

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. П. Н. ЛЕБЕДЕВА

Воспоминания о И. Е. ТАММЕ

Издание второе, дополненное

Ответственный редактор
Е. Л. ФЕЙНБЕРГ



МОСКВА
«НАУКА»
1986

Воспоминания о И. Е. Тамме.—2-е изд., доп.—М.: Наука, 1986.—312 с.

В сборнике помещены статьи о выдающемся физике-теоретике академике И. Е. Тамме (1895—1971). Представлен обширный материал, раскрывающий роль И. Е. Тамма в развитии науки, в воспитании новых поколений людей науки, в общественной жизни страны и в международном сотрудничестве ученых. Авторы сборника — известные физики, коллеги И. Е. Тамма, друзья и ученики. Первое издание сборника вышло в 1981 г. Во втором издании новых статей не добавлено. Внесены уточнения, поправки и незначительные изменения в текст. Значительно расширен справочный аппарат.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

Редакционная коллегия

В. Л. ГИНЗБУРГ, И. М. ДРЕМИН (составитель), М. А. МАРКОВ,
Е. Л. ФЕЙНБЕРГ (председатель), В. Я. ФРЕНКЕЛЬ

Рецензенты: Л. В. КЕЛДЫШ, Е. С. ФРАДКИН

Воспоминания о И. Е. ТАММЕ

Утверждено к печати

ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции
Физическим институтом им. П. Н. Лебедева
Академии наук СССР

Редактор А. М. Семихатов. Редактор издательства Э. С. Павлинова
Художник А. Г. Кобрин. Художественный редактор С. А. Литвак
Технический редактор И. Н. Жмуркина
Корректоры Р. Э. Землянская, Л. Р. Мануильская

ИБ № 31673

Сдано в набор 07.08.85. Подписано к печати 10.12.85. Т-14988. Формат 60×90^{1/16}
Бумага книжно-журнальная импортная. Гарнитура литературная. Печать высокая.
Усл. печ. л. 19,6. Усл. кр. отт. 20,05. Уч.-изд. л. 23,6.

Тираж 6000 экз. Тип. зак. 4550

Цена 1 р. 60 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»
117864 ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90

2-я типография издательства «Наука», 121099 Москва, Г-99, Шубинский пер., 6

ВОСПОМИНАНИЯ БИОФИЗИКА

Мне выпало счастье в течение многих лет (начиная с 1939 г. и до кончины Игоря Евгеньевича) более или менее регулярно общаться с ним. Я входил в студенческую компанию, часто собиравшуюся до войны в доме Таммов. Хотя многие авторы этого сборника гораздо полнее и лучше меня могут нарисовать образ Тамма-ученого и Тамма-человека, все же хочу привести несколько эпизодов, запомнившихся ярче других.

После войны я поступил в аспирантуру Физико-химического института им. Л. Я. Карпова и начал заниматься квантовой механикой. Изучение материалов знаменитой дискуссии между Эйнштейном и Бором об основах квантовой механики, их статей 30-х и 40-х годов, работ Шредингера¹ и Фока по поводу этой дискуссии привело меня в отчаяние. Я полностью соглашался с каждым из прочитанных мною авторов и совершенно не был в состоянии избрать собственную точку зрения. Пришлось пойти к Игорю Евгеньевичу. Он сказал: «Я — убежденный „копенгагенец!“» и целый вечер с энтузиазмом объяснял мне, почему в этом споре прав Бор, а не Эйнштейн. Он говорил о том, что современная физика все дальше отходит от наглядных, легко представляемых образов, от привычного людям «здравого смысла». Этот процесс будет с неизбежностью продолжаться. Физика завтрашнего дня станет еще более абстрактной, а ее законы будут еще более противоречить нашему повседневному опыту. Точнее — не противоречить, а просто не пересекаться с ним, существовать в другом измерении. У физиков появляется свой, новый «здравый смысл», не совпадающий с обычным. Поэтому писать хорошие научно-популярные книги о настоящей физике становится все труднее и скоро будет совершенно невозможно. Ощущение «понимания» рождается только на основе длительной привычки к абстрактному мышлению в системе математических и физических образов, не имеющих прямых аналогий в непосредственно доступном нам мире. Вероятно, это был для меня самый важный «разговор о науке» из многих, которые мне довелось вести в жизни.

Второй эпизод, из котором мне хочется рассказать, относится ко времени известной дискуссии о теории резонанса в химии, вернее, к самому началу этой дискуссии, т. е. к концу 1949 или началу 1950 г. Теорией резонанса называли предложенный Полингом² и развитый Уэлландом способ качественного рассмотрения молекулярной структуры и свойств химических соединений, основанный на одном из приближенных квантовомеханических методов расчета

¹ Шредингер Э. (1887—1961) — один из создателей квантовой механики. Член многих академий, лауреат Нобелевской премии.

² Полинг Л. К. (р. 1901) — американский химик, физик и биохимик, член Национальной академии США и академий наук ряда других стран. Лауреат Нобелевской премии по химии и Нобелевской премии мира.

многоэлектронных систем. Эта теория сыграла важную роль в развитии химии, особенно органической. Фактически она выработала язык, на котором химики говорили несколько десятков лет.

В ходе этой дискуссии выступили некоторые физики, утверждавшие, что теория резонанса не только идеалистична (это был основной мотив дискуссии), но и безграмотна, так как противоречит основам квантовой механики. В связи с этим мои учителя, Я. К. Сыркин³ и М. Е. Дяткина⁴, против которых была главным образом направлена эта дискуссия, захватив меня с собой, пришли к Игорю Евгеньевичу Тамму, чтобы узнать его мнение по этому поводу. Пожалуй, самым важным здесь было то, что никаких колебаний — к кому именно из крупных физиков обратиться — у нас не было. Абсолютная научная добросовестность, полное отсутствие «физического снобизма», неподверженность влиянию каких бы то ни было конъюнктурных соображений и природная благожелательность — все это автоматически делало Тамма едва ли не единственным возможным арбитром.

Игорь Евгеньевич в тот день был в прекрасном настроении. Во время беседы он держал в руках тяжелый бейсбольный мяч и время от времени кидал его мне или Якову Кивовичу. Он ничего не знал не только о дискуссии, но и о теории резонанса. Ему потребовалось минут десять для полного уяснения сути дела. Он сказал, что предлагаемый в теории резонанса способ описания ничему в квантовой механике не противоречит, никакого идеализма здесь нет и, по его мнению, вообще нет предмета для дискуссии. Впоследствии всем стала ясна его правота. Однако дискуссия, как известно, продолжалась. Нашлись люди, утверждавшие, будто теория резонанса — лженаука. Это отрицательно сказалось на развитии структурной химии.

Мне много раз довелось слышать публичные выступления Игоря Евгеньевича. Его доклады никогда не были солидно-академическими. Он всегда говорил о том, что его увлекало, и умел увлечь слушателей. Пожалуй, наибольшее впечатление на меня произвели три его лекции, посвященные совершенно различным вопросам.

В конце 1939 (а может быть, в начале 1940) года в Большой физической аудитории (БФА) на Моховой И. Е. Тамм изложил проблемы обменной теории ядерных сил. Он рассказал о своих попытках в 1934 г. построить эту теорию на основе обмена легкими частицами (электронами и нейтрино) между протонами и нейтронами, отметив возникавшие тогда непреодолимые трудности, а затем рассказал о том, что японцу Юкаве удалось избежать этих трудностей, постулировав в 1935 г. обмен не электронами, а полутяжелыми частицами — мезонами (впоследствии действительно открытыми в космических лучах). Тем не менее было совершенно ясно, что работа Игоря Евгеньевича имела основополагающее значение.

³ Сыркин Я. К. (1894—1974) — химик, академик АН СССР, лауреат Государственной премии.

⁴ Дяткина М. Е. (1915—1972) — доктор химических наук.

Мне запомнился также его доклад об атомной бомбе. В конце 1945 или начале 1946 г. в той же БФА на Моховой он рассказал о двух путях создания ядерной взрывчатки (на основе урана-235 и плутония). Поразительно четко, предельно ясно он говорил об этих еще совсем мало знакомых аудитории вопросах. Игорь Евгеньевич хорошо понимал значение происшедшего и доказывал слушателям, переполнившим БФА, свою основную мысль: создание атомной бомбы знаменует новую эру не только в способах ведения войн, но и в судьбах человечества.

В 1956 г. произошло событие, сыгравшее, я думаю, принципиальную роль в развитии советской биологии. На одном из «капичников» (на семинаре в Институте физических проблем АН СССР под руководством П. Л. Капицы, много лет собиравшемся через каждые две недели) были заслушаны два выступления, посвященные генетике. Н. В. Тимофеев-Ресовский прочел блестящую лекцию об основах менделизма⁵. В ней в основном шла речь о генетическом действии ионизирующей радиации, но значительную ее часть составило просто изложение классической генетики. И. Е. Тамм сделал не менее блестящий доклад о роли ДНК в хранении и передаче наследственной информации (доклад был основан на работе Крика и Уотсона⁶ и на работах по теории наследственного кода). До отказа был заполнен не только актовзый зал института, но и коридор и лестница. Значение этих докладов трудно переоценить. Впервые за много лет (после сессии ВАСХНИЛ⁷ 1948 г.) на научном заседании серьезно обсуждали проблемы генетики⁸. Доклад И. Е. Тамма безусловно содействовал приходу в биологию нового поколения

⁵ См. воспоминания Н. В. Тимофеева-Ресовского в наст. кн.

⁶ Крик Ф. (р. 1916), английский физик, биофизик, и Уотсон Д. Д. (р. 1928) американский биохимик, — авторы «двойной спирали» — модели дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) как материального носителя наследуемых признаков Лауреаты Нобелевской премии.

⁷ ВАСХНИЛ — Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина.

⁸ Современному читателю нужно пояснить, что, как пишет БСЭ, «в 1936 и 1939 гг. имел место ряд острых дискуссий по методологическим проблемам теоретической биологии. В ходе этих дискуссий подверглись резкой, субъективистской критике некоторые положения генетики и дарвинизма и основанные на них принципы селекции. Группа ученых (Т. Д. Лысенко и др.) отстаивала ошибочные, механистические взгляды на природу наследственности, видообразования, естественного отбора, органической целесообразности и др.... После сессии ВАСХНИЛ (1948) (этой академией руководила указанная влиятельная в то время группа. — *Ред.*) обстановка особенно обострилась, исследования ряда направлений общей биологии полностью прекратились. Все это создало почву для распространения непроверенных фактов и гипотез...» и «сильно затормозило развитие в СССР генетики, эволюционного учения, цитологии, молекулярной биологии, физиологии, эволюционной морфологии, систематики и других отраслей биологии. Коренная нормализация положения произошла в октябре 1964 г., когда были предприняты меры по восстановлению и развитию современного генетического и других направлений... (Но и до этого, с конца 50-х годов, положение понемногу выправлялось. — *Ред.*) Это обеспечивает активное участие советской биологии в бурном развитии мирового естествознания...» (БСЭ. 3-е изд., т. 3, с. 352, стб. 1042. М., 1970). В настоящее время все рассказанное представляет собою лишь поучительный и печальный эпизод в истории советской науки.



*И. Е. Тамм и Л. А. Блюменфельд на кафедре биофизики МГУ
(1961 г.)*

молодых физиков и химиков, так много сделавших в последующие годы для развития в нашей стране молекулярной биологии и биологической физики.

В последние годы жизни Игоря Евгеньевича я приходил к нему, уже тяжело больному, прикованному к постели. Кончался визит всегда партией в шахматы, но начинался с вопроса: расскажите что-нибудь новенькое и интересное из вашей науки. Он радовался, услышав новое и неожиданное, удивлялся, глаза его блеснули, он никогда не был равнодушным. Его интерес к биологии, как, впрочем, и ко всему занимавшему его внимание, был активным. Игорь Евгеньевич всегда хотел помочь, сделать все, что мог, чтобы новое направление развивалось, преодолевая неизбежно встававшие на пути преграды костности и равнодушия.

В 1958 г. небольшая группа третьекурсников физфака МГУ по собственной инициативе начала заниматься биологией. Сначала они слушали факультативные лекции приглашаемых ими самими специалистов. Затем студенты обратились к Игорю Евгеньевичу с просьбой помочь организовать на физфаке биофизическую специализацию. Он загорелся, обратился к ректору МГУ И. Г. Петровскому⁹ и смог передать ему свой энтузиазм. Так на физическом

⁹ Петровский И. Г. (1901—1973) — математик, академик АН СССР, ректор МГУ, лауреат Государственной премии.

факультете МГУ возникла кафедра биофизики, первая учебная кафедра не только у нас в стране, но, вероятно, в мире, где готовят специалистов биофизиков из физиков, а не из биологов. Теперь таких кафедр довольно много, однако начало было положено И. Е. Таммом. В течение ряда лет существование нашей кафедры и ее развитие были связаны с ним. Он всегда принимал близко к сердцу наши радости и огорчения. Одно то, что есть Игорь Евгеньевич, к которому можно прийти за советом, которому интересно наше стремление научиться учить физиков биологии, придавало уверенность и поддерживало в трудные минуты.

Б. М. Болотовский

ШКОЛА ТАММА

Игоря Евгеньевича я впервые увидел в 1946 г., когда учился на втором курсе физического факультета МГУ. Примерно за месяц до начала учебного года И. Е. Тамм прочитал доклад для широкой аудитории о задачах, стоящих перед новым Московским инженерно-физическим институтом (МИФИ). Несколько студентов с физического факультета МГУ, и я в том числе, пришли его послушать. Мы все тогда решали — остаться в университете или перейти во вновь создаваемый институт. Мне не так запомнился доклад, как сам Игорь Евгеньевич. Это был человек ниже среднего роста, коренастый, седой и очень подвижный. Он не стоял на месте, а непрерывно расхаживал перед доской, не глядя на аудиторию, даже когда поворачивался к ней лицом. Казалось, будто у него перед глазами был план доклада, куда он все время всматривался, не желая сбиться. Говорил Игорь Евгеньевич на редкость ясно, и нам казалось, что мы все понимаем. Он рассказывал о нерешенных проблемах, стоящих перед теоретической физикой, о возможных путях их решения, о том, как будет вестись подготовка студентов в МИФИ. Аудитория была полна, слушали очень внимательно. После лекции посыпались вопросы. Тамм отвечал очень обстоятельно даже на такие вопросы, которые мне казались глупыми. При этом, как и во время доклада, расхаживал перед слушателями, изредка поглядывая на того, кто спрашивал. Когда доклад закончился, Игоря Евгеньевича окружила плотная толпа молодежи. Пробыться поближе мне не удалось. Поверх голов было видно, как Тамм что-то кому-то оживленно втолковывал, потом короткое время внимательно слушал, потом снова начинал оживленно говорить. Глаза его блестели, он улыбался, потом лицо становилось серьезным, потом он снова улыбался. Очень выразительное было у него лицо, подвижное, как и он сам. У меня после этого доклада создалось впечатление о Тамме как о добром человеке (почему — не знаю и не могу объяснить). Смотрел я на него, слушал, как он старается яснее рассказывать, как внимательно выслушивает вопросы, как

говоря уже о скандале. Не так много можно найти подобных примеров. И дело все, конечно, в Игоре Евгеньевиче. «Приписывание» руководителя или кого-либо еще к чужой работе, администрирование и принуждение, неуважение к младшим — обо всем этом не могло быть и речи. А вот поддержка, дружеская критика (хотя иногда резкая и страстная), внимание, предоставление свободы — этого было хоть отбавляй. Таков и весь простой «секрет» воспитания. Не мешать людям, относиться к ним хорошо, а молодежи дать свободу, подбодрить и посоветовать, если надо, — вот часто все, что нужно для дружной работы. Можно только пожалеть о том, что все эти очень простые, казалось бы, требования далеко не всегда воплощаются в жизнь.

Эти заметки подошли к концу, и тем виднее их неполнота и несовершенство. Например, один из друзей, прочитавших рукопись, спросил: «Как можно писать об Игоре Евгеньевиче и не упомянуть о его обаянии?» Могу с этим только согласиться, но вынужден лишь ответить вопросом на вопрос: а как написать об обаянии Игоря Евгеньевича? И как написать о многом другом, что определяет и характеризует человека? Но часто так бывает, что даже незначительные, казалось бы, штрихи и примеры говорят о большем, позволяют читателю понять нечто важное. Вот именно на это я и хочу надеяться.

Игорь Евгеньевич Тамм был очень хорошим физиком-теоретиком, автором первоклассных работ. Он написал превосходный учебник, воспитал много физиков, боролся за подлинно прогрессивную и современную науку. Все это, конечно, верно и очень важно. Но это не все. Если бы дело было только в сказанном, то вполне понятно было бы большое уважение, но любят прежде всего за другое, за человеческие черты. Вместе с тем именно как сплав уважения и любви я мог бы охарактеризовать отношение к Игорю Евгеньевичу Тамму и свое, и многих, многих других.

Д. С. Данин

КВАНТЫ ПАМЯТИ¹

Тысячи раз воспоминания начинались словами: «Мне посчастливилось...». И всякий раз это бывало правдой. Воспоминания пишутся о человеке, достойном всеобщего интереса. И то, что жизнь удружила нам встречей с таким человеком, вполне разумно воспринимается как везенье. И потому «посчастливилось» — точное слово. (Все банальное сперва было точным.)

Мне посчастливилось впервые увидеть Игоря Евгеньевича Тамма в обществе Нильса Бора. Нет-нет, случай не захотел быть

¹ Сокращенный вариант воспоминаний Д. С. Данина, написанных для данного сборника, см.: Наука и жизнь, 1977, № 10.

столь насмешливо-милостивым, чтобы сделать двадцатилетнего студента «третьим лишним» при их личном свидании. Я оказался всего лишь одним из счастливых, сумевших пробиться на лекции Бора, сперва — в Большой физической аудитории Московского университета на Моховой, потом — в прославленном зале Политехнического музея. Было это в мае 1934 г. Бор тогда впервые приехал в Советский Союз. Легко собрать воедино все, что сохранила память от тех, хоть и сильнейших, но слишком уж давних впечатлений.

...Стояла консерваторская тишина, и в этой внемлющей тишине раздумчиво звучала английская речь. Седеющий Бор возвышался за кафедрой и чуть сутулился. А замолкая, чуть улыбался. Голос его был приглушенно мягок, но слышалась в нем непреклонная убежденность. И весь он был — мягкость и сила.

Несмотря на наш интернационализм, иностранная речь раздавалась тогда в университете крайней редко. И языки преподавались тогда крайне скверно. Потому-то слушавшая Бора аудитория, почти сплошь молодая, нетерпеливо ждала перевода. А переводчиком был Игорь Евгеньевич Тамм. Его очереди еще потому ожидали нетерпеливо, что «профессора физики Тамма» уже в ту пору числили среди университетских знаменитостей с мировым престижем. И всем известно было — одним понаслышке, другим по опыту, — как блестящ он в роли толмача: быстр, свободен и остроумен.

...Он вдруг подхватывал, точно уберегая от падения, затихавший к концу длинного периода голос Бора и стремительно излагал по-русски только что услышанное. А речь шла о первых попытках понять устройство атомного ядра в свете недавнего открытия нейтрона. Не поручусь, что Бор говорил и о таммовской теории ядерных сил, но то, что происходило перед нами, слушателями, часто производило впечатление диалога между лектором и переводчиком. Говоря возвышенно, — впечатление сотворчества.

Манера двигаться и говорить была у них прямо противоположной. Возникало ощущение дуэта северянина и южанина (чисто психологическое ощущение, к их родословным не имевшее отношения). Маленький Тамм, порывистый и скороговорчивый, будто все время торопился обогнать самого себя. А довольно высокий и заметно медлительный Бор выпускал в пространство слова не стаями, но чередой — то равномерной, то сбивчивой, и потом еще иные из них как бы звал обратно, посылая взамен другие. И тогда делавший карандашные заметки Тамм мгновенно переспрашивал его, внезапно переходя на немецкий. И Бор, отвечая, тоже переходил на немецкий. Но Тамм, точно спохватившись, уже вновь говорил по-английски, со всей очевидностью оспаривая Бора. И на минуту вспыхивало радующее всех веселое замешательство. Веселое — потому что оба искренно смеялись... Тамм был тоже весь мягкость и сила.

Запомнилось одно повторяющееся движение Бора: испытую-

щими наклонами, как поклонами, он будто выманивал у Тамма согласие на только что произнесенное утверждение. И это усиливало ощущение их равноправия — словно не переводчиком был Тамм, а соавтором лекции. Впрочем, такими же испытующими наклонами к залу Бор испрашивал разрешения на очередную мысль и у нас. Но в этом угадывалось другое: его манера искать обязательного понимания у дальних, как и у ближних. А залы в Политехническом и на Моховой поднимались амфитеатрами, и взгляд его иногда описывал из наклона всю дугу снизу вверх — от первого до последнего ряда — и где-то наверху застревал на минуту. Увязал в высоте! И Тамм прицеливался взглядом туда же. И очень хотелось, закинув голову, оглянуться, дабы увидеть то, что виделось Бору. И вместе с Бором — Тамму.

В лице датчанина еще не было той апостольской массивности, какая привораживает на портретах поздней поры (к слову сказать, как и на поздних портретах Тамма). Его лицо запомнилось более простонародным, чем стало потом. Издали показался обветренным без тонкости скроенный рот. Да и вообще не отыскивалось в нем ни признака европейской выхоленности, которой мы, юнцы, в студенческой своей неухоженности тех не слишком щедрых лет вправе были ожидать от живого классика. А бросалось в глаза то, чем, право же, труднее трудного покорить воображение молодости: человеческая будничность. Наверное, ничто так не обескураживает в знаменитости, как такая зримая обыкновенность. Но, по-видимому, ничто и не впечатляет сильнее... Так не по контрасту ли с ожиданием чего-то эффектно-достопочтенного и портретно-многозначительного — вроде ньютоновых локонов до плеч — Бор запомнился навсегда именно своей «неподчеркнутостью»? Или — лучше — совершеннейшей естественностью. Теперь-то уже можно сказать — запомнился навсегда, поскольку его больше нет на свете, а память все жива...

Рассказанное — вариант того, с чего мне через тридцать пять лет захотелось начать книгу о Боре. А сейчас в этих воспоминаниях о Тамме хочется прибавить, что ведь и он произвел тогда в точности такое же и не менее сильное впечатление благодаря той же покоряющей черте — достоверной естественности. И он таким же запомнился навсегда, тоже навсегда, поскольку и его уже нет на свете, а память все жива.

Для студентов-химиков — а я до физфака три года учился на химическом факультете — содержательная сторона научной известности Тамма оставалась таинственной: попросту нам был не по чину его теоретический вклад в квантовую физику, — скажем, теория рассеяния света в твердых телах (1930), или «уровни Тамма» в кристаллах (1932), или теория обменного взаимодействия в атомном ядре с участием электронов и нейтрино (1934)... Мы повторяли с чужого голоса, что сравнительно молодой профессор Тамм — ему ведь не было и сорока — выдающийся теоретик со своими идеями. Не умея оценить ни их физической сути, ни их математической формы, — то, что нужно было для этого,

у нас «не проходили»,—мы, однако, отлично сознавали, что «свои идеи» не обязательные и не частые гости даже в профессорских головах. И когда среди пестрых студенческих споров — в университетском ли саду, или в полуподвальной столовой под ректоратом, или на домашних вечеринках — вдруг затевался в разнофакультетской компании ревнивый спор, чей факультет сильнее, одной из козырных карт физфаковцев была фраза: «А у нас квантовую механику читает Тамм! Понятно?» И почему-то это было безусловно понятно... Вероятно, потому, что университетская, порою беспощадная молва никогда не бросала на его имя ни тени чего-нибудь дурного, скептического, двусмысленного. У него было чистейшее имя!

С годами в нашей усложняющейся жизни это становилось все важнее и важнее. Может быть, поэтому спустя три десятилетия с лишним я допустил в одном маленьком рассказе об Игоре Евгеньевиче нечаянную ошибку. Это был двухминутный рассказ для фильма о нем, который снимала режиссер Марианна Таврог. Она попросила «начать сначала». Мне вспоминалось, как в студенческом фольклоре на физфаке бытовала физическая единица — «1 тамм». Подразумевалось, что некое человеческое свойство ни у кого не могло превосходить 1,0 тамма (0,01 или 0,99 — пожалуйста, но 1,01 — уже бессмыслица. Совсем как для величины β в теории относительности.) Уверенно назвав «1 тамм» единицей порядочности, я не подозревал, что выдаю психологическое построение за свидетельство памяти! А в действительности то была единица быстроты речи...² Когда картина уже вышла, Виталий Лазаревич Гинзбург отметил мой промах. Правда, он учился на два-три курса старше, и это давало лазейку для возражения: «На вашем курсе ходил один вариант, на нашем — другой». Однако и два моих сокурсника уличили меня в ошибке. Остается повиниться. Тем более что из-за этой-то ошибки авторы фильма дали ему название «Один тамм». Единица скороговорчивости такой чести не удостоилась бы, а единица порядочности удостоилась. Но строгая документальность картины нарушилась.

И все же я не жалею о случившемся: нравственная высота Игоря Евгеньевича оказалась ненароком задокументированной в кратчайшем образе. Задокументированной с помощью обмолвки? Да. В конце-то концов, то, что мы носим в себе как наше представление об ушедшем человеке, тоже документ! И психологически, возможно, самый существенный.

Однако урок не прошел даром: теперь я побаиваюсь предметно вспоминать те далекие времена... А тут бы так уместно было по праву старого студента-физфаковца рассказать о Тамме-лекторе нечто сверх общих впечатлений. И в духе еще одной мемуарной традиции написать: «Сорок лет прошло, а в ушах до сих пор звучит...». Но из этой далекой дали достоверно уже ничто не звучит. Надежно сохранились как раз лишь общие впечатления.

² См. воспоминания С. В. Вонсовского в наст. кн.

Среди них главенствует и не забывается странное ощущение: предмет его был труден, а сам он — легкий. И в лекторском одиночестве у черной доски, и в окружении студентов на лестничных переходах в физическом крыле мехмата он был все тот же — самообгоняющий, словоохотливый, импровизирующий. Он ловил наши вопросы на лету, когда они еще не вполне успевали опериться даже у вопрошающего, и тотчас принимался отвечать, прерываясь лишь на те мгновенья, что нужны были для очередной затяжки часто гаснущей папиросой. Казалось, в нем постоянно жила готовность к диалогу и никогда — к вещанию, и потому так легко было спрашивать его о непонятном или непонятном. И так приятно было протягивать ему зажженную спичку: появлялось чувство собственного полезного участия в диалоге, который на самом деле бывал, как правило, его монологом. А точнее — даже его лекторский монолог бывал как бы диалогом со всей аудиторией, потому что — и это снова возвращает память к его дуэту с Бором — он в свой черед и на свой лад тоже жаждал ответного понимания слушателей, а не просто «излагал предмет».

Возможно, этого же происхождения бывали импровизационные моменты в лекциях Игоря Евгеньевича, когда казалось, что вот только сейчас — сию минуту! — он вдруг сообразил, как лучше всего объяснить нечто труднодоступное. А бывали моменты иной импровизации, когда нельзя было не почувствовать, что это рассказывает о своей науке живой участник ее истории. И мы сознавали: эта история длится... (Редчайшее свойство учебного курса — внезапно становиться пульсирующе-живым.)

Конечно, можно было бы логически воспроизвести для иллюстрации правдоподобные эпизоды, но все равно не в таммовском словесном выражении: слова забылись. Не стилизовать же тексты «под Тамма»... Могу, однако, признаться: когда впоследствии я не раз сожалел, что физике предпочел литературу, самым томящим мотивом для таких сожалений бывали воспоминания о мире идей, соблазнов, возможностей, которые открывала квантовая механика «в исполнении Тамма». Науки и вправду, как музыка, в разных лекционных курсах раскрываются и доходят до нас по-разному.

Двадцать с лишним лет спустя, в 1961 г., у меня возник естественный повод сказать об этих сожалениях Игорю Евгеньевичу: я принес ему с почтительнейшей надписью свою книгу о физике и физиках (научно-художественная по жанру, она называлась «Неизбежность странного мира»). Быстро и сердечно проговорив в одно слово «ах-спасибо-спасибо», а затем, так же быстро перелистав книгу и улыбнувшись своему фотопортрету на одной из страниц — «оказывается, я тоже был молодым», он с интересом отметил: «действительно — без формул» и продолжал:

—... а что касается ваших сожалений, то, согласитесь, для вас гораздо важнее надеяться, что у литературы не возникнет сожалений из-за того, что вы предпочли ее физике! — И, рассмеявшись витиеватой легкости этой фразы, тут же немножко сму-

тился: Нет-нет, я не хотел сказать ничего дурного, а только хотел пожелать вам успеха...

А я потом часто повторял про себя эти, хоть и дружелюбно высказанные, но предостерегающие слова. Пишущему воспоминания некуда деться от самого себя, как он ни старайся, а если бы нашлось куда деться, воспоминания, перестав быть личными, сделались бы невозможными.

Попутное замечание Игоря Евгеньевича «действительно — без формул» объяснялось тем, что он знал о замысле той книги.

...Двумя годами раньше, летом 1959 г., в Киеве происходила Международная конференция по физике частиц высоких энергий — очередная Рочестерская конференция. Мне повезло: я получил разрешение присутствовать на ней в непонятном качестве «наблюдателя» (журналистов не пускали, а мне, как литератору, только того и нужно было, чтобы понаблюдать).

Случались веселые минуты. Как-то за ужином в ресторане гостиницы «Украина», где жили делегаты, я очутился по соседству с Игорем Евгеньевичем. В ожидании кофе обладатели высоких академических званий перебрасывались каверзными вопросами с шутивными ответами. Тамм написал на бумажной салфетке цифры от 1 до 9, пропустив пятерку, и радостно спросил, что это значит. Два-три голоса дружно воскликнули: «Аппетита нет!» Он засмеялся:

— Да-да, совершенно верно — «а пяти-то нет!», я знал, что это все знают, но вот есть другая задача, которая под силу только серьезным математикам... — и он старательно начертил прямыми палочками два ряда чисел:

I, 4, 7,
II, 14, 17...

— Раскрыв закон этой последовательности, надо написать ближайшее следующее число, так сказать, седьмой член ряда. Пожалуйста, кто начнет? — Он пустил салфетку по кругу.

Игорь Евгеньевич, обходя столик, все радостней отвергал любые варианты: «нет-нет», «тоже — нет», «любопытно, но не так!», А. И. Алиханьян или А. Б. Мигдал сказали, что это отличный случай «разыграть Ландау», сидевшего за другим столом. Его окликнули. Он с готовностью подошел, изогнулся над салфеткой и без промедлений бросил: «Ближайшее не может быть 111 — иначе не было бы смешно!»

— Дау, конечно, прав, но это увиливание от решения, — просто молодея от удовольствия, парировал Тамм. — А между тем нам задавали эту задачку еще в первом классе церковно-приходской школы. Дело в том, что мы умели тогда выводить лишь палочки. И потому легко видеть, что следующее число — 41...

И начертав большими палочками 4 и 1, он снова пустил салфетку по кругу. Было ощущение, что вот весьма пожилой человек пребывает в счастливом приступе детства и отрочества. Таким

я видел его еще и позднее — за шахматной доской в Гаграх и в Москве.

В тот киевский вечер мне и представилась возможность рассказать Игорю Евгеньевичу о своей писавшейся тогда книге про «неизбежность странного мира» в картине природы. Все это прочно засело в голове из-за одного его замечания, донельзя меня смутившего... В Киеве жара не спадала даже к ночи, и после ужина он всем предложил «пробежаться к Днепру». Но у его коллег были уже свои вечерние планы, и получилось так, что откликнулся я один. Едва мы вышли и стали спускаться к Крещатику, как он сказал, что давно хотел бы услышать «что-нибудь очень интересное про литературную жизнь». Пока я тянул длинное «э-э-э...», выискивал самое интересное, Игорь Евгеньевич мимолетно (и неосторожно!) спросил: «А что вы сейчас пишете?» И тут я поступил, как человек, всерьез отвечающий на «хау ду ю ду?» (как известно, это классическое определение «зануды»). Тамм был милосердно терпелив и выслушал все. Но, отозвавшись с живейшим одобрением о задуманной попытке взволновать нефизиков физической «драмой идей», он решительно осудил завязку моего повествования: оно начиналось драматической историей несостоявшегося открытия варитронов на Арагаце в 40-х годах... Всего, что сказал он, мне уже не воспроизвести, а главное прозвучало так:

—... в научных поисках хороши лишь драмы с результативным исходом, положительным или отрицательным — все равно, только бы безусловно надежным! Иначе люди вправе строить догадки, что у разыгравшейся драмы могли быть ненаучные причины. Вы не согласны?

Я мог защититься лишь внутренним убеждением, что у «варитронной драмы» не было ненаучных причин. Но разговор досадно прервался: под нарядными огнями Крещатика Тамма узнали и немедленно вовлекли в ученую полемику два иностранных физика в мощных баскетбольных кедах. И тема, и молниеносный английский были мне недоступны. Я распрощался «до завтра», подавленный неодобрением Тамма. Думаю, он это заметил, потому что назавтра при нечаянной утренней встрече в холле гостиницы я вдруг услышал, будто разговор и не прерывался: «...а без формул — это очень хорошо, если удастся!» Я понял, что то было потребностью его великодушия: коли нельзя по совести одобрить, но можно по совести ободрить, надо неукоснительно сделать это, надо не забыть этого сделать!

Память излучает воспоминания квантами. И вразнобой. Приходит на ум маленькая притча о мемуаристах. Она очень повеселила бы Игоря Евгеньевича, если б стала ему известна... В мае 1967 г. Виктор Вайскопф, открывая в массачусетском Бруклине 1-ю конференцию по истории ядерной физики, честно признался:

— Однажды в мои школьные времена учитель-историк был крайне недоволен мною и сказал: «Ты не знаешь никаких дат». А я ответил: «Нет, я знаю все даты, я только не знаю, что в эти даты происходило».

Участники собрания посмеялись, а затем наглядно продемонстрировали, что смеялись они и над собой: события и даты вели в их памяти, как правило, раздельную жизнь. Даже о времени открытия нейтрона и появления первых теорий ядер, в том числе и таммовской теории ядерных сил, они судили да рядили на разные лады. А ведь то была не история Меровингов и Каролингов, но просто летопись их собственной жизни в науке...

...Так, несомненно, памятным общественно-научным событием в жизни не только физиков, а и биологов Москвы явилось во второй половине 50-х годов выступление Тамма на одной из семинарских сред института Капицы. Он рассказывал о недавних по тому времени работах Крика — Уотсона — Уилкинса и вкладе Гамова в решение проблемы расшифровки кода наследственности. Легко понять, как остро и желанно прозвучало в обстоятельствах той поры блистательное сообщение Игоря Евгеньевича! (А выступал он вслед за другим гостем семинара — несравненным «научным рассказчиком» Николаем Владимировичем Тимофеевым-Ресовским, рядом с которым блистать за кафедрой, казалось, не смог бы никто.) Всего неотразимей было наслаждение истинностью и красотой излагаемого материала, которое со всей очевидностью испытывал в те минуты сам Игорь Евгеньевич. Это наслаждение естественно и невольно становилось достоянием слушающих и, право же, будоражило не меньше, чем напряженно-полемический подтекст всего выступления.

Однако в какую же среду это происходило? Год, месяц, число? Точной даты в памяти не нашлось. Предположительные ответы других слушателей-очевидцев покрывали целое трехлетие — годы 1956—1958: полтора года сред на выбор (за вычетом каникулярных!). И так вот — на каждом шагу в былое... Только архивное дознание надежно. По архивным материалам института П. Е. Рубинин³ установил, что то было 304-е заседание семинара, происшедшее 8 февраля 1956 г. Доклад И. Е. Тамма назывался «Обзор работ по строению и возможной биологической роли нуклеопротеиновой кислоты»⁴.

Забылась и другая сходная дата, внутренне связанная с предыдущей. И тоже очень интересная, по крайней мере общественно-психологически. Ради нее-то искал я первую.

Тогда же, во второй половине 50-х годов, в Доме литераторов на улице Герцена начал регулярно собираться семинар «Писатель и современная наука». Он происходил в один из четвергов каждого месяца. Среди разрозненно сохранившихся извещений об этих четвергах у меня нашлись два приглашения на встречи с Таммом. В четверг 27 мая 1965 г. Игорь Евгеньевич рассказывал о свойствах и систематике элементарных частиц. Вспомнился чей-то робкий вопрос: «А вы сами верите в кварки?» И его осмотрительно-

³ Рубинин П. Е. (р. 1925) — сотрудник Института физических проблем.

⁴ Об этом научном семинаре см. воспоминания Л. А. Блюменфельда, а также Н. В. Тимофеева-Ресовского в наст. кн.

юмористический ответ: «Вообще говоря, я атеист, но можно мне ответить в следующий раз?»... А в «следующий раз», в четверг 5 января 1967 г., речь шла совсем о другом: вместе с академиками С. Д. Сказкиным⁵ и А. Н. Фрумкиным он рассказывал о становлении нашей науки в первые послереволюционные годы.

Но, кроме тех двух таммовских четвергов, был третий — гораздо более ранний и всего ярче запомнившийся, да только приглашенный билет не уцелел, и потому не отыскивается точная дата. Уцелел лишь своеобразный ориентир, ставящий верхнюю границу возможным четвергам: приглашение на встречу писателей с Л. Д. Ландау 10 декабря 1959 г. Дело в том, что встреча с Игорем Евгеньевичем ей предшествовала: склоняя Ландау к выступлению перед литераторами, я ссылаясь на «прекрасную лекцию-беседу Тамма». Помню, аргумент оказался не из удачных, потому что Ландау тотчас — и не без оттенка иронии — превратил его в контр-аргумент: «Зачем же я вам нужен, если писатели уже узнали из такого хорошего источника, что такое современная физика?» На счастье, я мог возразить, что Тамм рассказывал вовсе не про физику...

Действительно, Игорь Евгеньевич тогда в последнюю минуту сказал, что самое поразительное и важное происходит сейчас в биологии: «Если не возражаете, я об этом и расскажу...» И добавил примерно так:

— Писателям услышать это чрезвычайно полезно. Некоторые из них... простите, я всегда не помню имен... до сих пор прославляют бог знает что... Кстати, было бы хорошо, если бы они пришли.

«Они» не пришли. А те, кто пришел, — в клубе Малый зал был полон, — слушали Тамма, как дети — сказочника. И я в том числе — так все выглядело обольстительно ясно и, чувствовалось, грандиозно по своим последствиям. Помню, когда после семинара группа очеркистов окружила Игоря Евгеньевича у доски с еще не стертým рисунком двойной спирали, Олег Писаржевский насмешливо спросил: «Как же теперь нашим беднягам-антигенетикам бороться с этой спиралью?» Тамм рассмеялся: «Разумеется, трудно, но, хотите, я вам расскажу — как...» И он рассказал почти неправдоподобную историю (с просьбой, чтобы она пока осталась «между нами»). Передаю ее в вольном пересказе с небольшими пропусками:

—...Вскоре после войны инженер Х. сделал простое, но очень остроумное изобретение по экономическому использованию запасов взрывчатки для мирных строительных работ. В весьма представительном комитете обсуждался вопрос о присуждении ему заслуженной премии. Один имевший в то время авторитет деятель биологической науки⁶ заявил, что он против. Его спросили, почему. Он ответил: «По научным соображениям». Полюбопытствовали, в чем же они заключаются. Он сказал буквально следующее: «Взры-

⁵ Сказкин С. Д. (1890—1973) — историк, академик АН СССР.

⁶ См. сноску на с. 40.

вы для строительных целей где будут производиться? В земле! А земля может испугаться и перестать рóдить!» Комитет без дискуссии, дабы замаять неловкость, решил перенести обсуждение вопроса на следующее заседание...

У кого-то вырвалось: «Игорь Евгеньевич, вы шутите!» Заметив походя и с легким поклоном: «Вы мне льстите», Тамм заключил, что несть числа методам «борьбы со спиралью», но ныне «с генетикой плюс физика и химия поделать уже ничего нельзя!» Он был очень оживлен. Даже весел. Жаждал вопросов и щедро отвечал, несмотря на поздний час. И, совершенно как в студенческие времена, с разных сторон тянулись к нему огоньки для гаснущей папиросы — только уже не спички, а щелкающие зажигалки. Я часто слышал потом от завсегдатаев семинара: «Пригласите академика Тамма хотя бы еще разок!».

...Ответ Вайскопфа на упрек учителя истории понравился бы Игорю Евгеньевичу⁷ не только оттого, что он любил и, мне кажется, втайне коллекционировал примеры остроумной находчивости. В его собственной памяти даты и события, имена и лица тоже порою вели раздельную жизнь. Он сокрушался скорее юмористически, чем досадливо. Однако эта непослушливость памяти вовсе не мешала ему с живейшей готовностью рассказывать множество занятных, психологически всегда содержательных эпизодов из пережитого и некогда услышанного. Потому, я думаю, не мешала, что события и проявления человеческой личности привлекали его своей сутью, а отяжеляющий груз точных обстоятельств «времени и места действия» особой цены в его глазах не имел. Недаром разные люди помнят его любимые истории в разных вариантах... Между прочим, его не осудил бы за такую «многовариантность» даже правдивейший Нильс Бор, по свидетельству Стефана Розенталя, что «хорошая история не обязательно должна быть достоверной — довольно правдоподобия». Бор при этом любил повторять трудноопровержимый довод: «Но, мой дорогой друг, уж если рассказывать действительно интересную историю, не нужно слишком строго придерживаться фактов!» Однако с Игорем Евгеньевичем тут все было тоньше: он как раз придерживался фактов, а не создавал их ради «интересности», да только несговорчивость памяти вместе с живостью воображения рождали варианты без однозначной строгости. Он часто искал точности прямо в момент рассказа, но не огорчался, если не находил ее, потому что суть от этого не страдала.

Вот почти дословная и, право же, вполне модельная запись одного из таких рассказов Игоря Евгеньевича, сделанная сразу после свидания с ним:

— ...Да-да, вот еще о Дираке. Это было тоже в Кембридже или, пожалуй... Нет-нет, конечно, в Кембридже! Приехал Гейзен-

⁷ Говорю в сослагательном наклонении, потому что стенографический отчет о Бруклинской конференции с выступлением Виктора Вайскопфа был опубликован только в 1972 г., когда И. Е. Тамм уже не было в живых.— *Примеч. авт.*

берг и докладывал на семинаре в Тринити... Позвольте, а не в Физическом ли обществе? Или в «клубе» Капицы? Нет, все-таки, думаю, в Тринити-колледже... Он говорил о последней работе Гейтлера⁸ или Паули. Но дело не в этом... Понимаете ли, Гейзенберг говорил крайне путано, ссылаясь на отсутствие у него под рукой авторского текста. Потом началась острая дискуссия, столь же путаная и неясная. Когда все уже расходилось, кто-то спросил у Дирака, что он думает о рассуждениях Гейтлера... да-да, Паули тут ни при чем...

— Я не думаю, а знаю, в чем смысл этой работы,— сказал Дирак,— мне ее излагал сам Гейтлер.

— Отчего же вы молчали, Поль?

— Но меня никто не просил выступать,— ответил Дирак...

Вот он такой, Дирак, Знаете, как-то в Кембридже мы с ним шли и довольно оживленно разговаривали, а потом ко мне подошел один физик — не могу уже вспомнить, кто — и сказал, что видел нас и не может отделаться от изумления, ибо стал свидетелем картины «Говорящий Дирак»! Весьма нетривиальное зрелище...

Однажды — было это осенью 1960 г. — на долгой прогулке в горах под Гаграми, когда крутизна тропинок принуждала к одышливому молчанию даже молодых попутчиков Тамма, но казалась совершенно не властной над ним, я услышал от него столько историй «про физику и физиков», что решился сказать: «Господи, Игорь Евгеньевич, это же все забудется со временем, а вы не пишете воспоминаний!» Он отозвался мгновенно и обезоруживающе:

— А что, разве на моем лице уже написано, что мне пора писать воспоминания?

Ему незадолго до этого исполнилось 65. Но, полагаю, он и в самом деле чувствовал себя так, точно старость, с ее неизбежными немощами, к нему-то уж едва ли подступится. Приметами такого самоощущения служили его ковбойка с закатанными поюношески рукавами, и неутомимое курение, и шахматный азарт, и чуть ли не каждодневное лазанье по горам... Для него, настоящего альпиниста, это было ребяческой забавой. В ответ на вопросы окружающих о его альпинистских походах он каждому новому слушателю из писательского Дома творчества задавал вопрос:

— А вы знаете, что такое альпинизм?

И сразу, прерывая скучно-обстоятельное объяснение очередного испытываемого, говорил:

— Нет-нет, кратчайшее из определений, мне известных, следующее: альпинизм — это не самый лучший способ перезимовать лето! — И всякий раз заново смеялся вместе со всеми.

В день своего отъезда он отказался от предложенной ему машины до Адлера:

⁸ Гейтлер (Гайтлер) В. Г. (1904—1981) — немецкий, швейцарский физик-теоретик. Член ряда академий.

— Ах, нет, спасибо-спасибо, мне хочется воспользоваться вертолетом, это ново!

Я прождал его до прибрежного взлетного пятачка. Моей попытке подхватить его легонький курортный багаж он воспротивился решительно, с улыбкой-намеком процитировав самого себя:

— А что, разве на моем лице уже написано, что пора таскать за меня мой чемодан?

Той осенью в Гаграх я впрок начитывал для будущей книги материалы о Резерфорде. И нет-нет да и пересказывал Игорю Евгеньевичу только что узнанное, как бы зарабатывая право на его ответные рассказы о том же предмете. И был обескуражен, когда он, охотно вспоминая Кембридж начала 30-х годов, с сожалением сказал, что о Резерфорде у него собственных воспоминаний, в сущности, нет... Зато, словно бы в утешающую компенсацию, он совершенно непредвиденно прибавил:

— Вот когда вы будете писать о Боре, тогда другое дело!

— О Боре???

Мне и вправду пришлось переспросить это с тремя вопросительными знаками: пока лишь только задуманная работа над жизнеописанием Резерфорда виделась столь пугающе долгой, что ни о чем другом я и помышлять не смел. Наконец, Бор еще не принадлежал истории — его жизнь длилась!

— Разве это может служить препятствием для книги?! Ах, будете, будете писать... — зачеркнул Игорь Евгеньевич все три моих вопросительных знака, с непостижимой уверенностью запрограммировав литературную жизнь своего бывшего (нерадивого) студента на многие годы вперед. И, как оказалось, не ошибся.

Когда через восемь лет пришла для меня пора не праздну, а «с карандашом в руках» расспрашивать Тамма о Боре⁹, я, конечно, напомнил ему о том гагринском прорицании. Но Игорь Евгеньевич поднял глаза с искреннейшим удивлением:

— В самом деле? Я так прямо и сказал? Еще один подвох моей памяти...

И объяснил, что ему уже доводилось слышать, как он «когда-то, где-то, в чем-то» проявил проницательность и люди это запомнили, а он забыл и при напоминании чувствовал неловкость, точно ему незаслуженно лестили...

Естественно, я старался использовать каждый благоприятный случай, чтобы хоть немного, даже просто на ходу «поговорить о Боре» с Игорем Евгеньевичем. Но в 1968—1969 гг. такие случаи выпадали все реже и реже: к несчастью, он уже тяжело болел. Встречи, заранее условленные через его близкого друга или домашних, часто откладывались. Помню, как в 1968 г. щемяще поразило известие, что «Игорь Евгеньевич обречен дышать с помощью машины». Тогда так свежа была память о недавней кончине изму-

⁹ Не привожу здесь «боровских рассказов» Игоря Евгеньевича. Наиболее интересные из них вошли в мою книгу «Нильс Бор» (М.: Мол. гвардия, 1978. 560 с.). — *Примеч. авт.*

ченного Ландау, что мысль об очевидной обреченности еще и Тамма обострила трагическое чувство — «мамонты уходят»!

В последний раз мне случилось быть у Игоря Евгеньевича в его квартире на набережной Горького 7 марта 1969 г. Вернувшись домой, я подробно записал эту встречу (возможно, из-за предчувствия, что она последняя). Остается привести два-три отрывка из той записи.

...Он лежал в полосатой пижаме на высокой постели с прикрепленным к ошейнику шлангом электрического аппарата для дыхания. И выглядело это так, словно машина милостиво держала его на довольно свободном поводке, однако же на поводке, чтобы он, слишком подвижный и вольнолюбивый, ненароком не улизнул. Это впечатление — «ненароком не улизнул» — было отрадным и скрашивало картину его беспомощности. А проистекало оно от его прежней живости, прежней приветливости, прежней улыбочивости — от всего прежнего, что еще не ушло и одушевляло его бледное, гравированное морщинами сильное лицо. И, пожалуй, лишь в бескровной костистости его рук ощущалось уже что-то навсегда непоправимое. Но это я заметил не сразу, а на втором часу свидания, когда мы сели играть в шахматы за письменным столом в соседней комнате.

Он перешел туда с помощью юноши — брата милосердия в белом халате, молчаливого и смиренного, как послушник в келье игумена. Юноша сопровождал его, растягивая вместо машины красную резиновую гармошку ручных мехов. Короткий переход все же выбил Игоря Евгеньевича из сил, и он дышал за столом гораздо труднее, чем на постели. А отговорить его от этого перехода было нельзя. «...Я ведь теперь всего лишен — и альпинизма, и лыж, и прогулок, вот только шахматы еще есть... знаете, прежде Евгений Львович чаще всего выигрывал у меня, а теперь — силы выровнялись...» Он проговорил это с нескончаемой детской доверчивостью, не допускающей мысли, что, быть может, преданный друг-партнер не хочет лишать его радостей хоть этих последних маленьких побед. Тут-то за доской я и увидел, как изменились его руки: он мог передвигать фигуры лишь толкательными движениями обезволенных пальцев.

...Предупрежденный, что он легко устает, я не только не помышлял о шахматах, но приготовился задать всего два-три уточняющих вопроса к его прежним рассказам о Боре, немножко развлечь его своими занятыми находками в копенгагенском Архиве источников к истории квантовой физики, передать ему сердечные приветы от фру Маргарет Бор¹⁰ и Леона Розенфельда, а затем попрощаться — «до следующей встречи». Однако разговор затянулся. Его интерес к боровскому архиву был неутолим, и мне пришлось не задавать вопросы, а отвечать. Услышав, что научная переписка Бора включает 6000 писем, Игорь Евгеньевич с почти

¹⁰ Маргарет Бор (р. 1890) — жена Нильса Бора.

былой скороговорчивостью, рассекаемой шумом дыхания, вслух прикинул:

— Вас это ошеломляет, но ведь жизнь была долгой... примерно шесть десятилетий в науке... я не ошибаюсь?.. Сто писем в год, два — в неделю... Знаете, я думаю, наверное, ошеломила бы кривая плотности его переписки по годам... она отразила бы динамику развития самой квантовой физики... потому что... потому что в смутные времена Бор нужен был всем...

Он замолк, с бледной улыбкой попросив: «Рассказывайте, рассказывайте...». Я заговорил о самом необычайном богатстве архива — о 175 пространных интервью, взятых историками у 95 физиков-ветеранов 20—30-х годов. И скоро понял, что Игорь Евгеньевич, слушая, думал о своих «десятилетиях в науке». Без видимой связи с моим рассказом он вдруг произнес:

— Знаете, я все чаще раздумываю, как мне хорошо повезло в жизни... Если говорить о моих учениках и сотрудниках в ФИАНе, какие это все прекрасные люди в обоих смыслах: и как ученые, и по своим человеческим качествам!.. Вот вы знакомы с... (он назвал имена), но и другие, и другие тоже... Никогда, я думаю, ничего дурного между ними... И никаких... (он прибавил не совсем удобопроизносимое слово)!

...Прощаясь, я оставил Игорю Евгеньевичу пародийного «Фауста» на немецком языке — копию рукописи, подаренную мне в Институте Бора. Начав листать ее тотчас, он остановился на карикатурном портрете Эренфеста и тихо воскликнул: «Ах, вот кто был замечательнейшим человеком, а кончил так трагически!»

Через шесть лет, весной 1975 г., снова работая в копенгагенском Архиве, я решил скопировать переписку Бора и Тамма. В тоненькой папке лежали 6 писем середины 30-х годов: три пары «письмо — ответ». Самая ранняя относилась к июню 1934 г. Она вернула память к тому событию более чем сорокалетней давности, с которого начались эти заметки: к дуэту Бора-лектора и Тамма-переводчика в аудиториях на Моховой и в Политехническом. Былое нечаянно проглянуло в документах...¹¹

ул. Маркса, № 4/1, кв. 17, Москва, 66 (без даты)

Дорогой профессор Бор, простите меня за то, что я так долго откладывал пересылку Вам моих заметок по Вашей московской лекции. Они очень беглы, в них много лакун, полнота различных частей не пропорциональна их относительной важности. Многие пассажи были записаны мною по-русски и даются теперь в обратном переводе на английский. Короче говоря, я сомневаюсь, принесут ли они Вам какую-нибудь пользу.

...Я полон надежд вскоре получить от Вас весточку и узнать, что Вы действительно решили отправиться с сыном на Кавказ, и предвкушаю встречу с Вами в августе.

Мои сердечные приветы миссис Бор.

Искреннейше Ваш Иг. Тамм

(без обратного адреса) 20 июня 34

¹¹ Оригинал по-английски.— *Примеч. авт.*

Дорогой Тамм,
я так благодарен Вам за Ваше доброе письмо и за все Ваши хлопоты по подготовке заметок, связанных с моей лекцией в Москве. Они дают прекрасное представление об общем содержании и направленности лекции. Наша поездка в Россию явилась большим событием для моей жены и для меня, и мы оба полны благодарности к Вам за все то внимание, каким Вы нас окружили. Я так бы хотел приехать снова, а всего более — постранствовать с Вами в горах...

Сердечнейшие приветы Вам, Вашей семье и всем общим московским друзьям от моей жены и от меня.

Ваш Н. Бор.

В этих коротких письмах на минуту ожили оба ушедших — и Бор, и Тамм, ожили в своем жизнелюбии и в своей добросердечности, мягкости и силе.

Е. К. Завойский

О ЧЕЛОВЕКЕ, ЧУЖДОМ РАВНОДУШИЮ

Я всегда мечтал ближе познакомиться с Игорем Евгеньевичем, но он постоянно был окружен «плотной оболочкой» теоретиков, а мне порой, и то случайно, доставались те минуты, которые он предназначал уже для отдыха.

Первый раз я был у него во второй половине 30-х годов, чтобы обсудить вопрос об организации кафедры теоретической физики в Казанском университете. Игорь Евгеньевич рекомендовал на место ее руководителя своего аспиранта Семена Александровича Альтшулера, который тогда подготовил кандидатскую диссертацию о магнитном моменте нейтрона.

Теперь мы знаем, какое важное значение для университета имела эта рекомендация: Семен Александрович быстро достиг выдающихся научных результатов. Уйдя добровольцем на фронт в 1941 г., провоевав всю войну, с 1945 г. по настоящее время он возглавляет одну из крупнейших в нашей стране и за рубежом научных школ по радиоспектроскопии¹. С. А. Альтшулер перенял многие черты Игоря Евгеньевича: у него большая группа учеников, он постоянно окружен теоретиками, но в отличие от своего учителя в силу каких-то уже новых законов физики любит и сам экспериментировать.

На протяжении многих лет Игорь Евгеньевич активно поддерживал наши планы работ и, делая замечания, был всегда деликатен. Особенно запомнился один случай. После эвакуации ФИАН и других основных центров физической науки в Казань состоялось собрание проживавших там членов Академии наук СССР. На нем выступил ректор Казанского университета и предложил присутст-

¹ Написано до кончины С. А. Альтшулера в 1983 г.

ИЗ ИСТОРИИ ДИАЛОГА БИОЛОГОВ И ФИЗИКОВ

Я не физик, а зоолог, биогеоценолог, генетик и эволюционист, но вместе с тем еще в 20-е годы в качестве ученика Н. К. Кольцова¹ и С. С. Четверикова² в кольцовском Институте экспериментальной биологии подключился к исследованию проблем феногенетики, популяционной генетики и изучения мутационного процесса. Во время работы в одном из институтов в Берлине мною были начаты эксперименты в области только что возникавшей тогда, после первых работ Г. Дж. Мёллера³, радиационной генетики — изучения действия ионизирующих лучей на мутационный процесс. В связи с развивавшимися Н. К. Кольцовым с 20-х годов представлениями о физико-химической природе хромосом и генов мне хотелось попытаться ввести в радиационно-генетические опыты биофизическое рассмотрение возможных механизмов действия ионизирующих излучений на процесс возникновения мутаций. Мы надеялись на этом пути подойти к пониманию некоторых сторон проблемы физико-химической природы генов. В Бухе близ Берлина (где находилась моя лаборатория) сложился постоянный кружок для обсуждения новых теоретических вопросов с участием генетиков, цитологов, биохимиков и физиков из берлинских научно-исследовательских институтов.

В 30-е годы некоторые крупные физики-теоретики, объединившиеся вокруг Нильса Бора в его копенгагенском коллоквиуме, активно заинтересовались биологическими проблемами, в частности природой генов и механизмом возникновения мутаций. В то время у меня наладилась совместная работа с Максом Дельбрюком⁴, тогда молодым физиком, близким к «кругу» Бора. Через него я и мои сотрудники сблизились с физиками, окружавшими Бора, и с самим Бором. Во второй половине 30-х годов и до самой войны около 20 ученых, выделившихся из моего буховского кружка и копенгагенского коллоквиума Бора, вместе с группой парижских физиков, химиков и биологов собирались дважды в год на одну неделю для обсуждения интересовавших всех нас общих проблем теоретической физики, биохимии, цитологии и генетики. Мы встречались в небольших приморских городках Дании, Голландии и Бельгии. Мой буховский кружок, участие в коллоквиу-

¹ Кольцов Н. К. (1872—1940) — биолог, генетик, член-корреспондент АН СССР.

² Четвериков С. С. (1880—1959) — биолог.

³ Мёллер Г. Д. (1890—1967) — американский генетик. Член ряда академий, лауреат Нобелевской премии.

⁴ Дельбрюк М. (р. 1906) — американский (до 1937 г. — немецкий) физик-теоретик, генетик, вирусолог, член Национальной АН США, лауреат Нобелевской премии (по биологии).

мах Бора и особенно в этой интернациональной группе, объединенной общими методологическими интересами и попыткой подойти к пониманию основных явлений жизни, подготовили меня, зоолога «по происхождению», к общению и взаимопониманию с физиками-теоретиками.

Моя связь с ними и математиками укрепилась с конца 40-х годов во время работы в разных лабораториях, а затем (с 1955 г.) — в Уральском филиале АН СССР. Тогда наладилось тесное общение с теоретиками из группы С. В. Вонсовского, с математиками-кибернетиками, работавшими с А. А. Ляпуновым⁵, и с большой группой молодежи на кафедре биофизики физфака МГУ, организованной Л. А. Блюменфельдом. Все они регулярно съезжались из Свердловска, Москвы, Челябинска, Новосибирска, Ленинграда, Иркутска и других мест месяца на два на нашу биостанцию в Миасово на Южном Урале. Здесь в горячих дискуссиях после прочтения различных специальных курсов формировались в довольно широких кругах молодежи общеметодологические основы, содействовавшие развитию современной биологии в нашей стране.

В конце 50-х годов были предприняты шаги к освобождению ряда разделов научной биологии, и в первую очередь генетики, от засилья догматических схем. В эти годы большую помощь процессу становления современной биологии оказали наши крупнейшие физики и математики. Среди них одно из первых мест занимал Игорь Евгеньевич Тамм.

Развитие моих интересов в области генетики и смежных дисциплин, о котором говорилось выше, сильно облегчило мне взаимопонимание с крупными физиками и математиками, принявшими в 50-х годах участие в возрождении научной биологии. Особенно запомнились те, к сожалению, не частые беседы на общеметодологические и философские темы, которые я, приезжая в Москву, имел с Таммом. От них веяло тем же духом свободных дискуссий на очень высоком уровне, который был так характерен для копенгагенского круга Бора. Личное общение с Игорем Евгеньевичем для меня имело большое значение. Оно побуждало к научной деятельности, оживляя старые впечатления от контактов с крупными теоретиками. Это были встречи со столь же большим классиком. Правда, я всегда надеялся, что и Игорю Евгеньевичу, участвующему в борьбе за развитие научной биологии, будут интересны и полезны беседы с биологом.

Не буду рассказывать сейчас о содержании этих наших бесед, но вспомню об одном, как мне кажется, важном совместном выступлении в Москве в самом начале нового этапа развития генетики в нашей стране.

Зимой 1955/56 гг., вскоре по приезде в Москву, я встретился с И. Е. Таммом. Он рассказал мне о проекте посвятить один из «капичников» (семинаров, устраиваемых Петром Леонидовичем Капицей в Институте физических проблем) докладам об общих

⁵ Ляпунов А. А. (1911—1973) — математик, член-корреспондент АН СССР.

проблемах современной генетики. Тамм заинтересовался только что сформировавшимся теоретическим представлением Крика, Уотсона и их сотрудников о двойной спирали дезоксирибонуклеиновой кислоты как основе строения и репродукции хромосом, развившимся затем в современную молекулярную генетику; он сам решил доложить о них на «капичнике». Мне же он предложил на том же заседании сделать доклад о радиационной генетике и механизме мутаций. Проект был одобрен Петром Леонидовичем, и в программу первого февральского «капичника» были поставлены оба доклада.

Хочется вспомнить о некоторых перипетиях, предшествовавших этому заседанию. Дня за три до него, когда объявления уже были вывешены, кто-то позвонил в Институт физических проблем и предложил снять с повестки объявленные генетические доклады, как не соответствующие постановлению сессии ВАСХНИЛ 1948 г.⁶ Разговор велся не с П. Л. Капицей, а с его референтом. Сам же Петр Леонидович сказал, что обращать внимание на такие заявления не следует. На следующий день звонок повторился со ссылкой на мнение ответственного работника. Тогда Петр Леонидович позвонил этому руководителю и получил в ответ заверение, что ему об этом ничего не известно, а программа семинаров зависит только от самого директора. Заседание, таким образом, благополучно состоялось.

Хочу подчеркнуть, что семинар в Институте физических проблем стал первым за ряд лет научным заседанием по проблемам современной генетики. Оба наши доклада отнюдь не носили какого-либо особого «боевого» характера. Они были нормальными, по мере наших сил и талантов, докладами на две общие генетические темы: мой подводил итог определенного этапа в развитии радиационной генетики, а доклад Тамма освещал работы, открывавшие новое тогда направление в генетике и цитологии. Однако заседание явилось своего рода событием не только для биологической Москвы, но и далеко за ее пределами. Конференц-зал, широкий коридор и лестница, ведущие к нему, были заполнены до отказа. Сотрудники института, ошарашенные таким наплывом публики, их срочно радиофицировали. Не думаю, что столь громкий успех обрзан особому таланту Игоря Евгеньевича и тем более моему. Просто научная общественность, прежде всего молодежь, соскучилась по информации в этой области.

Наше совместное выступление на «капичнике» действительно содействовало процессу восстановления биологии. Я уже указал, что основную роль в этом сыграли, к сожалению, не биологи, а физики и математики. Предоставление Петром Леонидовичем Капицей заседания своего семинара генетическим темам и участие нашего крупнейшего теоретика Игоря Евгеньевича Тамма в нем сделали возможным, действенным и необратимым выход научной генетики на широкую дорогу. Семинар явился достаточно

⁶ См. сноску 8 на с. 40.

веским прецедентом, сильно облегчившим и ускорившим процесс развития биологии в ближайшие годы.

В заключение хочется обратить внимание на то, что всегда бросалось в глаза всем, даже изредка и лишь поверхностно общавшимся с Таммом,— на его исключительное человеческое обаяние. Игорь Евгеньевич был не только обаятельным человеком, но и полновесной личностью, внушавшей каждому абсолютное доверие. Игорь Евгеньевич в моей памяти сохранился в числе личностей, необычайно одаренных разнообразными способностями и темпераментом, но в равной степени больших ученых, таких, как Эйнштейн, Бор, Резерфорд, Дирак, Шредингер.

И. Л. Фабелинский

СО СТОРОНЫ

Этот сборник написали друзья, ученики и близкие знакомые Игоря Евгеньевича. Я же не рискую отнести себя даже к этим последним.

Мне довелось слушать его лекции в студенческие годы, много лет потом работать в одном институте, чувствовать неизменную доброжелательность и обаяние его необыкновенной личности. Но то же самое могут сказать сотни или даже многие сотни людей. Поэтому первоначально казалось, что мне надлежит быть здесь только читателем, а не одним из авторов. Но некоторые ученики и друзья Игоря Евгеньевича убедили меня в том, что в известном отношении взгляд «со стороны» может представить интерес. Может быть, это и так.

* * *

В Московском университете в 1934—1935 гг., в «новом» здании на Моховой, студенты физфака ждали начала первой лекции курса квантовой механики, которую должен был читать заведующий кафедрой теоретической физики профессор Игорь Евгеньевич Тамм. Большинство, если не все, еще не видели его в лицо, но он был нам хорошо известен по книге «Основы теории электричества», тогда единственной на русском языке, а сейчас одной из лучших книг по электродинамике. По книге Игоря Евгеньевича мы постигали электродинамику, но читал курс другой профессор. Общую физику и математический анализ нам также читали известные профессора. Образ того, кто через несколько минут должен был предстать перед нами, в значительной степени навязывался тем, что мы уже видели раньше, а главное — Книгой. Как должен был выглядеть ученый, написавший такой серьезный классический труд?

То, что мы увидели, совсем не походило на все виденное раньше и на то, что строило воображение. В аудиторию вбежал, или,