сотрудники ФИАНа теоретик Витя Данилов и экспериментатор Володя Попов. Ось Москва-Самара укреплялась, и именно в это время была решена задача фокусировки лазерного излучения в произвольную кривую в фокальной плоскости с заданным распределением интенсивности на кривой — задача синтеза фокусатора. Экспериментальные работы проводились в Отделении А ФИАНа в лаборатории Елены Васильевны Сисакян — супруги И. Н. В начале 1980-х гг. эта задача получила широкую известность и привлекла внимание специалистов: физиков, математиков, биологов и технологов. Термин «фокусатор» был настолько привлекательным, что его стали иногда применять в качестве названия любых синтезированных дифракционных оптических элементов, что, конечно, неверно. Именно тогда возник новый термин «компьютерная оптика». Я считаю автором этого термина И. Н., однако сам он говорил, что это — коллективный плод, и в качестве соавторов называл А. М. Прохорова и Е. П. Велихова, с которыми он в тот период очень плотно общался и обсуждал работы по компьютерному синтезу оптических элементов. Кстати сказать, с 1987 г. начал выходить в свет сборник «Компьютерная оптика». Большую помощь в его издании оказала сотрудница Иосифа Норайровича Р. В. Матвеева. К настоящему времени опубликовано уже 22 выпуска. Многие переведены на английский язык. Публикации в этих сборниках стали основой для десятков кандидатских и докторских диссертаций. В период начала 1980-х гг. вокруг И. Н. сложился прекрасный коллектив молодых ученых, в основном физиков по образованию, работающих в области компьютерной оптики, информатики и автоматизации. Те же слова можно сказать и о самарской научной группе. В 1982 г. мне предложили возглавить кафедру, выпускающую по специальности «Прикладная математика». Это способствовало укреплению позиций компьютерной оптики в Самаре. Взаимодействие между физиками и специалистами по прикладной математике стало давать порой неожиданные яркие результаты.

В качестве примера приведу историю создания моданов, — оптических элементов, осуществляющих спектральный анализ поперечных мод лазерного излучения. Уже упомянутый мной ранее Миша Голуб занимался синтезом пространственных фильтров, согласованных с так называемым базисом Карунена-Лоэва, хорошо известным в математической статистике. Функции, образующие этот базис, являются собственными функциями корреляционного оператора случайного процесса. В то же время аспирант теоретик Сергей Кривошлык применял к расчету волоконно-оптических линий связи теорию квантово-механических состояний. Аппаратом исследования служи-

ли собственные функции оператора распространения света: Гаусса–Лагерра, Гаусса–Эрмита, Бесселя и т. д. В процессе общения родилась плодотворная идея синтезировать эти базисные функции в виде пространственных фильтров. Первые результаты по этой теме были опубликованы в 1982 г., и в настоящее время это направление является одним из наиболее интенсивно развивающихся в компьютерной оптике. Ведь, в сущности, компьютерный синтез позволяет восполнить пробел в природе, связанный с отсутствием физических эталонов поперечных мод, и решить целый ряд интересных задач селекции мод и формирования многомодовых лазерных пучков с замечательными свойствами.

Особенно вспоминаю замечательную атмосферу творчества, которую создавал И. Н. Не только молодежь, но и многие маститые ученые с удовольствием участвовали в семинарах по компьютерной оптике, а впоследствии в работе диссертационного совета под председательством И. Н. Сисакяна. Среди них члены-корреспонденты РАН К. А. Абгарян, В. В. Аристов, И. А. Щербаков, профессора МГУ А. В. Гончарский, А. В. Тихонравов, В. И. Шмальгаузен, профессора других вузов И. А. Водоватов, И. С. Клименко, Д. Е. Кинбер, А. Б. Шварцбург и др. В диссертационном совете И. Н. Сисакяна по компьютерной оптике защитили докторские диссертации ученые из Самары М. А. Голуб, В. В. Котляр.

Нашими работами заинтересовались зарубежные фирмы, мы стали выезжать за границу. Самая памятная для меня — поездка в США в ноябре 1989 г. Привожу отрывки из собственных заметок, опубликованных в феврале 1990 г. в многотиражной газете «Полет» Куйбышевского авиационного института.

«Итак, решено, мы едем в Америку. Мы — это трое советских ученых: профессор Иосиф Сисакян, начальник ЦКБ уникального приборостроения Академии наук СССР; физик-экспериментатор Миша Политов и автор этих заметок. В сентябре–октябре в Москве успешно прошли переговоры с президентом и председателем оптической фирмы П-VI Карлом Джонсоном из США, и нас ждут в Америке с нашими фокусаторами лазерного излучения.

Позади остались все хлопоты и заботы. А надо сказать, что они касались не только билетов и виз. Нам пришлось изготавливать фокусаторы с параметрами, указанными фирмой П-VI (а это дело не простое, кто не верит — советую попробовать). Лично мне пришлось в течение двух месяцев заниматься английским, так как предстояло прочесть две лекции и провести семинары. Хорошо, что на этот семестр у меня было запланировано повышение квалификации, т. е. не было лекций.

В Питтсбурге нас встречал Карл Джонсон, президент, председатель и он же (сегодня) водитель 7-местного арендованного специально для нас «шевроле».

Фирма П-VI изготавливает оптику для инфракрасных лазеров. Дело в том, что обычное стекло, из которого изготавливают линзы, не подходит для инфракрасного (теплого) излучения: стекло — плохой проводник тепла. Для этих целей используют другие материалы, например германий, селенид цинка, арсенид галлия и др. Фирма П-VI работает с селенидом цинка — от его получения до изготовления самой разнообразной оптики.



Фирма P-VI пригласила нас в Штаты не только для того, чтобы мы полюбовались мостами, небоскребами и американским образом жизни. Карл надеется, что мы сделаем хороший совместный бизнес на наших фокусаторах. Как первый шаг в этом направлении он придумал провести испытание фокусаторов в Институте «Дженерал моторс» (GMI). И не просто испытание. Поскольку в GMI учатся студенты, которые совмещают учебу с работой, нужно и прочитать им лекции по компьютерной оптике, и провести лабораторные занятия с фокусаторами. Именно эти ребята должны стать проводниками наших идей и методов на «Дженерал моторс». Идея хорошая и какая-то действительно американская.

У входа в GMI на видном месте висело объявление о нашем приезде и тематике лекций и экспериментов. Чей-то красный фломастер рассек это объявление по диагонали надписью: «Русские идут!» (есть такой фильм о нападении России на Америку). Мы это восприняли как шутку, да, видимо, так оно и было.

Нам с профессором Сисакьяном предстояло прочитать по лекции и провести небольшие семинарские занятия в группах, выполняющих лабораторные работы с фокусаторами. Пока мы с Сисакьяном развлекали студентов и преподавателей нашим английским, Миша Политов воевал с 3-киловаттной лазерной установкой фирмы «Спектра-физикс» и переводил в уме из метрической системы в дюймовую (в США все по-другому: дюймы, фунты, мили и градусы по Фаренгейту).

Линза фокусирует в точку. Это знает каждый школьник. Фокусатор фокусирует в произвольную фокальную линию: отрезок, окружность, крест и т.п. Это знают теперь не только в СССР, но и в США. Эксперименты с фокусаторами прошли просто замечательно. Мы не просто продемонстрировали возможности фокусаторов как новых элементов лазерной оптики. Совместно с американскими коллегами мы провели эксперименты по лазерному термоупрочнению стали. Обычно для этих целей используют линзы, которые при термоупрочнении оставляют бороздки на поверхности металла. Фокусатор в отрезок позволил упрочнять сразу широкую полосу на поверхности детали (производительность повысилась раз в 10!). Линзы из селенида цинка можно использовать при мощностях не более 5 киловатт. Фокусатор выдерживает 10 и более киловатт. Было очень интересно наблюдать реакцию Джонсона. Мы-то были уверены в своей продукции, а он в большей степени полагался на наши слова и не наблюдал раньше поведение фокусаторов при больших мощностях. При каждом новом включении лазера вспыхивала полоса на поверхности металла и загорались глаза Карла. Он втолковывал студентам (будущим партнерам!), что фокусаторы приведут к революции в лазерной технологии. Если учесть, что на «Дженерал моторс» работает более двух тысяч лазерных установок, это не пустые слова.

Мы все так много (и по делу) в последнее время восхищаемся американской техникой, что невольно возникают сомнения: «Стоит ли изобретать что-то новое? Наверное, у них это уже есть». Два дня, проведенные в лазерной лаборатории, напрочь развеяли этот комплекс неполноценности».

И. Н. обладал множеством замечательных качеств как ученый и как человек. В коллективе он был общепризнанным лидером благодаря своему высокому научному авторитету, постоянной заботе о сотрудниках, интеллигентности и принципиальности. В кругу друзей Ива был очень мягким, заботливым и внимательным. Мне много раз приходилось бывать дома у И. Н. на Ленинском проспекте, 13 в родительской квартире и на даче в Ново-Дарьино. Порой, обсуждая совместные работы и новые планы, мы засиживались допоздна, и я оставался ночевать. И. Н. был исключительно гостеприимным человеком, и рядом с ним гость всегда чувствовал себя как дома. Варвара Петровна (мама) и Елена Васильевна всегда угощали чем-то вкусным. Приятно было видеть, как подрастают дети Артем и Оля, становятся взрослыми людьми. Помню, как радовался И. Н. появлению внука Вити (сына Ольги). Несколько раз приходилось встречаться с братом И. Н. Алексеем Норайровичем, и было видно, какие крепкие узы связывают этих людей и как они близки друг другу. Никогда не забуду те дни, когда мне приходилось бывать с И. Н. на Новодевичьем кладбище на могиле его отца академика Н. М. Сисакяна. И. Н. в эти минуты был молчалив, он подходил к строгому и величественному памятнику, преклонял колени и, приложив ладонь к камню у основания, несколько минут молчал, видимо, мысленно общаясь с отцом, которого высоко чтит и любил. Помню, насколько тяжела была для И. Н. внезапная болезнь и смерть Варвары Петровны. Насколько я знаю, И. Н. обычно не ходил в церковь, но когда Варвара Петровна тяжело заболела, он пошел в церковь и принес ей церковного вина, надеясь, что ей это поможет... Увы!

Очень светлым является воспоминание о приезде И. Н. с детьми Олей и Артемом летом 1988 г. в Самару, в гости к нам на дачу. По-моему, весь наш дачный поселок Студеный Овраг приходил на запах шашлыка, который И. Н. замечательно готовил. И до сих пор все наши соседи очень тепло вспоминают заботливого папу И. Н. и его прекрасных детей, под знаком приезда которых прошло то замечательное лето.

И. Н. оказал огромное влияние не только лично на меня, но и на развитие науки в Самаре. По его инициативе в 1988 г. был создан Самарский филиал ЦКБ уникального приборостроения АН СССР, преобразованный в 1993 г. в Институт систем обработки изображений РАН. И. Н. радовался нашему развитию в Самаре, он вообще умел радоваться за друзей.

Задавая себе вопрос: «Что было главной чертой личности И. Н. Сисакяна?», отвечаю: «БЛАГОРОДСТВО».

### *Приложение*

## **КРАТКИЙ ОБЗОР НАУЧНЫХ РАБОТ И. Н. СИСАКЯНА ПО ДИФРАКЦИОННОЙ И ВОЛОКОННОЙ ОПТИКЕ**

В 1970-х гг. исследователей перестали удовлетворять обычные способы управления светом с помощью линз, зеркал и дифракционных решеток. Требовалась оптика, которая способна решать более сложные задачи. Голограмм-

мы, особенно цифровые голограммы, которые синтезировались с помощью компьютера, в принципе, могли осуществить любое преобразование светового поля. Но работа голограммы в первом порядке дифракции делает ее энергетически неэффективной. Нужны были оптические элементы, которые бы практически со 100%-й эффективностью могли фокусировать мощный пучок лазерного света в малую область пространства произвольного вида. Так в начале 1980-х гг. появился принципиально новый тип оптических элементов — *фокусаторы*. В рамках геометрической оптики были получены аналитические решения практически важных задач фокусировки лазерного излучения: рассчитаны и синтезированы фокусаторы в продольный отрезок [1], поперечный отрезок, сегмент кривой произвольного вида [2], кольцо [3], круг и квадрат с постоянной интенсивностью [4]. Такие дифракционные оптические элементы (ДОЭ) для инфракрасного и видимого диапазонов спектра были изготовлены с помощью фотолитографической технологии, обычной для микроэлектроники, и показали высокую дифракционную эффективность (70–90%). Применяются фокусаторы как силовая оптика для технологических задач обработки материалов.

В этих первых работах И. Н. Сисакяна и его соавторов были заложены многие фундаментальные идеи дифракционной оптики. Так, выбор типа приближения, в рамках которого рассчитывались фокусаторы, диктовался достижением максимальной дифракционной эффективности. Для этого требовалось, чтобы функция микро рельефа фокусатора была как можно более *гладкой* и имела как можно меньше разрывов, которые приводят к неконтролируемому рассеянию световой энергии. Поэтому в рамках лучевой оптики с помощью уравнения эйконала и дифференциального закона сохранения энергии при переносе излучения с плоскости фокусатора в плоскость мишени искались точные аналитические решения некоторых ключевых задач, обладающих той или иной симметрией. Конечно, при решении задачи в рамках геометрической оптики не учитываются дифракционные явления, которые играют существенную роль при формировании вида фокальной области, поэтому геометрические фокусаторы, обладая высокой эффективностью, формируют фокальное распределение интенсивности с немалой ошибкой (около 30%). Чтобы учесть дифракционные эффекты при расчете фокусаторов, требуется решать методом последовательных приближений интегральные дифракционные уравнения Кирхгофа–Френеля. Но оказывается, что итеративный процесс поиска дифракционного решения быстрее всего сходится при выборе в качестве начального приближения для фазы фокусатора геометрооптического решения. При этом в ходе итераций гладкость первоначального решения нарушается несущественно. Если же начинать итеративный процесс поиска оптимального решения со случайной фазы, как это делается при расчете киноформов, то итоговая фазовая функция ДОЭ будет иметь множество разрывов, а сама поверхность фокусатора будет выглядеть как шероховатая поверхность.

При решении задачи фокусировки лазерного излучения в произвольную линию, обладающую минимальной дифракционной толщиной, для осуществления отображения двумерной плоскости фокусатора в одномерное множество точек требуется, чтобы целые линии на поверхности фокусатора фокусирова-

ли в отдельные точки кривой. Такие предпосылки привели к возникновению понятия *слоя* фокусатора, которое с течением времени стало основным понятием геометрической теории фокусаторов.

В работе [1] также высказана идея расчета фазовой функции ДОЭ как дополнительной аберрационной функции, которую надо добавить к фазовой функции идеальной собирающей линзы. Таким образом, фокусатор в отрезок осевой линии представляется как линза с большой сферической аберрацией, а фокусатор в поперечный отрезок — как сферическая линза с большим астигматизмом.

В работе [2] выдвинута идея расчета модульных (составных) фокусаторов, которые фокусируют излучение в произвольную плоскую кривую. Сама сложная кривая набирается из более простых кривых (отрезка прямой и полуокружности), причем в каждую простую кривую фокусирует отдельный участок поверхности фокусатора (отдельный модуль).

В работе [3] впервые сообщается о синтезе и испытании отражательного фокусатора в кольцо минимальной дифракционной толщины для  $\text{CO}_2$ -лазера с длиной волны 10,6 мкм. Диаметр ДОЭ был равен 2,5 мм, а кольцо диаметром 25 мм формировалось на расстоянии 30 см. Поверхность рельефа была почти гладкой (255 градаций рельефа было реализовано путем локального вымывания фоточувствительной эмульсии и последующего напыления слоя алюминия).

В работе [4] сообщалось об успешном испытании на фирме «Дженерал моторс» (США) фокусатора в отрезок с увеличенной интенсивностью света на краях отрезка для упрочнения стали с помощью 3-киловаттного  $\text{CO}_2$ -лазера: срок службы упрочненной полоски стали увеличился в 5–7 раз.

Широкое распространение в 1970-х гг. лазерных источников света и световых волокон, которые порождают многомодовые световые поля, привело к необходимости разработки нового класса приборов — анализаторов модового состава когерентного излучения. Так, в начале 1980-х гг. появились новые ДОЭ, предназначенные для *селекции* пространственных мод лазерного излучения, — *моданы*. Были рассчитаны и изготовлены моданы (пространственные фильтры) для селекции мод Гаусса–Лагерра и Гаусса–Эрмита [5, 6]. Если призма или дифракционная решетка пространственно разделяют хроматические спектральные составляющие света, то моданы пространственно разделяют поперечные модовые составляющие лазерных пучков света. С помощью таких ДОЭ можно не только выделять заданную моду на выходе оптического волокна или лазерного резонатора, но и, наоборот, формировать одномодовые или многомодовые лазерные пучки для эффективного ввода излучения в волокна.

В работе [5] сообщается о том, как впервые были синтезированы амплитудные фильтры, согласованные с отдельными модами Гаусса–Лагерра. Знакопеременная функция, описывающая пропускание фильтра, записывалась на амплитудный носитель с помощью специального метода кодирования с добавлением постоянного смещения амплитуды.

Первые моданы имели размер 6,4 × 6,4 мм, разрешение 25 мкм, 256 градаций полутонов амплитуды пропускания.

В работе [6] описан первый эксперимент по селекции мод Гаусса-Лагерра, возбужденных с помощью гауссового пучка в градиентном световолокне с близким к параболическому профилем показателя преломления. Положительные и отрицательные части действительной функции, описывающей моду, реализовались в виде отдельных амплитудных пространственных фильтров. Анализировались первые четыре моды волокна.

В настоящее время с появлением высокопрецизионных электронных или фотопостроителей с разрешением менее 1 мкм многие идеи, заложенные в этих первых работах, успешно реализованы. Синтезированы многопорядковые фазовые многоградационные (до 64 градаций фазы) моданы, способные одновременно селектировать до 25 отдельных мод, возбуждаемых в волноводах с постоянным и градиентным показателями преломления.

В последнее время успешно развивается новое направление в оптике — сингулярная оптика, в которой исследуются когерентные световые поля в окрестности нулевых точек интенсивности. Распространение света вблизи таких особых точек (в таких точках фаза электромагнитных колебаний не определена) напоминает воронку. Сформировать световое поле, обладающее вращательным моментом, можно с помощью элементов *бессель-оптики*. Впервые такие ДОЭ были рассчитаны и изготовлены в 1984 г. [7]. Бессель-оптику можно использовать также для оптического выполнения интегрального преобразования Ханкеля и формирования бездифракционных лазерных пучков.

В работе [7] впервые указывается на то, что с помощью бессель-оптики гауссовый пучок переводится в кольцевой пучок и при этом не возникает характерный центральный пик интенсивности, который присутствует при формировании светового кольца с помощью конического аксикона и сферической линзы. Высказывается также идея о возможности с помощью бессель-оптики (угловых гармоник) формировать и селектировать моды Бесселя высших порядков, которые возбуждаются в световых волокнах с постоянным показателем преломления. В [7] винтовые бессель-фильтры были изготовлены с помощью отбеливания амплитудных масок.

Расчет ДОЭ в рамках скалярной теории дифракции Кирхгофа-Френеля основан на итеративном решении интегральных уравнений. В настоящее время существует множество итеративных и градиентных методов для синтеза ДОЭ, но одна из первых работ по *итеративному расчету* многопорядковых фазовых дифракционных решеток была выполнена в 1986 г. [8]. Итеративный подход к расчету ДОЭ позволяет органично учитывать дискретизацию и квантование фазовой функции, которые неизбежны при синтезе ДОЭ по технологии многократного травления подложки с помощью амплитудных масок. Практический интерес представляют дифракционные решетки с симметричным расположением порядков, равных по интенсивности. Чтобы с высокой точностью достичь равенства интенсивности порядков, в [8] учтена дифракция на растре, которая возникает из-за дискретизации. Также в работе [8] проведен анализ устойчивости полученных решений к технологическим ошибкам (неточность положения отдельных штрихов решетки, неточность высоты фазовой ступеньки для бинарной решетки). С помощью развитого метода

рассчитан и изготовлен ДОЭ, который представляет собой многопорядковую дифракционную решетку вместе со сферической линзой.

Интересной и важной с методологической точки зрения является серия работ, в которых развивается *новый подход к описанию распространения световых волн в оптических волокнах*. Так, в работах [9, 10] известные методы квантовой механики, описывающие состояния динамической квантовой системы с помощью инвариантов (интегралов движения), когерентных и фоковских состояний, операторов рождения и уничтожения, операторов эволюции и матрицы плотности, были впервые применены к описанию распространения световых пучков в градиентных продольно-неоднородных световодах. Возможность применения методов квантовой механики к описанию классических световых полей в градиентных волноводах основана на том, что параксиальное уравнение Фока–Леонтовича математически эквивалентно уравнению Шредингера, при этом длина волны света соответствует постоянной Планка, а распространение света вдоль оптической оси соответствует эволюции квантовой системы во времени. В работах [9, 10] получены явные выражения для траектории лучей, ширин мод, коэффициентов связи между модами для волноводов с искривленной осью. Причем когерентное состояние описывает отдельный луч, и все лучи в волноводе можно получить из одного осевого луча с помощью операторов рождения и уничтожения, а фоковские состояния описывают отдельные моды волновода. Получена связь между когерентными и фоковскими состояниями, позволяющая переходить от геометрооптического описания распространения света с помощью лучей к волновому описанию с помощью мод.

### Список литературы

1. Голуб М. А., Карпеев С. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Фокусировка излучения в заданную область пространства с помощью синтезированных на ЭВМ голограмм // Письма в ЖТФ. 1981. Т. 7, вып. 10. С. 618–623.
2. Данилов В. А., Попов В. В., Прохоров А. М., Сагателян Д. А., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Синтез оптических элементов, создающих фокальную линию произвольной формы // Письма в ЖТФ. 1982. Т. 8, вып. 13. С. 810–812.
3. Голуб М. А., Дегтярева В. П., Климов А. М., Попов В. В., Прохоров А. М., Сисакян Е. В., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Машинный синтез фокусирующих элементов для СО<sub>2</sub>-лазера // Письма в ЖТФ. 1982. Т. 8, вып. 8. С. 449–451.
4. Golub M. A., Sisakyan I. N., Soifer V. A. Infra-red radiation focusators // Optics and Lasers in Engineering. 1991. V. 15, No. 5. P. 297–309.
5. Голуб М. А., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Синтез пространственных фильтров для исследования поперечного модового состава когерентного излучения // Квантовая электроника. 1982. Т. 9, вып. 9. С. 1866–1868.
6. Голуб М. А., Карпеев С. В., Кривошлыков С. Г., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Экспериментальное исследование распределения мощности по

поперечным модам в волоконном световоде с помощью пространственных фильтров // Квантовая электроника. 1984. Т. 11, вып. 9. С. 1869–1871.

7. Березный А. Е., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Бессель-оптика // Докл. АН СССР. 1984. Т. 274, вып. 4. С. 802–805.
8. Березный А. Е., Комаров С. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А. Фазовые дифракционные решетки с заданными параметрами — об одной обратной задаче оптики // Докл. АН СССР. 1986. Т. 287, вып. 3. С. 623–627.
9. Кривошлыков С. Г., Сисакян И. Н. Когерентные состояния и распространение света в неоднородных средах // Квантовая электроника. 1980. Т. 7, вып. 3. С. 553–565.
10. Кривошлыков С. Г., Сисакян И. Н. Когерентные состояния и непараксиальное распространение света в градиентных средах // Квантовая электроника. 1983. Т. 10, вып. 4. С. 735–741.

## ДВА МАСТЕРА И МАРГАРИТА

Г. В. Каменская \*)

Зимним январским вечером я вышла из подвальчика Учебного театра ГИТИСа. Был очередной поход в погоне за чем-нибудь острым, авангардным, закамуфлированно-антисоветским. Спектакль, скорее всего, был просто скучным и манерным.

Разочарованная и одинокая, я вышла на улицу. Мела поземка. Это такой ветер, когда снег образует невысокие вихревые потоки. Не выше колен.

Перейдя Пушкинскую площадь, вяло махнула памятнику и медленно пошла по правой стороне Тверского бульвара. В то время эта сторона была гораздо более популярной и людной, чем левая, так как здесь была шашлычная «Шашлычная». Настоящая, без сервиса.

Затем, почти как в фильме «Джентльмены удачи», за моей спиной раздались: «Девушка, а девушка!..» — «О, дяденьки, наверное, вышли из шашлычной под одноименным названием и, сытые, теперь хотят поговорить».

Дяденьки, хотя и были «выпимши», говорили сдержанно, осторожно, даже скрытно, но без провинциальной зажатости. Так ведь и я не первый раз говорю с незнакомцами, и меня не сразу расколешь.

Полувопрос — полуответ, полкомплимента — полспасибо, закрытый рот — открытый взгляд, приоткрытый рот — потупленный взор. Чуть-чуть информации.

Кажется, они представились, и, о ужас, я сразу забыла, как кого зовут, но запомнилась какая-то антропонимическая экзотика одного из имен. Прошебетала и я свое имя, до обидного простое.

«Простите, какой институт? Имени Лебедева? Нет, никогда не слышала. Все знают? Мы с подругой совершенно точно знаем все интересные места, но про это — нет, не слышали». Дяденьки что-то отметили для себя. Потом кто-то из троих вдруг сказал: «А ведь здесь, недалеко, ближе к Арбату, Мастер снимал две комнаты в подвале маленького домика. Был даже садик». — «Да, и к нему через калитку ходила Маргарита, а иногда она шалила и постукивала носком туфли в стекло полуподвального домика!» — «Это все потом, потом, а именно здесь, где мы шли, она свернула с Тверской в переулок, с букетом отвратительных, тревожных желтых цветов в руках. И, повинувшись желтому знаку, за ней пошел Мастер».

Тогда все бредили этим романом, цитировали, как когда-то Бендера, это была визитная карточка интеллигента; это была тайна, недосказанность. Это было то, что сблизило нас зимним январским вечером, когда еще не выветрилось новогоднее ожидание события, чуда.

---

\*) Галина Владимировна Каменская — журналист, литературовед. Рассказ связан с воспоминаниями об И. Н. Сисакяне.



В голове вертелись булгаковские слова, кажущиеся сейчас вымученными и затертыми, а тогда... «В белом плаще с кровавым подбоем, шаркающей кавалерийской походкой, ранним утром четырнадцатого числа весеннего месяца нисана...» «Боже мой, Боже мой, как хорошо! И про подбой, и про этот нисан (май это, что ли?). А сейчас зима... Но число там хорошее — четырнадцатое, я родилась четырнадцатого...»

Медленно мы спустились на землю, на серо-желтый, но все же блестящий снег. Дяденька, что повыше, в пальто горкомовского покроя, предложил зайти к знакомым актрисам, жившим здесь же, на Тверском бульваре. Второй, телосложением поплотнее, в пальто обкомовского покроя, как-то ловко убедил, что бояться нечего. И правда — было хорошо. Моих спутников приняли радушно и почтительно. Был какой-то новый для меня ритуал застолья, когда пили за каждого в отдельности, желали ему конкретных успехов и мистических перспектив. Скоро актрисы исчерпали себя, но уходить в морозную ночь, особенно мне, недавно прибывшей из широт, близких к экватору, не хотелось. Тепло не отпускало.

Но наше, уже коллективное его подсказывало, что ночь, хотя и длинная, но коротка и мы почему-то обязаны спешить. Своих спутников я уже не звала дяденьками, а называла мастерами, пока еще с маленькой буквы.

Со знанием дела, без суеты и даже как-то лениво они ловили такси, и мы ехали, ехали. Такси — квартира, такси — квартира, везде открывают, везде рады, еще такси — большая квартира, где-то в полумраке — белый рояль, и тут... один из мастеров куда-то исчез, растаял. Точка крещендо проходила, была сладкая усталость, повеяло утром.

«Вы так далеко живете? — спросил оставшийся мастер. — Я понимаю, конечно, что это Москва, но как-то уже пахнет Горьким». Так потом и назывались поездки к моему дому: «В Горький!» Или: «В Горький?»

«У тебя, конечно, нет телефона?» — отчаянно спросил мастер. Я равнодушно-сонно ответила, что нет и рабочий помню неточно. «Запиши, запомни! Мой — точный».

Мы стоим у моего дома, он еще совсем новый, ему только год. Значит, все впереди, 1975, 1985, 1995...

## ФОКУСАТОР СО СТОРОНЫ

*Л. М. Сороко \*)*

Фокусатор не был очередной «игрушкой» в оптике, как это многим казалось вначале. События показали, что фокусатор вместе с дифракционным оптическим элементом (ДОЭ) были теми краеугольными камнями, на которых была создана «компьютерная оптика». Становление и быстрое развитие этой новой области оптики тесно связано с именем И. Н. Сисакяна, который внес определяющий пионерский вклад в ее создание.

Впервые я встретился с Иосифом Норайровичем Сисакяном в Москве, в его кабинете, когда он готовил к печати первый том из серии трудов по компьютерной оптике. Он пригласил меня принять участие в одной из научных конференций, посвященных компьютерной оптике.

Мои связи с группой И. Н. Сисакяна укрепились после того, как в декабре 1986 г. я стал вести научные семинары для студентов и аспирантов факультета вычислительной техники Куйбышевского авиационного института. Семинары были посвящены голографии и оптическим методам обработки информации на основе фурье-оптики. Я горжусь тем, что моим слушателем был Миша Голуб, который вскоре стал активным сотрудником группы И. Н. Сисакяна. Я близко познакомился с деканом факультета вычислительной техники В. А. Сойфером, который был близким коллегой Иосифа Норайровича.

В работе [1] было показано, что для получения квазиравномерной линейной плотности энергии фокусатор излучения должен обладать определенной продольной сферической аберрацией. Для его изготовления использовали технику получения асферических волновых фронтов при помощи компьютерных голограмм, разработанных с участием И. Н. Сисакяна [2]. Первый действующий фокусатор излучения состоял из обычного объектива и фазовой маски, изготовленной в виде киноформного элемента.

Затем были разработаны методы создания оптических элементов, которые могли формировать фокальную линию произвольной формы [3]. Было снято ограничение, имеющееся у традиционных киноформных элементов. Последние могли формировать только точки или отрезки прямой линии, лежащие на оптической оси трансформирующего элемента. При помощи фазового фокусатора удалось создать плоскую фокальную линию произвольной формы: кольцо, перекрестие прямых линий, дугу окружности, отрезок параболы или одну сторону квадрата. Меняя начальные условия нелинейного уравнения Гамильтона–Якоби, можно было переходить от одного объекта к другому.

---

\*) Лев Маркович Сороко — доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии СССР.

В ходе разработок компьютерной оптики И. Н. Сисакян решал не только технологические проблемы, также потребовалось по-новому подойти к проблеме решения обратных задач в оптике. Было показано, что указанную задачу можно решить в рамках геометрической оптики [4]. Эксперименты подтвердили правомерность такого подхода. В [5] было отмечено, что задача фокусировки излучения в отрезок прямой линии имеет точное аналитическое решение. В [6] были рассчитаны и изготовлены фокусаторы излучения, которые преобразовывали исходную волну, падающую под произвольным углом к преобразующему элементу, в заданную кривую с заданным распределением интенсивности света вдоль нее.

В [7] была доказана теорема о разрешимости обратных задач, возникающих при расчете фокусаторов излучения. В частности, было показано, что единственность решения задачи достигается тогда, когда вводится дополнительное ограничение на искомое решение. Например, достаточно потребовать, чтобы длина кривой дефектов фокусатора излучения была минимальной.

Впервые были созданы оптические элементы, которые фокусировали видимый свет в произвольные линии с заданным распределением интенсивности [8]. Для двухградационных элементов эффективность преобразования видимого света равнялась 40%.

Начальный цикл исследований И. Н. Сисакяна и его коллектива (1981–1986 гг.) был описан в моей монографии [9].

Несмотря на то, что мои встречи с И. Н. Сисакяном были мимолетными и редкими, в моей памяти Иосиф Норайрович остается ярким исследователем, который упорно стремился сжать до предела время от начала разработок нового метода в науке до момента его внедрения, причем в самом гуманном направлении — в медицине.

И. Н. Сисакян говорил быстро, импульсивно, словно подстегивая этим самого себя. Темп работы и творчества у него был изнурительный. В науке, которой он был беспредельно предан, он буквально «горел».

Дубна

17 июня 2002 г.

### Список литературы

1. Голуб М. А., Карпеев С. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Соيفер В. А. // Письма в ЖТФ. 1981. Т. 7, № 10. С. 618–623.
2. Голуб М. А., Живописцев Е. С., Карпеев С. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Соифер В. А. // Докл. АН СССР. 1980. Т. 253, № 5. С. 1104.
3. Данилов В. А., Попов В. В., Прохоров А. М., Сагателян Д. М., Сисакян И. Н., Соифер В. А. // Письма в ЖТФ. 1982. Т. 8, № 13. С. 810–815.
4. Гончарский А. В., Данилов В. А., Попов В. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Соифер В. А., Степанов В. В. // Докл. АН СССР. 1983. Т. 273, № 3. С. 605–608.

5. *Сисакян И. Н., Сойфер В. А.* // Физические основы и прикладные вопросы голографии. Гатчина: ЛИЯФ, 1984. С. 142–164.
6. *Гончарский А. В., Данилов В. А., Попов В. В., Прохоров А. М., Сисакян И. Н., Сойфер В. А., Степанов В. В.* // Квантовая электроника. 1984. Т. 11, № 1. С. 166–167.
7. *Гончарский А. В., Сисакян И. Н., Степанов В. В.* // Докл. АН СССР. 1984. Т. 279, № 1. С. 68–71.
8. *Гончарский А. В., Данилов В. А., Попов В. В., Сисакян И. Н., Сойфер В. А., Степанов В. В.* // Квантовая электроника. 1986. Т. 13, № 3. С. 660–662.
9. *Soroko L. M.* Mesooptics. Foundations and Applications. Singapore: World Scientific, 1996. P. 29–31.



И. Сисакович  
30.11.80  
Кирилленко в Сакраменто

Рисунок А. А. Кирилленко



Иосиф Сисакян — студент



Семья академика Норайра Мартirosовича Сисакяна: жена Варвара Петровна, дочь Людмила, сыновья Иосиф (справа) и Алексей. Москва, 1945 г.



Люся и Ива  
с бабушкой Ф. Я. Алексеевой  
(конец 1940-х гг.)



Школа № 110,  
в которой учился И. Н. Сисакян  
с 1945 по 1955 г.



Первый класс. В центре классный руководитель Евгения Алексеевна.  
В верхнем ряду второй слева Иосиф Сисакян.  
Москва, 1945 г.



Вечер встречи в школе № 110. Слева от классного руководителя Иосиф Сисакян, справа от нее В. Захаров. В последнем ряду третий слева Э. Рубинштейн, четвертый слева К. Щербаков. В первом ряду второй справа Е. Михальчи, за ним сидит С. Денисов. Москва, 1962 г.



Соревнования по бегу в МГУ. Второй слева И. Н. Сисакян, четвертый слева В. Б. Беляев, пятый слева Р. Позе





Пятый курс физфака МГУ, 1960 г.  
В нижнем ряду слева направо: Л. Малов, Т. Шеваль, С. Федотов,  
Е. Губочкина. В верхнем ряду слева направо: В. Тонеев,  
Л. Гарипова, И. Сисакян



Группа по теории ядра физфака МГУ, 1960 г.  
Во втором ряду второй слева профессор А. М. Балдин,  
справа от него Иосиф Сисакян



Бракосочетание Иосифа и Елены.  
Слева направо: Ю. Будагов, А. Сисакян, подруга невесты, Елена,  
Иосиф, Л. Будагова-Сисакян, Э. Рубинштейн, Л. Третьяков.  
Москва, 1965 г.



На целине. Лето 1958 г.



С товарищами на целине





Слева направо: И. Н. Сисакян, А. Н. Сисакян, Л. Н. Будагова-Сисакян



Визит в ИОФАН президента Академии наук  
Г. И. Марчука (справа)



На заседании в Президиуме РАН, посвященном 80-летию со дня рождения академика Н. М. Сисакяна. Во втором ряду в центре И. Н. Сисакян, справа от него брат А. Н. Сисакян. В первом ряду слева направо: академик генерал-лейтенант О. Г. Газенко, академик С. Е. Северин, академик Е. Н. Мишустин



Встреча в дирекции ОИЯИ, 1994 г. В левом ряду на переднем плане директор ОИЯИ академик В. Г. Кадышевский, вице-директор ОИЯИ профессор Ц. Вылов. В правом ряду на переднем плане председатель Госкомитета по высшему образованию РФ А. Н. Тихонов, слева от него академик В. П. Шорин, за ним зам. председателя ГКНТ И. М. Бортник. Пятый в ряду И. Н. Сисакян



И. Н. Сисакян. 1990-е гг.

## КАК ОН РОС И ВЫРОС. ВОСПОМИНАНИЯ, ДАЛЕКИЕ ОТ ФИЗИКИ

*Л. Н. Будагова-Сисакян \*)*

8 марта 2005 г. Иосифу Нораировичу Сисакяну исполнилось бы 67 лет. Он прожил на десять лет меньше. Уверена, что очень многие из его коллег и знакомых не забывают моего брата и у каждого есть что вспомнить. Но сейчас лишь я могу рассказать не только о молодых и зрелых годах, но и об атмосфере детства и отрочества нашего Ивочки, настоящего Иосифа Прекрасного. Мне посчастливилось, несмотря на небольшую разницу в возрасте, брать его на руки, укладывать спать, помещаясь вместе с ним в кроватке и буквально горланя над маленьким ушком патриотические песни, которым нас учили в детском саду («Дорогой товарищ Сталин, пусть пройдет немного дней, мы защитниками станем славной Родины своей, славной Р-о-о-дины св-о-о-ей!»). После таких моих концертов он вряд ли сразу засыпал, но песни полюбил — и советских композиторов, и народные, и бардовские. И когда мы, уже взрослыми, но еще молодыми, собирались веселыми компаниями, отмечая дни рождения или другие события, он часто просил меня взять в руки гитару и что-нибудь спеть. Из певцов, как мне кажется, он особенно любил Владимира Высоцкого и гордился тем, что кто-то из сотрудников института, где он директорствовал последние десять лет, жил на том самом Большом Каретном и в одном дворе с Высоцким. Талант Высоцкого «открыл» нам Ивочкин сын Артем. Все мы увлекались Окуджавой, Визбором, Клячкиным, Анчаровым, Галичем, Городецким, а из комнат маленького Артемки доносился с любительских магнитофонных записей хриплый голос певца. До сих пор я с особым чувством отношусь к Александру Буйнову: в последнее время Ивочка часто напевал его ностальгическую «Осень» о лицах ушедших людей. О его неравнодушии к музыке, в том числе классической, говорит и такой забавный случай. Как-то в школе нас повели всем классом на оперу «Евгений Онегин» в музыкальный театр-студию Станиславского. Я взяла с собой Ивочку, которому было тогда лет девять. Он чинно вел себя в театре, весь спектакль сидел не шелохнувшись. Наступил финал — всплеск отчаяния Онегина, только что отвергнутого Татьяной, его взмывающие ввысь слова «О жалкий жре-е-е-бий мой!» И вдруг на слове «жребий» в мощное звучание оркестра врывается протяжный и громкий — на весь, как мне казалось, партер — крик моего братишки, который не выдержал напряжения и решил от избытка чувств подтянуть герою... Потом, уже взрослым, он часто с улыбкой вспоминал, как я, стоя в театральной раздевалке в очереди за пальто, возмущалась и стыдила его за этот порыв души.

---

\*) Людмила Нораировна Будагова-Сисакян, доктор филологических наук, сестра И. Н. Сисакяна.

День появления моего братишки на свет в Калинин, хотя в его паспорте стояла Москва, куда сразу же перевезли новорожденного, я не помню, знаю только от мамы, что роды были мучительными, длились больше суток и что родился он настоящим богатырем, весил более 4 кг. Но помню, как к нам, в общежитие докторантов Академии наук, помещавшееся на пятом, чердачном этаже дома 22а по улице Горького, пришли мамы коллеги из ВИУА, где она работала младшим научным сотрудником, и притащили ей в подарок — по случаю рождения сына — дымчатую вазу из толстого стекла с выпуклыми гроздьями винограда и бумажку со стихами: «Варвара Петровна, Варвара Петровна, пусть дни Вашей жизни катятся ровно...» Помню и то, как в Барыбине (родители снимали там на лето комнату в деревне), меня, поправлявшуюся после тяжелой ангины, уложили на раскладушке в саду, а взгляд мой наткнулся на голубую колясочку под яблоней, где, как я теперь понимаю, спал мой маленький братишка. Мгновенья его младенчества сохранились и на старых фотографиях. На одной, сделанной летом 1938 г. в калининской Комсомольской роще за Волгой, где на траве расположилась почти вся наша русская родня — дедушка Петр Алексеевич Алексеев, бабушка Февронья Яковлевна Морозова, прижимающая к губам мою ладошку, юные жены маминых братьев Алексея и Бориса с крошечными дочками Аллочкой и Ланой на руках, — хорошо видна мама, кормящая грудью Ивочку. До рождения брата Алеши в 1944 г. он оставался единственным мужчиной среди младших потомков тверской ткачихи и смоленского крестьянина, участника Первой мировой, осевшего в Твери «по семейным обстоятельствам» и назначенного после революции за ум и грамотность (в царской армии он был писарем) «красным директором» одного из тверских заводов<sup>1)</sup>. Тот день пикника в роще за Волгой я совсем не помню. Но до сих пор чувствую тяжесть моего маленького братца, которого я, пятилетняя кроха, держу на руках во время другой съемки, в Москве, в фотоателье на улице Горького, куда его принесла, а меня привела мама. Помню, как он расплакался, а женщина-фотомастер буквально скакала козлом, пытаясь его успокоить, потом дала мне пустышку, чтобы я сунула ему в ротик. Тут я совсем изнемогла, но соску пристроила, Ивочка замолчал. В результате получились прекрасные снимки, напоминающие о раннем детстве. На одном — я пытаюсь поднести орущему младенцу соску; на другом — он уже утихомирился, и я из последних сил, обхватив малыша, словно куль, удерживаю его на руках. Мы оба уставились куда-то в одну точку — четыре серьезных, сосредоточенных круглых глаза...

Ивочка рос довольно крепеньким и спокойным малышом. Но его часто донимал диатез, воспалявший круглые щечки, отчаянно чесавшиеся. Наверное, виноваты были конфеты, которые он очень любил. «Хетки есть?» — спрашивал Ивочка, еще не научившись говорить. «Дай пять-семь» или «семь-девять», — просил он, почему-то предпочитая нечетные числа. Хорошо помню, как носились они вместе с Наточкой Давтян, дочкой соседа по общежитию и большого друга нашего папы, по длинному общему коридору, громко топоча ножками, ни у кого, впрочем, не вызывая раздражения. Легенда

<sup>1)</sup> Известкового завода (примеч. сост.).



День появления моего братишки на свет в Калинин, хотя в его паспорте стояла Москва, куда сразу же перевезли новорожденного, я не помню, знаю только от мамы, что роды были мучительными, длились больше суток и что родился он настоящим богатырем, весил более 4 кг. Но помню, как к нам, в общежитие докторантов Академии наук, помещавшееся на пятом, чердачном этаже дома 22а по улице Горького, пришли мамины коллеги из ВИУА, где она работала младшим научным сотрудником, и притащили ей в подарок — по случаю рождения сына — дымчатую вазу из толстого стекла с выпуклыми гроздьями винограда и бумажку со стихами: «Варвара Петровна, Варвара Петровна, пусть дни Вашей жизни катятся ровно...» Помню и то, как в Барыбине (родители снимали там на лето комнату в деревне), меня, поправлявшуюся после тяжелейшей ангины, уложили на раскладушке в саду, а взгляд мой наткнулся на голубую колясочку под яблоней, где, как я теперь понимаю, спал мой маленький братишка. Мгновенья его младенчества сохранились и на старых фотографиях. На одной, сделанной летом 1938 г. в калининской Комсомольской роще за Волгой, где на траве расположилась почти вся наша русская родня — дедушка Петр Алексеевич Алексеев, бабушка Февронья Яковлевна Морозова, прижимающая к губам мою ладошку, юные жены маминых братьев Алексея и Бориса с крошечными дочками Аллочкой и Ланой на руках, — хорошо видна мама, кормящая грудью Ивочку. До рождения брата Алеши в 1944 г. он оставался единственным мужчиной среди младших потомков тверской ткачихи и смоленского крестьянина, участника Первой мировой, осевшего в Твери «по семейным обстоятельствам» и назначенного после революции за ум и грамотность (в царской армии он был писарем) «красным директором» одного из тверских заводов<sup>1)</sup>. Тот день пикника в роще за Волгой я совсем не помню. Но до сих пор чувствую тяжесть моего маленького братца, которого я, пятилетняя кроха, держу на руках во время другой съемки, в Москве, в фотоателье на улице Горького, куда его принесла, а меня привела мама. Помню, как он расплакался, а женщина-фотомастер буквально скакала козлом, пытаясь его успокоить, потом дала мне пустышку, чтобы я сунула ему в ротик. Тут я совсем изнемогла, но соску пристроила, Ивочка замолчал. В результате получились прекрасные снимки, напоминающие о раннем детстве. На одном — я пытаюсь поднести орущему младенцу соску; на другом — он уже утихомирился, и я из последних сил, обхватив малыша, словно куль, удерживаю его на руках. Мы оба уставились куда-то в одну точку — четыре серьезных, сосредоточенных круглых глаза...

Ивочка рос довольно крепеньким и спокойным малышом. Но его часто донимал диатез, воспалявший круглые щечки, отчаянно чесавшиеся. Наверное, виноваты были конфеты, которые он очень любил. «Хетки есть?» — спрашивал Ивочка, еще не научившись говорить. «Дай пять-семь» или «семь-девять», — просил он, почему-то предпочитая нечетные числа. Хорошо помню, как носились они вместе с Наточкой Давтян, дочкой соседа по общежитию и большого друга нашего папы, по длинному общему коридору, громко топоча ножками, ни у кого, впрочем, не вызывая раздражения. Легенда

<sup>1)</sup> Известкового завода (примеч. сост.).

Иногда в эвакуации мне приходилось самой заботиться о брате. Это случилось, когда мама болела и ее увозили в больницу. Помню, как мы пришли с Ивочкой ее проведать. Она подошла к закрытому больничному окну, я посадила Ивочку на подоконник, и он, глядя на нее, горько и беззвучно, как взрослый, плакал, вытирая слезы. А мама плакала с другой стороны, глядя на нас. Роль хозяйки мне давалась плохо. Однажды, оставшись за старшую, я попыталась разжечь примус, водрузив его на окно. Примус почему-то не разгорался, зато незаметно для меня загорелись занавески. Вдруг послышался какой-то гул. Я не понимала, что происходит, пока ворвавшаяся в нашу комнату соседка не сорвала полыхавшую огнем ткань и не отшлепала меня.

Сейчас уже не спросишь у брата, что запомнил он из детства. Он ушел, когда еще для него не настало время воспоминаний и когда в наших душевных разговорах, больше о настоящем и будущем, редко звучали вопросы: «А ты помнишь, как...?» И не знаю, помнил ли он, как до войны, когда мы еще жили на улице Горького, папа иногда водил нас по воскресеньям в кинотеатр «Хроника» на Тверском бульваре, а потом мы заходили в Елисейевский, тогда вполне доступный простому люду, и покупали к обеду зеленый лук или капусту провансаль. Кино и театр в нашей семье очень любили. Уже после войны часто устраивали — тоже по воскресеньям — коллективные походы всем семейством в кинотеатр «Центральный» на Пушкинской площади на самый первый утренний сеанс. Выход каждого нового фильма — трофейного немецкого, американского или своего — был тогда настоящим событием, и нам удалось не пропустить и «Девушку моей мечты» с Марикой Рокк, и «Багдадского вора», и «Тарзана», и «Сказания о земле Сибирской», и «Пятнадцатилетнего капитана» со Всеволодом Ларионовым в главной роли, и много других хороших фильмов. «Центральный» был в двух шагах от дома, но ради любви к искусству совершались и более дальние походы. «Золушку», например, с Яниной Жеймо, Консовским в роли принца и Гариним-королем мы с мамой и Ивочкой ездили весной 1947 г. смотреть куда-то за тридевять земель, в Парк культуры и отдыха, совместив сказку с посещением выставки трофейного оружия. Ходили мы в том же составе в кино и во время войны, в эвакуации, и особенно часто зимой. В нашей комнате во Фрунзе температура была ниже нуля, замерзала поверхность воды в ведрах, спали мы в пальто, вечерами зажигали коптилку. Можно было топить печь карагачом и навозными лепешками, но она, как правило, не разжигалась, лишь наполняла комнату дымом. А в кинотеатре было светло, тепло, и мы там отогревались. Несколько вечеров подряд смотрели английскую (или американскую?) версию «Трех мушкетеров», где Д'Артаньян на лошади распевал веселую песенку про Париж, слуги в поварских колпаках тоже пели и веселились, ошипывая кур. Констанция там оставалась в живых, и вообще все завершалось очень хорошо. К счастью, ни я, ни четырехлетний Ивочка еще настоящих «Мушкетеров» не читали, поэтому фильм нам очень понравился. Там же, во Фрунзе, мы познакомились и с «Леди Гамильтон», и с «Бравым солдатом Швейком», который, шагнув из Первой прямо во Вторую мировую войну, стал героем советских киносборников, обводил вокруг пальца фашистских генералов и

пел песню «Сосиски с капустой вкуснее всех блюд, сосиски с капустой я очень люблю». Там же мы посмотрели и «Два бойца», полюбив и «Шаланды, полные кефали», и «Темную ночь».

Не знаю, запомнил ли трехлетний Ивочка день начала войны, который мы встретили в деревне, в Барыбине, наш поспешный отъезд в Москву, спуски с пятого этажа в бомбоубежище во время тревоги, суетливый Казанский вокзал, откуда с эшелоном Академии наук мы сначала эвакуировались в столицу Татарии. Не знаю, помнил ли он комнатку в Казани, откуда мама каждый вечер бегала на вокзал «встречать багаж». С ним были связаны надежды на сахар, крупу и другие нужные вещи. Я и сама не помню, «встретила» ли она заветный тюк, или он пропал по дороге. Поменяв несколько пристанищ, мы осели в конце концов в маленькой комнатке двухэтажного деревянного дома окнами в сад. Нашими соседями были две интеллигентные старушки, которые очень любили Ивочку, дарили нам старинные открытки, какие-то крохотные плоские веночки из атласной бумаги и другие дореволюционные поделки. В Казани эвакуированных дразнили словом «москвич», вкладывая в него презрительный смысл. Там мы прожили пару месяцев и опять же с академическим эшелоном двинулись в Среднюю Азию, во Фрунзе. Ехали несколько дней, подолгу задерживаясь на разъездах и пропуская встречные поезда. На станциях взрослые бегали за кипятком, и мы очень боялись, что мама отстанет. Не ручаюсь за достоверность, но вроде в нашем поезде ехал Самуил Маршак, который прокладывал себе дорогу в толпе словами «Я — Маршак».

Хорошо помню такой эпизод, правда, не знаю, случился ли он по дороге в Казань или во Фрунзе. Поезд мчится сквозь ночь, мама лежит на полке, Ивочка пристроился на столике и смотрит в окошко, где почти ничего не видно. В вагоне тишина, только колеса стучат. Вдруг брат сжимает свой маленький кулачок и грозит заоконной тьме: «Фронт, отдай папу!»

Нашу жизнь во Фрунзе скрашивала ранняя весна, буйно цветущий, а потом плодоносящий вишневый сад, в котором нам разрешали пастись соседи, вид на снежные хребты Алатау, журчащие, когда «давали воду», арки, где можно было купаться, добрейшая собака Хаймур, жившая в нашем дворе и настолько любившая людей, что улыбалась при встрече, радостно поскуливая и растягивая пасть. Помню, как тот же Хаймур молнией пронесся с другого конца двора к нам на террасу и вцепился в приبلудного ротвейлера Ральфа, который укусил меня за руку, когда я пыталась поправить его миску с едой. Своей хозяйкой Ральф избрал нашу маму и сопровождал ее по городу. Как-то раз он даже ворвался в помещение, где шло какое-то собрание, и побежал по проходу, отыскивая свое божество. Потом он куда-то пропал. Были у нас и свои домашние животные: котенок, настолько заласканный мной и моими подружками, что даже перестал расти и превращаться в кошку, и дворняга Борзик. Ее щенком купила мама на рынке за три рубля. Так и вижу, как мама улыбается с порога нашей комнатки во Фрунзе, а под мышкой у нее торчит симпатичная собачья морда с большими висячими ушами. Мы думали, что это кобель сенбернара, пока он не родил девять щенят. Помню, как боялись Борзика почтальоны и как он заступался за Ивочку, когда того пытались

обижать мальчишки: собака неожиданно возникала сзади и хватала обидчика за трусы.

Папа, как я уже упоминала, оставался в Москве. Машины брата Алексей и Борис находились на фронте. Бабушка с дедушкой — в оккупированном Калининe. Долго мы ничего не знали об их судьбе. Наконец пришла телеграмма от жены младшего маминогo брата. Ее текст помню до сих пор: «Все живы дом сгорел мама у меня — Вера». Уже после войны мы услышали подробности: бабушка была в списках советских людей, подлежащих уничтожению. Но наши освободили город раньше, чем туда пришли немецкие каратели. После войны она получила медаль (кажется, «За победу над фашистской Германией»), что снимало с нее клеймо пребывания на захваченных врагом территориях, вызывавшего подозрительность властей. Рассказывали, как во время оккупации в дом, где ютилась Вера со стариками и двумя маленькими дочками, пришел немец и спросил по-русски у младшей, Регинки: «Где твой папа?» Та ответила: «Фасиста бьет». «Что ты, Региночка!» — в ужасе закричали взрослые. «Я говорю, фасиста бьет!» — упорно твердила малышка. Немец засмеялся и ушел. Мои крохотные сестрички, не успевшие до войны запомнить многие лакомства, недоступные им в военные годы, долго путали их названия — баранку называли яблочком и наоборот.

Только взрослой я поняла причины того нервного состояния, в котором находилась мама во Фрунзе, порой проявляя ко мне, старшей из детей, излишнюю строгость. Война, тревога за жизнь близких, за нас с Ивочкой порой мешали ей сдерживать себя. Я даже завидовала знакомым девочкам, у которых были, как мне казалось, «ласковые» мамы. Но, к счастью, на Ивочку ее отрицательные эмоции не распространялись. Да и он, добрый и послушный малыш, не давал к ним повода. Но, сердясь на меня по пустякам, мама прощала серьезные провинности. Например, когда я без спроса запускала руку в заветный мешочек с карамелью, что висел в темных сенях и предназначался на черный день, и незаметно для себя его опустошила. Обнаружив вместо конфет сладкую пыль, мама совсем меня не ругала. Поняла чувства голодного человечка. Должна сказать, что жадность и стремление урвать для себя последний кусок мне не были свойственны. Просто мешочек казался бездонным. В свое оправдание приведу случай из довоенного детства. На родительский день в детском саду, который отправляли на лето в Поречье, мама с папой привезли мне коробку конфет «Вишня в шоколаде». Я, не попробовав ни одной, сначала угостила конфетами всех ребят из нашей группы. Осталась всего одна, я решила съесть ее позже и понесла коробку в свой шкафчик. По дороге мне встретилась воспитательница, я протянула ей коробку. «А тебе?» — спросила воспитательница. «А я уже ела», — соврала я, так и не вкусив родительского угощения. Потом удивлялась, как один мальчик, оказавшись в сходной ситуации тоже с одной конфеткой, поднял рев и дети стали возвращать ему розданные сладости. Но, кажется, я впадаю в детство...

В Москву мы вернулись летом 1943 г., в тот же дом 22а по улице Горького, в «квартиру» 24. Две малюсенькие комнатки с косыми чердачными стенами и казенной мебелью с прибитыми номерками казались нам верхом комфорта. Не

смущала ни общая кухня, где у каждой хозяйки был свой столик с навесной полочкой, ни две раковины и две уборные на девять семей, ни периодическое отключение воды. Ее запасы хранились в ведрах и баках на кухне, где купали в жестяных корытцах маленьких детей. Горел электрический свет, работало радио и центральное отопление. А главное — за стенами дома шумела Москва. Туда же, на пятый этаж, в октябрьский день 1944 г. принесли из роддома маленького Алешу, названного так в честь Алексея Петровича Алексеева, старшего маминого брата, погибшего на фронте в январе 1944 г. Там же мы встретили окончание войны. Ивочка, наверное, спал, а я проснулась от рыданий мамы: «Алеша!.. Алеша...» Услышав по радио сообщение «о полной и безоговорочной капитуляции фашистской Германии», она стала оплакивать не доживших до победы. Действительно, это был «праздник со слезами на глазах».

После эвакуации я вернулась в свою родную 175-ю школу в соседнем Староименовском переулке, а Ивочка пошел в детский сад Академии наук, куда до войны ходила и я. Совсем недавно я узнала, что директриса этого детсада (фамилии, к сожалению, не помню) держала в нем группу для детей репрессированных родителей, которые так и жили в детском саду, потому что их никто не ждал дома.

Сразу же после войны Ивочка пошел в 110-ю мужскую школу, где директором был знаменитый Иван Кузьмич Новиков. Школа находилась у Никитских ворот, довольно далеко от дома: надо было добраться до Пушкинской площади и оттуда пройти весь Тверской бульвар. Мама каждый день отводила туда Ивочку и встречала его у школы. Как они туда добирались — пешком или на трамваях-троллейбусах, не знаю. В школьные годы у брата появились друзья на всю жизнь. Среди них — Юра Вернов, сосед по «пятому этажу», сын будущего академика Сергея Николаевича Вернова, Володя Захаров, Костя Щербаков, Эдик Рубинштейн и, наверное, много других. Но мне запомнились именно они. Самым близким школьным товарищем был, по-моему, Костя. Его отец, известный государственный деятель, скончался совсем молодым 10 мая 1945 г. Вскоре умерла мать, оставив круглым сиротой Костю, его младшего брата Ваню и их старшего брата Александра. Мама рассказывала, каким грустным выглядел Костя 1 сентября 1946 г. (?) в праздничной толпе детей и родителей. К счастью, все в его дальнейшей жизни сложилось вроде бы благополучно. Талантливый гуманитарий, он стал известным критиком, одно время возглавлял журнал «Искусство кино»; был замминистра культуры. Его брат Ваня кончил физфак МГУ, стал аспирантом Иосифа Норайровича, был избран членом-корреспондентом АН, занял пост директора ИОФАНа. Эдик Рубинштейн, которого ласково называли из-за огненной шевелюры «рыжий», кончил МИСИ, стал прекрасным специалистом и удачливым бизнесменом. Володя Захаров и Юра Вернов учились вместе с Ивочкой на физфаке и тоже достигли больших высот в науке. В 110-й школе и в МГУ вместе с братом учился и Сережа Денисов, ныне известный физик, давно избранный членом-корреспондентом. Наша мама вспоминала, как Сережа, чей отец был репрессирован, отказался стоять в почетном карауле возле бюста Сталина после его смерти. К счастью, учителя отнеслись к этому с

пониманием, хотя до развенчания культа личности было еще далеко. Вместе с Ивочкой учился Андрей Михалков-Кончаловский, сын Валентина Плучека, сын С. М. Буденного, но в круг друзей брата они не входили.

Мама, обладавшая врожденным педагогическим талантом, старалась быть в курсе всех школьных дел своих детей, не пускала нашу учебу на самотек, ругала за плохие отметки, которыми считались даже четверки, входила в родительские комитеты, бдительно следила за тем, с кем водятся ее дети, пытаясь оградить их от дурных влияний. Она рассказывала, что после рождения Ивочки не спала всю ночь, все думала, как будет воспитывать мальчишку. Выросшая вместе с двумя братьями в фабричной среде, она, наверное, насмотрелась на всякое. И не знаю, гены ли тому причиной, или ее педагогическое искусство, но сыновья — что Ива, что Алеша — получились на славу, да и на меня родители не могли пожаловаться.

В конце 1940-х гг. мы переехали с улицы Горького на самую, как нам казалось, окраину Москвы, в дом 13 по Большой Калужской (ныне — Ленинский проспект), но наш «пятый этаж» не забыли. Иосиф Норайрович уже совсем взрослым приходил туда, где осталось детство. Жалею, что сама там так и не побывала, что не успела расспросить брата, каким стало наше общежитие, когда оттуда разъехались все соседи — докторанты Академии наук, получившие степени, звания и отдельные квартиры. Теперь весь дом стал резиденцией каких-то учреждений. Вероятно, внутри он полностью перестроен. Его перестроили и снаружи. Переделали парадное, сняв навес и поставив новые, казенные двери вместо прежних, старинных. Здание продлили внутрь двора так, что наши две комнаты на последнем, чердачном этаже с выступающими из крыши окошками перестали быть крайними, угловыми, и за ними угадывается новое помещение. Изменился и весь наш квартал бывшей улицы Горького, и Пушкинская площадь. Поэта, возвышавшегося по воле Опекушина над деревьями старого бульвара и на фоне неба, передвинули туда, где он потерялся среди высоких серых зданий. С площади исчезли «Дом Фамусова», кинотеатр «Центральный», с улицы — особнячки, «домики старой Москвы», тянувшиеся до Настасьинского переуллка, а потом от нашего дома до Дегтярного. Вместе с этим родные места утратили свой стиль и благородство. Впрочем, это касается всей современной столицы, где вместо людных булочных и гастрономов возникают безлюдные магазины импортной сантехники или мебели, где сносятся памятники архитектуры от ампира до конструктивизма, а вместо них возникают муляжи, пустыри или площадки для строительства очередных бизнес-центров.

Иосиф Норайрович часто вспоминал мудрую присказку дедушки Петра Алексеевича: «Вперед не суйся и сзади не отставай». Наверное, и сам он собирался следовать этим принципам. Но не стремясь «соваться вперед», он естественным образом, просто в силу своих качеств, оказывался впереди, был большим авторитетом для своих родных, друзей, занимал лидирующие посты в комсомоле, в студенческом целинном отряде (по-моему, был его командиром), с успехом работал в Совете молодых ученых. Там он познакомился и подружился с Геннадием Месяцем. Нынешний вице-президент Академии наук России, он, помню, в бытность молодым научным сотрудником Сибирского

отделения АН СССР, не раз бывал у нас дома, приезжая в Москву. Работа в этом Совете давала какие-то привилегии, например билеты в театр, на елку в Кремль. Ивочка щедро делился этими привилегиями со мной. Его детишки были еще совсем маленькими, и на кремлевскую елку ходили мои дети.

Он был настоящей опорой для мамы и для всех нас, когда не стало отца. По сути дела, возглавил род Сисакианов, трогательно заботился о маме, старался привезти ей из-за границы какие-то кофточки, носочки. Не забывал и других. Однажды привез мне из Англии модные клипсы, моей маленькой Милочке — красивое платьице. На ее день рождения 21 мая 1966 г. примчал маму на машине в Дубну, где я жила с мужем и детьми. Хотел порадовать всех нас. Это был первый семейный праздник после 12 марта 1966 г., когда не стало папы.

Иосиф был удивительно красивым мужчиной, статью, ростом и правильными чертами лица похожим на погибшего дядю Алешу. Только у Алексея Петровича были голубые, а у него — карие глаза. Как и мамин брат, Ива умел очаровывать прекрасный пол настолько, что сам удивлялся своему успеху у женщин. Однажды, встретившись за океаном с Ивиной бывшей однокурсницей, на которую он когда-то положил глаз, услышала от нее массу комплиментов в его адрес. Жена известного физика и мать большого семейства не могла забыть Ивочку, с которым ее развела жизнь, не могла забыть его мягкости, душевного благородства, того, как он красиво ухаживал за ней и как однажды не сумел проводить с какого-то праздника, потому что надо было вести домой маленького Алешу.

Бывает, что обходительный с чужими людьми человек дома, в семье, распускается и показывает себя не с лучшей стороны. Иосиф Норайрович всюду и всегда был одинаков. Он ни разу не нагрубил родителям, не поссорился ни с младшим братом, ни со старшей сестрой, снося ее придирки, когда та помогала ему делать уроки. До сих пор с болью и раскаянием вспоминаю, как, озорничая однажды летом в дачном поселке на станции «Правда», где мы снимали комнатку с террасой и с удобствами во дворе, я брызгала водой на эти удобства, когда там уединился Ивочка, и как он выскочил оттуда, глотая слезы, поддерживая штанишки и не сказав мне ни одного дурного слова. Мне стало стыдно и жалко братишку, и этот стыд и жалость мучают меня до сих пор.

Ко мне он всегда относился как настоящий джентльмен, как рыцарь. Когда у меня 27 января 1957 г. родился сын, первым, кто прислал в роддом на Шаболовке поздравление с корзиной цветов, был Ивочка. Шли студенческие каникулы, он уезжал в Ленинград, но нашел время, чтобы поздравить сестру с первенцем, которого полюбил, всю жизнь защищал, помогая с учебой и с работой. На третьем курсе мой Александр надумал жениться, как потом оказалось, на очень хорошей девушке. Но мы-то с мужем ее ни разу не видели! Ни о чем не предупредив родителей, он просто показал мне однажды вечером приглашение на свадьбу. Я не знала, как на это реагировать, что делать. Муж был в Дубне. В московской квартире все спали. Я кинулась к Ивочке, показала приглашение. Он сказал: «Какой все-таки Александр идеалист». Я рассмеялась и успокоилась. Когда начинала жаловаться дяде

на любимого племянника, Ивочка говорил: «Будь ему просто мамой», как бы предостерегая от строгости и призывая к терпению.

Когда я, приезжая из Дубны к маме на Ленинский проспект, заходила к Ивочке в комнату, он встречал меня как дорогую гостью, стремился усадить поудобнее, угостить чем-то вкусным. Мы часто и подолгу говорили с ним по душам на кухне нашей московской квартиры. Радовались друг другу, когда встречались в здании Академии наук на Гагаринской площади (прозванном в народе «мозги»). Там размещалась часть Президиума РАН и некоторые институты, в том числе и мой Институт славяноведения, получивший в «мозгах» в 1990 г. прописку и полтора этажа.

Он был удивительно внимателен ко мне и когда мы оказывались в одной компании — в Москве, Дубне или Ереване. И мне, стеснительной, с ним было всегда спокойно и уютно. Рядом был не только любимый брат, а настоящий кавалер, который умел замечать и ценить твои женские достоинства и радоваться, если их замечали другие. Зная, как любят женщины скрывать свой возраст, он объявлял меня своей младшей сестрой. Однажды в Аштараке, услышав это от Ивочки, с ним бросился спорить двоюродный брат, решивший вывести нас на чистую воду. Мы, разумеется, уверяли кузена, что это не мы, а он все перепутал. И при этом не очень-то врал, потому что братишка, родившийся позже меня, был по многим показателям действительно старше своей сестры.

Он трогательно относился к своим друзьям в любых ситуациях. Помню, как мы бурно отмечали у нас дома в Дубне защиту диссертации нашим Алешей. Один физик, как говорили, очень талантливый, так напился, что все время принимался орать дурным голосом. Я злилась, пыталась утихомирить молодое дарование, а Ивочка заступался, просил оставить человека в покое. Вопли друга его не раздражали.

Благородство, деликатность, а еще надежность и верность были основными чертами его характера. Знаю, что он никогда и никого не предал из своих друзей и коллег. И горько переживал, когда его предавали другие. А это случалось. Уверена, что его инфаркт в 43 года был следствием большого нервного стресса и глубоких сердечных переживаний. А связаны они были с человеком, которому он служил верой и правдой, с редкой самоотверженностью. Внешне спокойный и уравновешенный, Иосиф Норайрович был на самом деле на редкость чутким, эмоциональным и ранимым. Как сильный человек он просто умел сдерживать себя, прятать эмоции. В этом он был похож на папу. Но папа все же порой взрывался. Ива — практически никогда. Помню только один случай, когда он был не в себе, и это было незадолго до инфаркта.

Болезнь не изменила его характера, хотя не знаю, что творилось в его душе. Но горько было наблюдать, как письменный стол моего брата, прекрасного спортсмена и спринтера, выигрывавшего в юности забеги на стометровку, всегда начинавшего свой день с зарядки, вдруг заполонило множество лекарств. Какое-то время он придерживался диеты, жена готовила ему домашний творог, но очень скоро на диету он плюнул: не до нее, если работаешь в полную силу. Он переживал и неудачи на выборах в члены-кор-



респонденты АН. Уже после смерти Ивочки в членкоры благополучно прошли его младшие соратники и ученики — И. Щербаков, В. Хомич, В. Сойфер, ученый из Саратова, на редкость благородный человек, верный памяти Иосифа Нораировича. Я искренне рада за них. Дай бог всем им успехов и здоровья. Только горько за нашу академию, так и не оценившую Иосифа Нораировича, талантливого ученого, руководителя перспективного научного направления, директора института, которым он столь успешно руководил. Я не говорю уже о его исключительной порядочности. К сожалению, она все меньше котируется и не является обязательной ни для тех, кого выбирают, ни для тех, кто выбирает на любые Олимпы.

Ивочка тяжело пережил смерть нашей мамы. Когда он услышал в мае 1990 г. страшный диагноз болезни, от которой мама сгорела за три месяца, краска бросилась ему в лицо, наверное, резко подскочило давление. Я ухаживала за мамой в больнице, а он взял на себя переговоры с врачами, поиски надежных специалистов, организовал даже приезд докторов из Китая, лечивших онкологию народными средствами и массажем. Маме было тяжело забираться на высокую больничную кровать, и Ивочка попросил своих институтских мастеров соорудить деревянные ступеньки. Брат приезжал к маме каждый день до работы, я чуть позже. Мы обменивались информацией, составляли план действий. Ивочка уезжал на работу, я оставалась в больнице до вечера. Часто приезжали из Дубны брат Алеша, мой супруг Юлиан. Я говорила: «Мама, мы не дадим тебя в обиду». Она грустно отвечала: «Если бы это зависело от вас...» Прекрасно осознавала свое положение, но вела себя удивительно мужественно, не плакала, не проявляла страха смерти. Хотела поправиться и, наверное, надеялась на лучшее. Когда я приносила ей домашнюю еду и обязательный морковный сок, в который она свято верила, она дисциплинированно садилась за столик у окна и старалась поесть хоть немного. Так и вижу маму, склонившуюся над тарелкой, ее похудевшую спинку в халате, тонкую шею и трогательно торчащие ушки. Всегда маленькие, они вдруг увеличились в размерах. Как-то маму навестил Ивочкин сын Артем. Они поговорили. Потом оба замолчали. Артем долго смотрел на маму, наконец спросил: «Интересно, о чем Вы сейчас думаете?» Та ответила: «Думаю, в каком порядке принимать лекарства». Мама старалась читать газеты, разгадывать кроссворды, шутить: «Давайте сообразим яблочко на троих». Или: «Ручки зябнут, ножки зябнут, не пора ли нам дерябнуть».

Китайцы действительно облегчили мамину состояние, обещали приехать в октябре, повторить курс лечения. Но мама умерла вечером 1 сентября 1990 г., в день, который и она, и все мы очень любили. К тому же это был день рождения Ивочкиной дочки Оленьки (ей исполнилось тогда 24 года), настоящей красавицы, внешне похожей на нашу голубоглазую и белокурую маму. Незадолго до смерти мама спросила: «Где ты будешь третьего сентября?» Это день моего рождения. Я ответила: «Конечно же, с тобой, в больнице». Но в этот день пришлось идти на почту и рассылать родным и знакомым телеграммы о маминной кончине. В маминных вещах, взятых из больницы, нашла написанное неверным почерком и неоконченное поздравление к моему дню, где мама благодарила свою «Люсеньку» за заботы и завещала маленькие

часики, подаренные ей китайцами. Потом мы часто ездили вместе с Ивочкой на Новодевичье кладбище, на родительскую могилу. Он заезжал за мной на машине либо в институт (к «мозгам»), либо домой. Последний раз это было 1 сентября 1995 г. Тогда он сказал: «Ты знаешь, мне только теперь, через пять лет, немного полегчало после маминой смерти». С этим «немного полегчало» Ивочка прожил всего два месяца и девять дней.

В ту, последнюю осень он много болел, что-то происходило с его ногами, с сердцем. Лег в больницу, кажется, в отделение кардиологии клиники Первого медицинского института, где работал наблюдавший его врач А. Л. Сыркин. Редко обременявший меня просьбами, на этот раз Ивочка попросил привезти клюкву из Дубны. Ее рекомендовали врачи, а в Москве она еще не продавалась. Я купила клюкву, сделала морс, принесла его в больницу вместе с виноградом и другими фруктами. Ивочка поел «виноградика» и грустно произнес: «Совсем рядом Новодевичье, даже слышны колокола». Я сказала: «Но ведь совсем рядом и пивной завод имени Бадаева». Не догадалась добавить: «И слышен звон пивных бутылок». Но он все равно повеселел, проводил, когда уже мне надо было уходить, до лифта. Потом вроде бы все наладилось, он вышел из больницы, опять стал работать.

Когда внезапно, в одночасье, в своем Институте биохимии, за письменным столом умер наш отец, меня долго мучила мысль, как, при каких обстоятельствах я последний раз видела папу, когда приезжала из Дубны в Москву, какими словами мы перемолвились, что сказал он мне, а что я ему? Этот вопрос так и остался без ответа. Но я очень хорошо помню свои последние встречи и последние разговоры с братом. Они были радостными и яркими и ничем не напоминали наше свидание в больнице.

В октябре 1995 г. я собралась защищать свою вторую диссертацию. Опекавшая (по возрасту) братьев в учебе и служившая, как считала мама, для них примером — отличница, серебряная медалистка, наконец, кандидат наук, когда они еще были студентами и аспирантами, — я бесконечно отстала от них с докторской. Из предстоящей защиты я рекламы не делала, стеснялась, просила мужа никому ничего не говорить, родственников не оповещать, на мою защиту не являться, а тихонько сидеть в Дубне. Но тайное стало явным. 18 октября, накануне защиты, позвонил Ивочка: «Ты что, диссертацию собираешься защищать?» Я не отрицала. Он: «Можно я приду?» У него, как директора Института, был постоянный пропуск в наше «режимное» здание, его не надо было загодя вносить в список приглашенных. Я ответила: «Если придешь, мне будет приятно, а если нет, то спокойнее». На другой день, когда уже началась защита и я произносила свое слово, отворилась дверь и с букетом белых хризантем вошел Иосиф Норайрович. Я прервалась, указала ему на свободное место в переполненном зале. Он сел. Иногда я прокручиваю пленку заседания и заново переживаю тот момент, оставшийся на магнитофонной ленте: мой прервавшийся доклад, слова, обращенные к Ивочке, оживление в зале и вроде бы его голос. Ивочка не только просидел всю защиту, но и остался на небольшой банкет, пообщался с моими коллегами и друзьями, многих из которых он хорошо знал, обсудил с ними какие-то научные и житейские проблемы. Когда все кончилось, он помог убрать со

стола и предложил на своей машине отвезти меня со всеми букетами и подарками домой, на улицу Академика Пилюгина в Новые Черемушки. А ему надо было еще вернуться на дачу, в Перхушково, где он ночевал в то время, потому что в квартире на Ленинском проспекте шел ремонт. А в машине его ожидали четыре ошалевших котенка, приплод дачной кошки, которых он еще утром привез на работу, чтобы пристроить в хорошие руки. Но то ли времени не хватило, то ли никто не хотел брать котят, но они так и остались в машине. В этой теплой компании Ивочка, прихватив еще парочку филологов, чтобы подбросить их до метро, отвез меня домой. К нам он подниматься не стал, было уже поздно. У подъезда мы крепко обнялись, расцеловались. Как оказалось, в последний раз...

На следующий день, 20 октября, он позвонил мне с работы, спросил, как самочувствие и настроение, сказал, что наш ученый совет ему очень понравился, что было интересно, что он рассказал о нем своим сотрудникам. Ему вообще многое было интересно. Он никогда не терял любопытства и интереса к жизни. Сам он тоже очень понравился моим коллегам. Старые друзья были рады встрече с Ивочкой. «Какой у тебя замечательный брат», — говорили после защиты те, кто видел его впервые. Только из некролога в «Известиях» многие узнали о рангах и титулах Иосифа Норайровича Сисакяна, поразившись, с какой простотой и скромностью держался этот удивительный человек.

Прошло уже десять лет, а я все еще тоскую о нем.

*5 октября 2005 г.*

## БРАТ МОЙ — ДРУГ МОЙ

### Страницы памяти

А. Н. Сисакян \*)

Вот уже прошло семь лет с тех пор, как 9 ноября 1995 г. встало в горький ряд скорбных дат истории нашей семьи.

...12 марта 1966 г. — внезапный (от острой сердечной недостаточности) и ранний (всего в 59 лет) уход папы, 18 февраля 1986 г. — трагическая гибель моей дочери Анечки, 1 сентября 1990 г. — не стало мамы...

9 ноября 1995 г., казалось бы, ничто не предвещало беды. Мы с В. Г. Кадышевским находились в научной командировке в Польше, и только за два дня до этого, еще из Дубны, я разговаривал с моим старшим братом Иосифом — Ивой (так звали его в семье с легкой руки нашей бабушки Февроньи Яковлевны) по телефону. Он был в тот день на даче в Ново-Дарьине немного в грустном настроении и ждал гостей, приглашал подъехать к нему и нас... Но восьмого мы улетали в Польшу...

Вечер 9 ноября... Познань, мы (с В. Г. К.) в гостях у нашего польского коллеги Владислава Хмельовского: настроение приподнятое — выпили по рюмке. И вдруг — как гром среди ясного неба. Владиславу позвонили из университета, передали эту жуткую новость о внезапной кончине Ивочки от острой сердечной недостаточности...

Ему было всего 57 лет... Сам он часто говорил, что проживет, как папа, неполных шесть десятков лет...

Жизнь перекликается с одним моим четверостишием, посвященным отцу:

От тебя мне судьба досталась,  
и когда-нибудь поутру  
не сердечную «недостаточностью»,  
а «избыточностью» помру...

Чего-чего, а сердечной избыточности Ивочке было не занимать. Он любил людей и был любим своими друзьями.

До сих пор не могу привыкнуть к мысли, что нельзя наяву посоветоваться с братом, прислониться к его крепкому и надежному плечу. И в тот вечер в Познани, и потом в спешной обратной дороге в Москву на похороны, и потом, и потом... не доходила до моего сознания эта жестокая и горькая весть: брата больше нет среди живых. Только память листала и листает страницы нашего с ним братства, дружбы, сердечной и крепкой привязанности. Вот некоторые из них...

---

\*) Алексей Нораирович Сисакян — профессор, избранный директор ОИЯИ, член РАЕН и иностранный член Академии наук Республики Армения, брат Иосифа Нораировича Сисакяна.

## Наша семья

Мы с братом росли в большой и дружной семье. Семь «я». Так сейчас трактуют это теплое и доброе понятие. И нас было семь человек: папа и мама (научные работники — биологи), бабушка и дедушка (мамины родители, пенсионеры, они иногда навещались к себе на родину в Тверь, а папины отец и мать — аштаракские крестьяне — умерли задолго до нашего с братом рождения), наша сестра Людмила и мы с братом. До 1949 г. мы жили в двух комнатах в большой коммунальной квартире — общежитии аспирантов — докторантов АН СССР, в Москве, на улице Горького (теперь Тверская) в доме 22а, на пятом этаже. Этот дом и сейчас сохранился, он стоит рядом с гостиницей «Минск». А потом мы жили на Б. Калужской (Ленинский проспект) в доме 13.

Хотя формально считалось, что Ива родился в Москве, но фактически он появился на свет 8 марта 1938 г. в Калининне (теперь Тверь), поскольку наша мама последние дни беременности находилась у своих родителей на Пролетарке (известный в Твери район текстильных фабрик). Бабушка — Февронья (Яковлевна) и дедушка — Петр Алексеевич Алексеевы тогда имели там небольшой деревянный дом, который в начале войны сгорел во время немецкой оккупации Калинина.

Наша бабушка была потомственной ткачихой. Она была статной, красивой и весьма активной женщиной. Активность ее проявлялась в участии в женском и революционном движении в Твери, а позднее в общественной и депутатской работе городского масштаба. После революционных волнений 1905 г. она была сослана в Среднюю Азию как неблагонадежная. Там, в Ташкенте она и познакомилась со служившим в армии молодым унтер-офицером Петром Алексеевым, который стал вскоре ее вторым мужем (и вследствие этого нашим дедушкой). Первый муж бабушки (с которым она прожила всего несколько месяцев), племянник фабриканта С. Морозова, по неизвестной причине утонул в Волге, не оставив молодой вдове ни детей, ни наследства...

Петр Алексеевич, в отличие от бабушки, был скорее диссидентом, чем революционером. Работая в 1920–40-е гг. зам. начальника госпиталя, прорабом-строителем, директором известкового завода, наотрез отказывался вступать в партию. Будучи крестьянского происхождения, он глубоко переживал сталинскую жестокую политику по отношению к крестьянству. «Он рубит сук, на котором сидит», — говорил дедушка о Сталине. Бабушка только вздыхала: «Ой, боюсь я за тебя, Петя...» Но, несмотря на разницу во взглядах на политику, бабушка и дедушка прожили дружную и долгую совместную жизнь. Незадолго до дедушкиной смерти от «грудной жабы» 19 июня 1956 г. в возрасте 75 лет они отметили золотую свадьбу... До взрослой жизни дожили трое из их шестерых детей: Алексей — друг папы, ученый-мелиоратор, он погиб за Родину в Калининковичах в 1944 г. (в честь него меня, родившегося в 1944 г., и называли Алексеем); Варвара — наша милая мама, ученый-агрохимик, поэт, человек цельной и доброй души; Борис — учитель-историк, участник войны, как мне кажется, проживив 73 года, он так и не нашел себя в этой жизни. Как в капле воды отражаются свойства Мирового океана,

так в истории семьи Февроньи Яковлевны и Петра Алексеевича отразилась противоречивая история Отечества XX в.

Но вернемся на наш пятый этаж, в 40-е годы уже прошлого века.

В стесненных условиях, но очень дружно на пятом этаже жили семь научных работников из различных институтов Академии наук. К концу 1940-х – началу 1950-х гг., когда эту большую квартиру стали потихоньку расселять, многие ее обитатели были уже известными учеными, профессорами и членами академий. А кто-то не вернулся с фронта. К тем, кто впоследствии достиг значительных академических высот, относятся Сергей Николаевич Вернов — академик-физик, Иван Владимирович Тананаев — академик-химик, наш папа — Нораир Мартиросович Сисакян — академик-биохимик, Гагик Степанович Давтян — армянский академик-агрохимик... В первые же недели после начала войны наш папа, как и многие его товарищи, ушел в народное ополчение, несмотря на то, что был уже доктором наук и профессором.

К счастью, папа вскоре вернулся с фронта, отозванный специальным решением ГКО для выполнения задания правительства по обеспечению Красной Армии витаминными препаратами. За разработку и внедрение нового способа витаминной сушки овощей в 1943 г. папа был награжден своим первым орденом «Знак Почета», а в нашем доме многие годы хранились баночки с опытными образцами сухих томатов, картофеля, лука и моркови.

Не вернулся с войны папин товарищ — ополченец Федор Рукавишников — талантливый химик, доктор наук. Его семья жила на пятом этаже уже без своего папы... Сын, Володя Рукавишников, стал художником и написал портрет папиного учителя — академика А. Н. Баха. Эта картина и поныне принадлежит нам и хранится в нашей квартире № 13 на Ленинском проспекте, 13.

Первые Ивины друзья — с пятого этажа нашего дома: Юра Вернов — сейчас известный физик-теоретик, доктор наук; Ната Давтян — ныне биолог, доцент Ереванского университета (возможно, уехала за границу в конце 1990-х). Семейная молва донесла историю о том, как маленький Ивочка от избытка чувств укусил однажды Наточку за щеку. Но этот «скверный поступок» в дальнейшем не нашел никакого развития, наоборот, он оказался настолько нехарактерным для моего брата, что в него трудно поверить. Ива всегда отличался очень внимательным и добрым отношением к людям, рыцарским отношением к представительницам слабого, но лучшего пола.

Столь же необъяснимым был один Ивочкин поступок, который относится к моим ранним воспоминаниям. Мне было тогда лет 5–6, а Ивочке, соответственно, 10–11 лет. Я очень любил играть со своим братишкой в футбол, просто в мячик, в гоп-доп и другие доступные тогда игры. Конечно, не всегда старшие ребята — друзья Ивочки приглашали меня в свою компанию, но для меня самого это было большим счастьем, внимание брата и его друзей я очень ценил.

И вот однажды приходит Ивочка, так хитро смотрит на меня и говорит: «Лёша, хочешь в ЛЁШКИ поиграть?» Мне так, по крайней мере, показалось, что он предложил мне — ЛЁШЕ играть в ЛЁШКИ. «А что это такое?» — спросил я. «Давай попробуем сыграть, тогда узнаешь», — таков был ответ. Я,

конечно, с искренней радостью доверчиво согласился. Ивочка накинул мне на ноги петлю веревки, которую крепко зажал в руках, и сказал: «А теперь беги...» Я настолько беззаветно верил брату, не ожидал от него никакого подвоха, что, не думая, рванулся изо всех сил. Результатом был мой разбитый нос, слезы...

«Какие же это ЛЁШКИ?» — ревел я. «А как же, ты же лежишь — вот и ЛЁЖКИ!» — объяснял мне Ивочка, вытирая мои слезы. Он и сам всерьез испугался своей неудачной шутки. Родителям мы, конечно, ничего про ЛЁЖКИ не сказали. Но это был единственный случай, когда я испытал от брата боль и обиду. Не считая, конечно, 9 ноября 1995 г. ...

Зато он не раз спасал меня в трудную минуту: однажды поймал меня, маленького, за ногу, когда я летел в яму; отловил тонущего в Москве-реке; научил меня очень многому в жизни; как никто поддержал меня в тяжелые дни после гибели моей дочери Анечки...

Память воскрешает счастливые часы, проведенные с братом: наши походы на стадион, долгие душевные беседы, совместные поездки на отдых, волейбол на даче, а позднее — участие в физических конференциях, обсуждения новых научных идей, дружеское застолье... Все это, увы, в прошлом.

Ни в детстве, ни во взрослой жизни Ива никогда не брал себе лучшего куска. «По-братски» означает: большой кусок — брату. Так мне всегда объяснял наш Иосиф Норайрович. У него была удивительная особенность: он никогда первым не клал трубку после телефонного разговора... Ива был любимцем друзей и семьи.

Наш папа — наш главный жизненный пример, человек обаятельный, прекрасный семьянин, ученый, отдавший свою яркую жизнь науке и отчизне, — называл Ивочку (на наполеоновский манер!) «мой первый маршал».

Наша любимая мама — красивая и умная русская женщина, одновременно волевая и мягкая, талантливая и скромная, любящая уют, но лишенная всякого «вещизма», — справедливо считала Иву самым ласковым из своих детей, самой главной опорой нашей семьи после внезапного ухода из жизни папы. Правда, Ивочка доставлял маме и много переживаний, когда болел: в детстве — тяжелые холециститы, после 40 лет — инфаркт сердца...

Люсенька — наша младшая старшая сестра (Ивочка говорил «младшáя!»), филолог милостью Божьей, человек цельный и мятежный — всегда говорила: «Ивочка — это настоящий современный рыцарь, не знаю человека благороднее его...».

Мне так хочется пообщаться с братом. Часто обращаюсь к нему в мыслях:

Твой ответ не прозвучит словами  
на вопрос, поставленный в упор...  
Ты ушел, но в мыслях между нами  
может быть продолжен разговор...

## Друзья

Понятие дружбы было, пожалуй, самым святым в восприятии (или, как теперь говорят, в менталитете) моего брата.

Он очень искренне относился к друзьям, был заботлив к ним до самоотверженности, близко к сердцу принимал и радости, и беды друзей. Эта черта перешла к нему от родителей по наследству, но он, безусловно, обогатил ее своей яркой индивидуальностью. Причем он удивительно умел дружить одинаково успешно и с детьми, и со стариками, и с мужчинами, и с женщинами. После папиной кончины он как бы принял эстафету дружбы с задумчивыми папиными товарищами. Приезжая из Еревана, близкий друг папы Гагик Степанович Давтян первую встречу устраивал именно с Ивой. Либо у нас дома, либо в академической гостинице, где Гагик Степанович всегда останавливался, либо в ресторане (по торжественным случаям!) они вели неторопливую мужскую беседу за бутылочкой коньяка, потом долго гуляли по улицам, как когда-то делал папа. Гагик Степанович не раз отмечал, что Ива помогал ему то хорошим советом, то добрым действием. Дружески относились к Иве и Олег Георгиевич Газенко, и Армен Арамович Гюрджян — папины товарищи по космической биологии; Людмила Ивановна Хренникова, Валентина Петровна Островская, Ирина Иосифовна Филиппович — сотрудники Академии наук, много лет проработавшие с папой.

Брат учился в знаменитой 110-й школе. Она славилась как одна из лучших мужских средних школ столицы. Смешной случай рассказывали родным о собеседовании при поступлении Ивы в 1-й класс. Его спросили о том, до скольких он умеет считать. Ивочка ответил, что умеет «до семисот девяноста шести». После этого — немая сцена — вопрос в глазах учительницы. «Я потом заснул», — спокойно пояснил братишка...

После войны, когда Ивочка учился в школе, обучение было отдельным. Может быть, поэтому в Иве было заложено столь возвышенное отношение к женской половине человечества как к явлению таинственному и, безапелляционно, прекрасному.

Ивин класс был на редкость дружным. Ребята сохранили преданность друг другу до сих пор, пронеся ее через всю жизнь. Ежегодно в декабре они собираются вместе и вспоминают о прожитых годах. К сожалению, от встречи к встрече круг друзей тает: одним из первых ушел из жизни Женя Михальчи — талантливый ученый, человек легкоранимой души; на декабрьскую встречу 1995 г. не дождался Иосифа...

Среди одноклассников Ивы много обаятельных людей, неординарных личностей. Костя Щербаков — крупный искусствовед, бывший многие годы первым заместителем министра культуры России, средний сын крупного государственного деятеля А. С. Щербакова. Несмотря на очень разные профессии, Костя и Ива сохраняли теплые дружеские отношения всю жизнь. А с младшим братом Кости — Иваном, моим ровесником, Ива позже работал вместе в научном коллективе академика А. М. Прохорова. Они тоже стали близкими друзьями с Ивой. Сейчас Иван — директор Института общей физики РАН, крупный ученый-физик. Другим близким другом Ивы из класса был Эдик Рубинштейн — ныне известный московский строитель, человек очень теплый и надежный. В их классе учились Володя Захаров — видный ученый-физик и незаурядный организатор и Сергей Денисов — крупный отечественный физик-экспериментатор, работающий сейчас в Протвино...



С Сергеем Денисовым у меня связано одно детское воспоминание, которое по прошествии многих лет кажется еще более значительным. Он был именно тем мальчиком, который в марте 1953 г. отказался встать в пионерский караул у бюста товарища Сталина. Родители Сергея были репрессированы в 1940-е гг., и маленький мальчик задолго до XX съезда партии принял для себя мужественное решение, как относиться к личности «вождя всех народов». Об этом поступке шепотом говорили взрослые, но, слава богу, у учителей хватило ума и благородства не испортить жизнь маленькому смельчаку.

Со многими друзьями Ивы сегодня я пытаюсь поддерживать связь, но, к сожалению, не всегда хватает времени и душевных сил...

А у брата, казалось, был неограниченный ресурс душевных сил. Его хватало на все и на всех. Он обрастал друзьями год от года. Богаты дружбой были студенческие годы. К сожалению, не все милые образы Ивиных друзей-товарищей сохранила моя память. Я приношу мои извинения тем Ивиным друзьям, которых я не упомянул в этих воспоминаниях или не смог охарактеризовать достаточно точно, но это моя вина (Ивочка помнил и любил всех, даже оступившихся в дружбе с ним).

Работая после окончания физфака МГУ в теоротделе ФИАНа у академика Евгения Львовича Фейнберга, к которому он попал по рекомендации академика С. Н. Вернова, Ива сблизился со многими талантливыми теоретиками, которые и сейчас сохранили о нем добрую память. Это и Игорь Дремин, и Игорь Андреев, и Илья Ройзен, Дмитрий Сергеевич Чернавский, Гурген Аскарьян... В тот период своей жизни он встретил Лену Андрееву (сестру Игоря), которая стала его женой и родила ему двух замечательных детей — Ольгу (1966 г.) и Артема (1967 г.). Растут два Ивочкина внука: Виктор (сын Оли) и Владислав (сын Артема, родившийся после Ивочкиной смерти, в 1999 г.) — пока единственный наследник нашей фамилии. «Он так близко к сердцу воспринимал беды российской науки и своих друзей, обрушившиеся в последние годы, что его сердце не выдержало», — так об Иве сказал на похоронах замечательный ученый Гурген Аскарьян (который через год тоже умер от сердечной недостаточности).

Во время работы в ФИАНе Ива сотрудничал и с физиками старшего и среднего поколений — Дмитрием Владимировичем Скобельцыным, Александром Михайловичем Балдиным, Ефимом Самойловичем Фрадковым, Виталием Лазаревичем Гинзбургом, и с более молодыми учеными — Генрихом Милехиным, Владимиром Яковлевичем Файнбергом, Владимиром Ивановичем Ритусом, Ренатой Калош, Володей Манько...

Пойдя по стопам брата и поступив на физфак МГУ сразу после того, как он его окончил, я близко столкнулся со многими товарищами брата, которые, любя Иву, помогали мне, тогда молодому студенту-физику, да и помогают теперь, так как многие работают либо в Дубне (где работаю я), либо в родственных научных центрах.

Алик Малов, Сергей Федотов, Слава Тонеев — люди большого общественного темперамента — всегда поддерживали меня как в науке, так и в общественных делах.

Рудик Фаустов, Борис Арбузов, Оля Зельдович, Дина Стоянова, Володя Беляев, Света Микоян (она училась не на физфаке, но была Ивиной приятельницей со студенческих времен), Валера Миляев, Боря Ишханов с большой теплотой вспоминают об Иве, и я на себе чувствую их тепло.

В последнее десятилетие жизни Ивочка активно работал по формированию нового направления науки — компьютерной оптики. Начатые в недрах ИОФАН разработки он продолжил в ЦКБ уникального приборостроения. Но развитие направления происходило в тесном сотрудничестве с научными центрами Москвы, Ленинграда (Санкт-Петербурга), Самары, Дубны, Еревана и других городов как в СССР (России), так и за рубежом.

Часто научное сотрудничество перерастало в дружбу.

Виктор Сойфер и Владимир Павлович Шорин из Самары часто были желанными гостями в Ивочкином доме или на даче в Ново-Дарьине, где Ивочка особенно любил бывать в последние годы (после инфаркта, который он перенес в 1981 г.). Дачу в Ново-Дарьине в поселке АН СССР папа построил в 1957 г., она была любимым местом отдыха нашей семьи. Уже работая в Дубне, я часто приезжал к брату на дачу, где всегда было много друзей. Иногда он навещал меня в Дубне, обычно тоже в компании близких ему людей.

На даче у брата часто бывали Александр Николаевич Выставкин (известный ученый-радиоэлектронщик), Виктор Сойфер и Иван Щербаков (уже упоминавшиеся выше) с женой Соней, Слава Хомич и Женя Отливанчик с Мариной (сотрудники Ивиной лаборатории), Герман Куклин, Ольга Жирякова, Надежда Мамаева, Галя Каменская (сотрудники АН).

Я люблю встречаться с ними, так как Ива вложил в каждого из своих товарищей частицу большой и доброй души.

Иосиф Норайрович был одним из инициаторов (и первым председателем) Совета молодых ученых и специалистов г. Москвы. Приверженность этой общественной работе и я «слизал» у старшего брата (отсюда моя многолетняя активность в СМУиС ОИЯИ, города и области, преданность школам молодых ученых и школьным олимпиадам и т. п.).

Думаю, что к этому периоду относится Ивочкино знакомство с Геннадием Андреевичем Месяцем (он долгие годы был председателем Всесоюзного СМУиС), которое в дальнейшем переросло в совместные дела в науке и дружеские отношения. Сегодня Геннадия Андреевича не надо представлять, так как его имя хорошо известно — выдающийся ученый и один из руководителей РАН.

Недавно мы вместе с В. Г. Кадышевским (который тоже очень тепло относился к Иве) были на приеме, устраиваемом МАИК «Наука» по поводу подведения итогов конкурса на лучшую публикацию года. Присутствовавший на приеме академик Юрий Васильевич Гуляев, узнав во мне Ивиного брата, произнес локальный тост в память своего друга — Иосифа Норайровича. Он сказал такие теплые и проникновенные слова, что сидевший рядом один высокий чин Русской православной церкви (память не сохранила его имя и титул) прочувствованно сказал: «Видно, Ваш брат был Божий человек, раз его так помнят». А потом добавил: «Покуда российские ученые помнят об ушедших друзьях, их не одолеть...»

Характерно, что брат оставил очень добрую память среди моих коллег, товарищей и друзей (знаю, что и Люсиных тоже). И Альберт Никифорович Тавхелидзе, и Владимир Георгиевич Кадышевский, и Виктор Анатольевич Матвеев (ныне директор ИЯИ РАН), и Генрих Колеров (физик, он ушел в год маминой кончины), и Леня Слепченко (физик, мой друг, ушедший два года назад), и Леша Барышников, и Саша Квинихидзе, и Сергей Кулешов, и Павел Боголюбов, и Санди Донков, и Страшимир Мавродиев, и Маг Матеев, и Руфат Мир-Касимов (физики, мои приятели) считали Иву близким по духу человеком, часто помимо меня встречались и советовались с ним и пользовались его поддержкой.

Юра Чилингарян (ныне академик НАН Армении), Ли Мен Ха (корейский физик), Иржи Патера (чех, работающий сейчас в канадском физическом центре), и все те, кого мы уже вспоминали, и многие другие, разбросанные по разным уголкам планеты, ощущают себя друзьями моего старшего брата, наполняя мое сердце гордостью за него и верой во всепобеждающую силу доброты и дружбы. Разве можно сказать, что его больше нет среди нас?

Ты так любил друзей,  
их шумной встречи сладость,  
застолья откровенный разговор...  
Ушел... Но преданность друзей осталась.  
Друзей ты собираешь до сих пор.

## Спорт

Хотя спорт был почитаем в нашей семье, но настоящим чемпионом был только Ивочка.

Папа и мама играли в волейбол, в шахматы, были ворошиловскими стрелками, т. е. имели «типичный набор» для физкультурника 1930-х гг. Позднее они сохранили большую любовь к плаванию и пешим прогулкам. Папа, будучи на отдыхе на Черном море, плавал по 2–3 часа, о чем как-то писал академик С. Вольфович в газете «Советский спорт», приводя папу в пример как крупного ученого, пронесшего через всю жизнь спортивные навыки и любовь к спорту. Неплохими спортсменами были дядя Алеша и дядя Боря (мамины братья). Первым нашим наставником в спорте (после родителей) был Камо Оганесян, сын папиного друга детства Огсена. Он в конце 1940-х гг. приехал в Москву учиться и жил некоторое время у нас (в тесных комнатках на улице Горького). Камо водил Иву, позже нас обоих, на футбол на стадион «Динамо» (тогда еще не было стадиона в Лужниках) и на другие спортивные соревнования. Иногда и папа ходил на футбол с нами, но это было достаточно редко. Папа вообще очень мало времени уделял отдыху и развлечениям, он всегда и весь был в работе.

Уже во взрослой жизни много приятных встреч было у меня с Камо Огсеновичем, который работал в Дубне и был известен как блестящий экспериментатор и хороший спортивный тренер, судья по тяжелой атлетике. Судьба распорядилась так, что Камо умер в один год с Ивой — 13 августа 1995 г.

Самыми незабываемыми детскими впечатлениями для меня были совместные с братом (иногда втроем: он бывал со своей девушкой) походы на

соревнования по легкой атлетике, которой Ива был предан всю жизнь (опять же «по стопам брата» и я полюбил легкую атлетику и немного занимался в секции спортобщества «Труд»).

Во взглядах на спорт у нас с братом было только одно противоречие. Он болел за футбольную команду «Динамо», а я (почему-то) — за «Спартак».

Думаю, что я болел за «Спартак» под влиянием симпатий к этой команде академика Александра Васильевича Топчиева (папиного друга) и, в особенности, его сына Мити, который очень трогательно относился к Иве. Митя говорил: «Ива, извини, я очень уважаю и даже люблю тебя, но я болею за «Спартак»...»

Сам А. В. Топчиев, как и М. В. Келдыш, В. А. Энгельгардт, Н. Н. Боголюбов и другие папины академические друзья, очень ценил Иву за ум, тактичность и неизменную доброжелательность. Ива, как старший сын, всегда был главным «шашлычником». Когда родители принимали на даче друзей, я помогал ему, замещал его, если Ива уезжал на целину или был на сборах.

Я всегда радовался спортивным достижениям брата, который очень хорошо бегал спринтерские дистанции (100, 200, 400 м) и, соответственно, спринтерские эстафеты. Он имел несколько вторых разрядов в спринте, третий в прыжках в высоту, а стометровку бегал на уровне первого разряда (тогда это было 10,8 секунды).

Несколько раз он был чемпионом Москвы (среди юношей), победителем открытого чемпионата Звенигорода, призером первенств МГУ, обществ «Труд», «Буревестник»...

Часто Ива брал меня в качестве «группы поддержки». Я сидел на стадионе, гордился братом и мечтал тоже стать чемпионом.

Помню тренера, который тренировал Иву и немного меня в легкоатлетической секции общества «Труд». Его звали Борис Владимирович Валик, он был спокойным и обаятельным человеком, все силы отдававшим воспитанию молодых спортсменов; был еще тренер по фамилии Герчиков. До сих пор по ночам мне снится шуршащая гаревая дорожка, «душистая» раздевалка на стадионе «Труд» и Борис Владимирович с секундомером в руках. «Ну, до Оси тебе пока далеко», — говаривал он. Почему-то в спортсекции брата называли Осей.

Да, чемпионом я так и не стал. Годы проходят, и постепенно осознаешь, что далеко не все детские мечты могут уже реализоваться.

Наверное, под впечатлением этого переживания появилось такое стихотворение «Размышления»:

Где мои Олимпийские игры,  
их страстей запредельный накал,  
от рекордов сведенные икры?  
Я в число игроков не попал...  
И ни разу на финише первым  
грудью ленточку не уносил,  
но играл, но любил, портил нервы  
и стремился вперед что есть сил...  
И в тумане полночного бреда  
мне привиделся жизни итог:  
жизнь прожить — это тоже победа,  
если выполнил все, что ты мог.

## Работа

Мой брат никогда не был «сухарем» и аскетом, наоборот, он любил радости жизни во всех многогранных проявлениях. Однако работа всегда была главным элементом его жизни, он умел ради успеха дела, которому служил, отказываться и от радостей жизни, и от легких путей в науке (как правило, на деле никуда не ведущих).

Его успехи в работе не были легкими. Думаю, что ему приходилось иногда делать выбор в пользу не очень благодарной деятельности в силу жизненных обстоятельств. Так, после внезапного ухода из жизни отца он согласился перейти на должность ученого секретаря ФИАНа, поскольку чувствовал ответственность за семью, а административная нагрузка позволяла получать немного большую зарплату. Он не оставил работу в области теоретической физики высоких энергий, но из-за административной нагрузки довольно поздно защитил кандидатскую и докторскую диссертации.

Также из-за ответственности перед семьей он не смог принять очень привлекательное для него предложение академика А. Н. Тавхелидзе — возглавить Баксанское отделение ИЯИ АН СССР. Мама, младший брат, своя семья, дети нуждались в его опеке (предлагаемая должность была связана с длительным отсутствием в Москве), а работать в полсилы он не умел. Ему было присуще большое чувство ответственности перед близкими, друзьями и наукой (об этом ярко говорили на семинарах, проводимых в память об Иосифе Норайровиче, его товарищи):

Большой период его жизни был связан с работой в Отделении ФИАНа (затем ИОФАНе), которое создал Александр Михайлович Прохоров. Ива долгое время был замом по прохоровскому Отделению. Поменял он и направление своей научной деятельности, овладев в короткие сроки методами нелинейной оптики. Мне кажется, что в результате непростых взаимоотношений, которые не по вине Ивы сложились в коллективе, он ушел из ИОФАНа и последние десять лет был начальником — главным конструктором ЦКБ уникального приборостроения АН СССР (с 1991 г. РАН). Годы его руководства ЦКБ были годами расцвета этого института, сотрудники до сих пор тепло и сердечно вспоминают Иву. Его заместители В. М. Неймарк и А. И. Иванов, другие сотрудники (включая нынешнего директора ЦКБ В. И. Пустовойта, который пришел из ИРЭ) всегда вспоминают о нем в памятные дни 8 марта (день рождения Ивочки) и 9 ноября (день его смерти). В здании ЦКБ установлена памятная доска в честь Ивы. В стенах ЦКБ он выполнил работы, связанные с космической тематикой и удостоенные Госпремии РФ в 1992 г.

Думаю, что анализ, безусловно, весомого вклада Ивы в развитие новых направлений науки и техники не лежит в русле жанра воспоминаний о брате. Может быть, эта книжка в целом позволит составить портрет И. Н. Сисакяна-ученого. Моя же цель — нанести штрихи к портрету брата...

Скажу только, что мне всегда очень приятно получать подтверждения того, что брата помнят как учителя (у него было много учеников и в ФИАНе, и в ИОФАНе, и в Физтехе, где он читал лекции, и в других центрах) и как ученого. Дубненский физик Лев Маркович Сороко в недавно вышедшей монографии «Мезооптика» обильно цитирует научные работы брата. Член-

корреспондент РАН В. А. Сойфер в своем обзорном докладе на заседании в Президиуме РАН назвал имя И. Н. Сисакяна как одного из основателей нового научного направления — компьютерной оптики...

Сам я в ряду первых своих учителей с гордостью называю брата.

Ива считал своими главными примерами в науке папу, Евгения Львовича Фейнберга и Александра Михайловича Прохорова. Думаю, что и они могут гордиться своим учеником. Ива всегда жалел, что научная судьба отдалила его от Евгения Львовича, которого он очень любил, отдалила от проблем физики элементарных частиц (как мог, я старался держать брата в курсе событий, происходящих в этой интереснейшей области науки).

### Его душа

Ива был человеком прозорливым. Помню, как еще в начале горбачевского периода на мои жалобы по поводу «пропесочиваний» на парткомах он не раз говорил мне, что скоро все поменяется коренным образом и не надо обращать на это большого внимания.

К сожалению, ожидаемые перемены кроме свободы принесли в начале 1990-х гг. значительное обнищание, в том числе и науки.

Ива очень переживал происходящее. Он активно искал партнеров для того, чтобы получить заказы на уникальные приборы, разрабатываемые у него в коллективе, так как бюджетное финансирование, в особенности институтов прикладного профиля, практически обнулилось. Ива прикладывал нечеловеческие усилия, чтобы сохранить на плаву коллектив научных прибористов академии. К этому времени он также возглавил Совет по научному приборостроению («Академприбор»). Многие друзья помогли ему в то нелегкое время, среди них Валерий Александрович Михайлов (крупный организатор, в течение многих лет первый заместитель министра науки, ныне руководитель одного из департаментов правительства), Андрей Георгиевич Фототов (в то время первый зам. председателя ГКНТ), Миша Ковальчук, чл.-кор. РАН, и др.

Ряд проектов начал осуществляться совместно с зарубежными партнерами. От души пытался помочь моему брату Иосиф Тохадзе — мой старинный друг, волею судеб оказавшийся с 1977 г. в США.

В те годы Иве и его коллективу удалось выстоять, но здоровье брата сильно пошатнулось. Лечивший его врач — видный кардиолог профессор Абрам Львович Сыркин (опять же «по стопам брата» вслед за Ивой и я попал к нему как пациент) говорил мне, что сердечные сосуды брата в очень плохом состоянии. Ива не очень решительно подумывал об аортно-коронарном шунтировании, которое могло бы его спасти, но, к сожалению, он не успел «созреть»...

Были и еще обстоятельства, которые определили ранний уход Ивы из жизни. Он очень нежно и заботливо относился к маме. Как я уже говорил, после смерти отца все заботы о ней и семье в целом легли на его плечи. Именно Ива, понимая, как тяжело одиночество, остался жить с мамой, хотя это, на мой взгляд, осложнило его личную жизнь. Но Ива даже думать не хотел о том, чтобы разъехаться по разным квартирам. Он всегда старался встречать с мамой Новый год и все другие значимые общие и семейные

праздники. Мы с сестрой, конечно, тоже заботились о маме, но в последние годы, как правило, находились вдалеке от нее (я в основном в Дубне). Каждый день я старался позвонить маме, обрадовать ее хорошей новостью, получить заряд бодрости (она была очень оптимистичным человеком!). С тех пор всегда с грустью смотрю на телефон, вспоминая маму:

Я — в пути, устал, смотрю в окно...  
Знаю: мама умерла давно,\*  
но меж нами сохранилась нить...  
Как хочу я маме позвонить...

Понимая условность любого обобщения, в то же время скажу: именно благодаря заботам Ивы мама (несмотря на все трудности и ранние потери) прожила счастливую старость. Когда мамы не стало (последние месяцы она тяжело болела), Ива как-то сразу постарел, он стал чаще грустить, порой мне казалось, что он не находил себе места. Последние пять лет он стал чаще говорить о смерти, особенно за дружеским застольем, которое он так ценил и верил (боюсь, напрасно) в его целительную силу...

А до этого трагедия, произошедшая в моей семье, безусловно, тоже нанесла удар по Ивиному легкоранимому сердцу. В первые дни после гибели 18 февраля 1986 г. моей дочки Анечки Ивочка был главной опорой для нас с Таней, для мамы. Тогда я впервые видел, как Ива плакал... А затем — изнурительный судебный процесс над Аниными убийцами, переживания вокруг относительно «мягкого» приговора... Все это нам было бы невозможно пережить без Ивы. Демагогической болтовней для меня кажутся дебаты, развернувшиеся у нас в последнее время вокруг моратория на смертную казнь. Государство однозначно должно защищать жертву, а не убийцу.

Уже после Ивиной смерти я узнал, что он (не говоря мне ни слова) искал каналы, чтобы докопаться до истины и сурово покарать Анечкиного убийцу...

Он был красивым и мужественным, мой брат, надежным в деле и дружбе. Это многие люди чувствовали с первого взгляда. Думаю, что все женщины, которые его знали, были в него влюблены. Он чувствовал это и часто слегка кокетничал с милыми дамами, но всегда очень бережно относился к их чувствам, стараясь не использовать их симпатии в эгоистических целях. Одной из его любимых присказок был тост: «...Чтоб нас девушки любили!» В то же время Ива был скромным и совсем не жаловал всякую показуху. Он очень не любил фотографироваться и давал интервью только по крайней необходимости.

Когда пишут даже о дорогом человеке, все равно неизбежно слишком много говорят о себе. Может быть, в этом нет ничего страшного, потому что, говоря о любом человеке, любом явлении в жанре воспоминаний, мы как бы преломляем их через призму собственного восприятия. Воспоминания — это, в конце концов, не статья в энциклопедии...

Позволю поэтому коротко еще раз остановиться на нашей дружбе, которой еще при Ивиной жизни стукнуло 51 год... Но разве может дружба умереть с уходом одного из друзей? Так же как я ежедневно испытываю свою связь с ушедшими родителями, так же ежедневно в мыслях я обращаюсь к моему брату, который после 12 марта 1966 г. стал для меня «пророком»

нашего отца. Наверное, греховно проводить такие аналогии, но это только образ, и верю, что Господь простит меня за это.

Все значительные шаги в своей жизни я делал, посоветовавшись с братом, последние семь лет — мысленно. Главным образом благодаря брату я стал физиком, а не писателем (хотя, как Вы поняли, пописываю стихи), не биологом, не хирургом, как порой мечтал в детстве. Он старательно выводил меня на физико-математическую орбиту (правда, не без папиного участия). И решать замысловатые задачки, которые давал мне брат, для меня стало увлекательным делом. К тому же в те 1950–60-е гг. считалось весьма престижным получать призы на физико-математических школьных олимпиадах, и даже красивые умные девочки с симпатией относились к таким «олимпийцам». Ива с удовольствием общался и помогал в занятиях учебой и спортом моим школьным друзьям и подругам. Знаю, что теплые воспоминания школьного и дачного детства связаны с моим братом у Вити Саврина, Саши Бойко, Миши Савельева (через два года после Ивы и он ушел), Виталика Барбаша, Коли Губанова, Вити Мазо, Иры Александровой, Гули Илюшиной, Миши Дзамашвили и у многих других моих друзей-приятелей, которые в разные периоды жизни общались с Ивочкой.

Бережно хранится память об Ивочке и в семье сестры: Люся, ее муж Юлиан Арамович Будагов (тоже физик из Дубны), их дети — Людмила и Александр (и их окружение) — всегда с любовью вспоминают о нем.

Наташа, в моем союзе с которой Ива сыграл решающую роль, и наша милая дочка Настенька вместе со мной разделяют гордость за старшего брата, помогают мне поддерживать связь с Ивочкиными друзьями, которые по памятным дням звонят или заходят к нам домой, чтобы вместе вспомнить Иву.

Наши ереванские, аштаракские, тверские, черниговские... родственники и друзья семьи относились к нему всегда очень тепло и, уверен, будут долго его вспоминать добрым словом.

В этих кратких воспоминаниях очень много имен людей, с которыми Ива был связан. К сожалению, здесь далеко не все имена. Однако я сознательно старался вместить в рамки моего рассказа побольше его друзей и хороших знакомых. Сам Ива всегда очень бережно относился к людям и боялся кого-то обойти вниманием. Он действительно очень любил своих друзей...

7 ноября 1995 г., как всегда на даче в кругу друзей, он отметил уже потускневший, но привычный праздник. Восьмого — много гулял по опустевшему дачному поселку, вспоминал прожитое и строил планы на будущее... Но будущему суждено было развиваться уже без его прямого участия. 9 ноября с утра он собирался в Москву на встречу оргкомитета симпозиума, посвященного 90-летию отца. Но собравшиеся в Институте медико-биологических проблем О. Г. Газенко, А. А. Гюрджиан, Б. Ф. Поглазов (тогда директор Института биохимии им. А. Н. Баха, где папа проработал всю свою жизнь), И. И. Филиппович, Е. А. Красавин (профессор, радиобиолог) и другие так и не дождались его.

Ему стало плохо с сердцем. Приехал врач неотложки, померил давление (в норме), сделал ему укол для снятия спазма. Ива заснул на диване в большой



комнате, где он так любил собирать друзей, — заснул, чтобы уже никогда не проснуться на этом свете...

...Ива всегда очень серьезно относился к любимым людским увлечениям (или даже заблуждениям!), так же он относился и к моему стихотворчеству. Иве понравились стихи, которые я показал незадолго до его ухода, поэтому решил их ему и посвятить. Вот они:

Это буду не я —  
человек охладевший,  
понесут не меня  
под марш надоевший.

Схоронив, не грустите  
и слез вы не лейте,  
за столом закусите  
и бокалы налейте...

А в компании тесной,  
может, сбудется чудо:  
на минутку воскресну  
и с вами побуду...

На похоронах Ивы было очень много народа, очень много цветов... Иногда думалось, что при жизни эти знаки внимания были бы ему нужнее.

Говорилось много теплых слов. Вот Валерий Миляев — известный физфакковский поэт — цитирует стихи (боже, это мое четверостишие!):

И я не вечен, знаю сам.  
Настанет день, меня не будет,  
Но богу душу не отдам,  
Я вам ее оставлю, люди...

Да, прах Ивы покоится рядом с любимыми родителями на Новодевичьем кладбище, а светлая душа его осталась с нами и помогает нам в трудную минуту и ликует вместе с нами в минуты радости.

Порой мне кажется, что судьба могла бы быть благосклонней к моему брату. Он заслуживал большего признания в науке (в том числе быть избранным в Большую Академию), он мог бережнее относиться к своему здоровью, мог быть счастливее в личной жизни... Но это была бы жизнь другого человека, а не та яркая и добрая жизнь, которую прожил любимый брат мой — друг мой...

Москва — Дубна  
Сентябрь 2002 г. — 2003 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

От составителей .....	3
<i>А. Е. Саркисян.</i> Директор — главный конструктор ЦКБ уникального приборостроения АН СССР .....	4
<i>Ю. С. Вернов.</i> Воспоминания об Ивочке .....	6
<i>В. М. Захаров.</i> Странички воспоминаний о друге .....	8
<i>И. А. Щербаков.</i> Несколько слов об Иве .....	16
<i>В. А. Миляев.</i> Прыжок перекатом (Памяти Иосифа Сисакяна) .....	21
<i>А. Н. Иванов.</i> Занятия легкой атлетикой .....	25
<i>Л. А. Малов.</i> Воспоминания однокурсника .....	27
<i>Е. Л. Фейнберг.</i> О хорошем человеке и хорошем физике .....	30
<i>И. М. Дремин.</i> Ненаучные эпизоды .....	33
<i>Г. А. Месяц.</i> О моем друге .....	37
<i>И. С. Клименко.</i> Спираль памяти .....	40
<i>В. А. Сойфер.</i> Талантливый ученый и благородный человек (Заметки об И. Н. Сисакяне) .....	43
<i>Приложение.</i> Краткий обзор научных работ И. Н. Сисакяна по дифракционной и волоконной оптике .....	48
<i>Г. В. Каменская.</i> Два Мастера и Маргарита .....	54
<i>Л. М. Сороко.</i> Фокусатор со стороны .....	56
<i>Л. Н. Будагова-Сисакян.</i> Как он рос и вырос. Воспоминания, далекие от физики .....	59
<i>А. Н. Сисакян.</i> Брат мой — друг мой. Страницы памяти .....	72