

Игорь
Евгеньевич
Тамм

Игорь Евгеньевич Тамм

К 125-летию со дня рождения



2020

Издание осуществлено при поддержке
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Физического института имени П. Н. Лебедева РАН
и Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

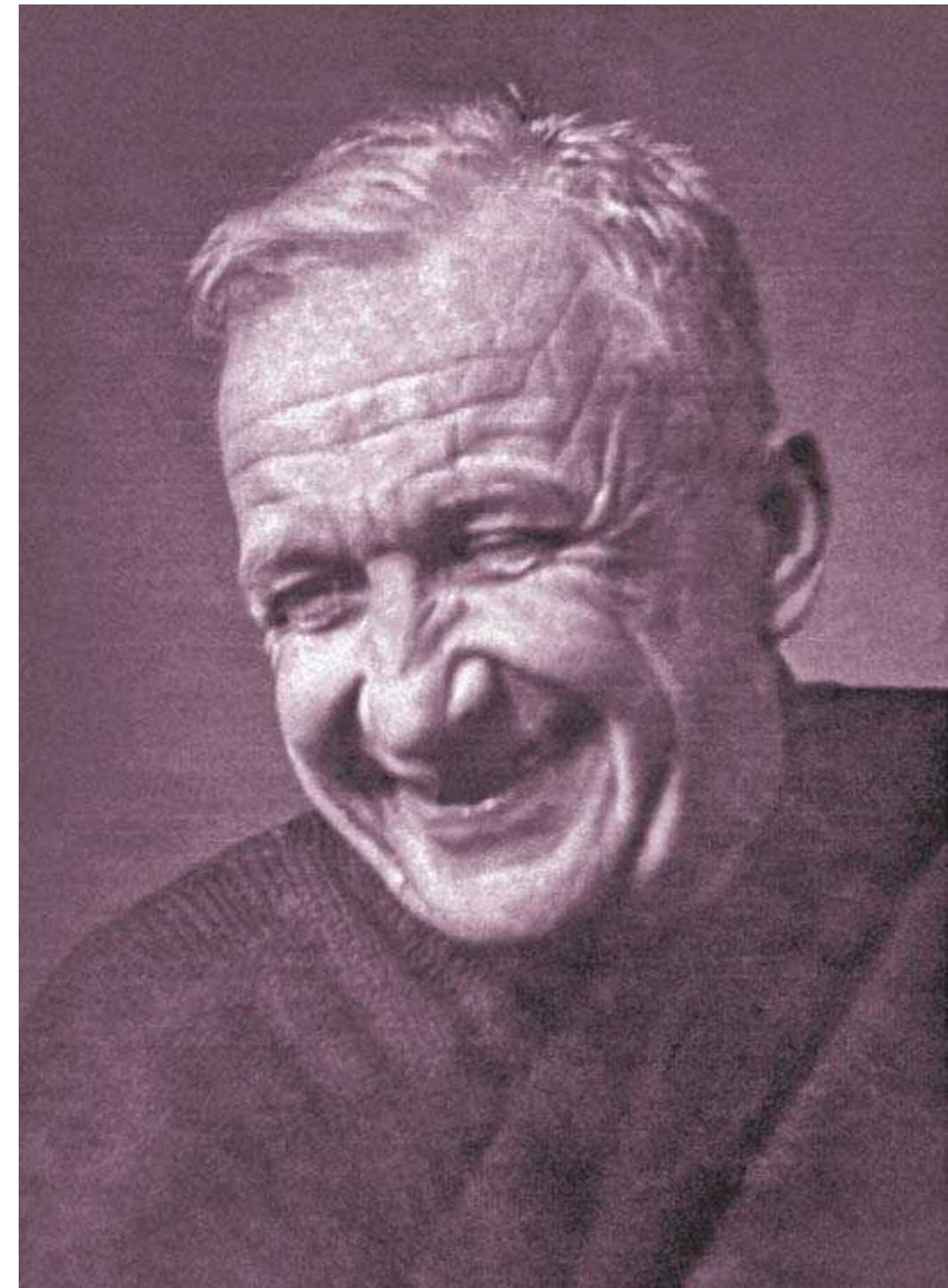
Игорь Евгеньевич Тамм

Авторы-составители: В. М. Березанская, М. А. Лукичёв, Н. М. Шаульская.

Настоящий альбом (биография в фотографиях) посвящён 125-летию со дня рождения выдающегося физика-теоретика мирового уровня, академика АН СССР, лауреата Нобелевской премии 1958 года, оставившего неизгладимый след не только в науке, но и в жизни и памяти знатных его людей.

Большая часть помещённых в альбоме материалов публикуется впервые.

Составители выражают глубокую благодарность за предоставление фотографий и документов Никите Евгеньевичу Тамму, Михаилу Владимировичу Тамму, Архиву Российской академии наук, Архиву МГУ. Необходимо также отметить различного рода помощь и содействие в подготовке альбома: С. Ю. Савинова (ФИАН), А. В. Колобова (ФИАН), П. Д. Березина (ФИАН), Л. Ю. Строгановой (ФИАН), И. Г. Таракановой (Архив РАН), О. Б. Бокаревой (Архив РАН), В. П. Визгина (ИИЕТ), а также сотрудников библиотеки ФИАН.



Уже к концу 1930-х годов имя Игоря Евгеньевича Тамма, даже у тех, кто не знал его лично, было окружено ореолом – не в сверхъестественном, а просто в высоком человеческом смысле. В нём, наряду с Ландау, советские физики-теоретики видели своего заслуженного и признанного главу, и все мы – принципиального, доброго и умного человека, великого оптимиста, доброго и часто удачливого «пророка».

А. Д. Сахаров

Игорь Евгеньевич Тамм сохранился в моей памяти в трёх образах: в горном лагере, у туристского костра или за проверкой шипов-трикони на альпийских ботинках; с мелом в руках перед чёрной доской в переполненной аудитории Института атомной энергии и, наконец, на трибуне Общего собрания Академии наук. И во всём он был мастер высокого класса: на скалистых кручах горных вершин, на международных высотах научного творчества в семье нобелевских лауреатов, на самых высоких уровнях морально-духовных качеств.

В. А. Энгельгардт

© В. М. Березанская

© ФИАН

© ООО «Издательство «РМП» – оформление, 2020

ISBN 978-5-91597-126-3

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наш интерес к выдающимся людям – это интерес к экстремальным качествам человека. Чтобы удовлетворить этот интерес, не хватает формальных биографий. Поэтому важно, чтобы те, кто ещё помнит живой, человеческий и неповторимый облик Игоря Евгеньевича, помогли сохранить этот облик для следующих поколений. (Е. Л. Фейнберг)

«Подвижники нужны как солнце... Их личности – это живые документы, указывающие обществу, что есть ещё люди подвига, веры и ясно осознанной цели». Эти слова А. П. Чехова очень точно определяют героя данной книги Игоря Евгеньевича Тамма, выдающегося физика-теоретика, академика АН СССР, лауреата Нобелевской премии.

В результате его подвижничества в науке в сочетании с уникальным набором замечательных человеческих качеств появились не только выдающиеся научные достижения самого И. Е. Тамма, но и созданный им знаменитый Теоретический отдел ФИАН (Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН), и основанная им школа физиков-теоретиков, из которой вышло много известных учёных: нобелевские лауреаты В. Л. Гинзбург и А. Д. Сахаров, академики Л. В. Келдыш, Е. Л. Фейнберг, Е. С. Фрадкин, А. В. Гуревич, М. А. Марков; члены-корреспонденты Д. А. Киржниц, Е. Г. Максимов, В. И. Ритус, В. П. Силин, В. Я. Файнберг, П. И. Арсеев, К. П. Зыбин.

Для многих он был учителем, вдохновителем, человеком, оставившим неизгладимый след в жизни и в памяти, но для всех без исключения он был непрекаемым авторитетом в науке.

И. Е. Тамм родился во Владивостоке в семье инженера-строителя. Окончил Елисаветградскую гимназию в 1913 году и поступил на факультет точных наук Эдинбургского университета (Шотландия), а перед началом

Первой мировой войны перешёл на физико-математический факультет Московского университета. Занятия в университете прерывались из-за реакции Тамма на обстановку в стране: будучи старшекурсником, он добровольцем, в качестве «медбрата», отправился на фронт; потом занимался политикой – был членом бюро Исполкома Елисаветграда (ныне г. Кировоград), делегатом I Съезда Советов в Петрограде. После окончания университета в 1918 году преподавал физику в Таврическом (Крымском) университете в Симферополе (1919–1920 гг.), а затем в Одесском политехническом институте (1921–1922 гг.), где кафедрой физики заведовал Л. И. Мандельштам, знакомство и тесная дружба с которым оказали глубокое влияние на его научную деятельность. Первые научные исследования Тамма были посвящены электродинамике анизотропной среды и кристаллооптике.

В 1922 году переехал в Москву, где в течение трёх лет преподавал в Коммунистическом университете им. Свердлова и с 1923 года работал на факультете теоретической физики Второго Московского государственного университета (впоследствии МГПИ).

В 1924 г. начал читать лекции в МГУ, где с 1930 по 1937 г. был профессором, заведующим кафедрой теоретической физики.

В 1928 г. и 1931 г. был в Голландии, Германии, Англии, где общался со многими известными физиками, установил тесные взаимоотношения с Эренфестом и Дираком.

В 1933 году получил степень доктора физико-математических наук и стал членом-корреспондентом Академии наук СССР.

В 1934 году, когда Академия наук переехала из Ленинграда в Москву, Игорь Евгеньевич по приглашению директора Физического института им. Лебедева АН СССР (ФИАН) С. И. Вавилова организовал в ФИАНе Теоретический отдел (ныне Отделение теоретической физики им. И. Е. Тамма) и до конца жизни был его заведующим. С 1946 по 1949 г. заведовал организованной им кафедрой теоретической физики Московского инженерно-физического (тогда ещё механического) института, затем в 1954–1957 гг. был профессором МГУ.

В 1950 г. был переведён в КБ-11 (ВНИИЭФ) с группой сотрудников ФИАН для работ по созданию водородной бомбы. Под его руководством была разработана первая советская термоядерная бомба РДС-6с, успешно испытанная 12 августа 1953 г.

Труды И. Е. Тамма посвящены квантовой механике, классической и квантовой электродинамике, теории твёрдого тела, ядерной физике, физической оптике, теории элементарных частиц, проблеме термоядерного синтеза, прикладной физике.

В 1929 г. был издан учебник «Основы теории электричества» (переиздававшийся затем 10 раз).

В 1930 г. И. Е. Тамм построил полную квантовую теорию рассеяния света в кристаллах,

осуществив квантование не только световых, но и упругих волн в твёрдом теле, введя понятие звуковых квантов, или фононов. В том же 1930 году появился цикл его работ, в которых он дал последовательный вывод формулы Клейна-Нишины для рассеяния света на электроне, что имело важное значение для подтверждения релятивистского волнового уравнения Дирака для электрона. При этом впервые был предложен новый метод вычислений в теории возмущений, сильно облегчающий расчёты.

В последующие годы были проведены исследования, послужившие основой современного учения о металлах. Выполненная совместно с его учеником С. П. Шубиным работа «К теории фотоэффекта на металлах» (1931 г.) заложила основы квантово-механической теории явления.

В 1932 году в работе «О возможной связи электронов на поверхности кристаллов» показал возможность существования особых состояний электронов на поверхности кристаллов (уровни Тамма).

К лучшим достижениям И. Е. Тамма относится построение им в 1934 году одной из первых полевых теорий ядерных сил, в которой впервые показал возможность переноса взаимодействий частицами конечной массы. Эту работу он ценил больше всех своих работ. Уже в 1935 году Юкава, исходя из теории Тамма, предсказал существование мезона как носителя этих сил.

В том же, 1934 году совместно с С. А. Алтышлером высказал идею, что нейтрон имеет магнитный момент, и совместно с Л. И. Мандельштамом дал более общую трактовку соотношению неопределенности Гейзенберга в терминах «энергия-время».

К периоду 1937–1939 годов относится одна из наиболее важных работ И. Е. Тамма – создание (совместно с И. М. Франком) теории излучения электрона, движущегося со сверхсветовой скоростью в среде, – теории эффекта Вавилова – Черенкова («Когерентное излучение быстрого электрона в среде», 1937; *Radiation emitted by uniformly moving electrons*, 1939). Открытие и теоретическое объяснение этого явления – одно из выдающихся достижений советской физики. Этому направлению посвящены сотни теоретических и экспериментальных работ. За эти работы И. Е. Тамм, И. М. Франк и П. А. Черенков были удостоены Государственной премии СССР (1946 г.) и Нобелевской премии (1958 г.).

Физике космических лучей посвящены выполненные совместно с С. З. Беленьким исследования по каскадной теории ливней. Впервые были последовательно учтены ионизационные потери энергии частицами в космических лучах (1939 г.).

В 1945 году он разработал широко известный метод решения задач квантовой теории поля – метод Тамма-Данкова.

В 1948 году И. Е. Тамм организовал и возглавил в Отделе теоретической физики ФИАН группу из своих молодых учеников-сотрудников, которая начала работу по созданию термоядерного оружия (водородной бомбы). В группу вошли А. Д. Сахаров и В. Л. Гинзбург, выдвинувшие две основополагающие идеи («слойка» и LiD), сделавшие возможным создание бомбы.

В 1950 году И. Е. Тамм и А. Д. Сахаров высказали идею термоизоляции горячей плазмы сильным магнитным полем и магнитного термоядерного реактора.

В феврале 1950 года вышло постановление Совета Министров СССР «О работах по созданию РДС-6». Для его выполнения группа И. Е. Тамма направлялась в 1950 г. на постоянную работу на объект (Арзамас-16). Игорь Евгеньевич принадлежал к числу высших авторитетов и гарантов, которым доверяло административное руководство и министерства и объекта. Он сыграл выдающуюся роль в успехе всего дела.

После испытания первой в мире водородной бомбы, успешно прошедшего 12 августа 1953 года, Игорь Евгеньевич вернулся в Москву, так как считал, что выполнил всё, что был в состоянии, для создания оружия и хотел вернуться к фундаментальным вопросам физики элементарных частиц.

В 1953 году Игорь Евгеньевич был избран действительным членом АН СССР.

В последние годы жизни в центре его интересов оказалась проблема построения теории элементарных частиц и преодоления некоторых фундаментальных трудностей существующих теорий.

Учениками и сотрудниками И. Е. Тамма являются многие физики-теоретики. Его преподавательская деятельность была важным вкладом для введения квантовой механики и теории относительности в учебные планы на всей территории Советского Союза. Большое значение имело участие признанного физика-теоретика И. Е. Тамма и в научно-политической жизни страны. Он настойчиво выступал против попыток правительства диктовать свою политику Академии наук СССР и против бюрократического контроля над академическими исследованиями, следствиями которых являлось разбазаривание ресурсов и человеческой энергии. Несмотря на критические высказывания и на то, что он не был членом КПСС, Тамм в 1958 году был включён в советскую делегацию на Женевскую конференцию по вопросам запрещения испытаний ядерного оружия. Он был активным членом Пагушского движения учёных.

В 1963 году после интервью, данного И. Е. Таммом американскому телевидению, он был охарактеризован газетой «Вашингтон

пост» как «владеющий словом пропагандист или умеющий постоять за себя дипломат; не самодовольный мещанин, но как высококультурный учёный, заслуги которого позволяют ему иметь широту взглядов и свободу их выражения, недоступные для многих его соотечественников».

Работы и достижения И. Е. Тамма отмечены рядом научных и правительственные наград: лауреат Нобелевской (1958 г.) и двух Сталинских премий (1946, 1954 гг.), Герой Социалистического Труда (1954 г.); награждён четырьмя орденами Ленина (1953, 1954, 1956, 1965 гг.), орденом Трудового Красного Знамени (1945 г.), Большой золотой медалью имени М. В. Ломоносова АН СССР (1968 г.) и др.

И. Е. Тамм получил широкое признание мировой научной общественности. Ему присвоены почётные звания: ординарный член Шведской королевской академии наук (Упсала, 1959 г.), иностранный член Польской академии наук (1959 г.), почётный член Национальной академии наук США (1961 г.), почётный иностранный член Американской академии искусств и наук (Бостон, 1961 г.), член Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (ГДР, 1964 г.), почётный член Академии наук в Нью-Йорке (США, 1970 г.).

Игорь Евгеньевич Тамм умер 12 апреля 1971 года.

В. М. Березанская



Теодор Тамм – дед И. Е. Тамма
со стороны отца.



Евгений Фёдорович Тамм – отец И. Е. Тамма.
Рыбинск, 27.08.1892 г.
Евгений Фёдорович (1867–1947) учился
в Политехническом институте в Петербурге,
стал инженером широкого профиля.



«Павловка» (воспитанница Павловского института
благородных девиц) – Ольга Михайловна
Давыдова. Санкт-Петербург, 1 июля 1882 г.

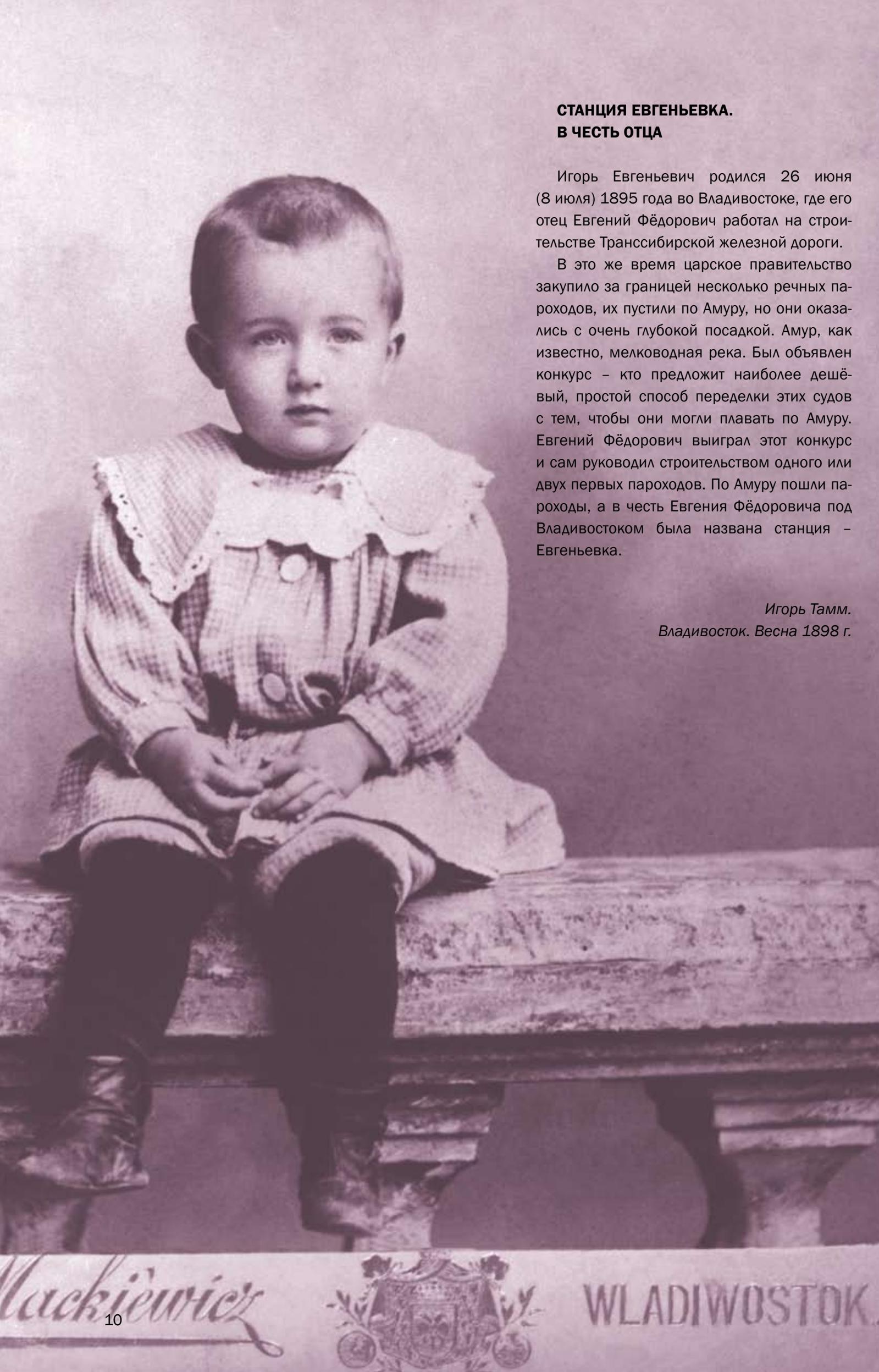


Родители И. Е. Тамма – Евгений Фёдорович
и Ольга Михайловна.

ИЗ РОДА ДАВЫДОВЫХ

Дед Игоря Евгеньевича по материнской линии – Михаил Александрович Давыдов – был елисаветградским воинским начальником и вышел в отставку в чине генерал-майора. Он происходил из рода Давыдовых (Давидовых), выехавших из Кахетии в 1666 году.

Мать Игоря Евгеньевича – Ольга Михайловна Давыдова (1869–1943) – со стороны своей матери принадлежала к фамилии Кобылянских, предок которых – куреной атаман Запорожской Сечи – взял в жёны дочь крымского хана Гирея. Ольга Михайловна окончила Павловский институт с золотой медалью и вышла замуж в 1894 году за Евгения Фёдоровича Тамма.

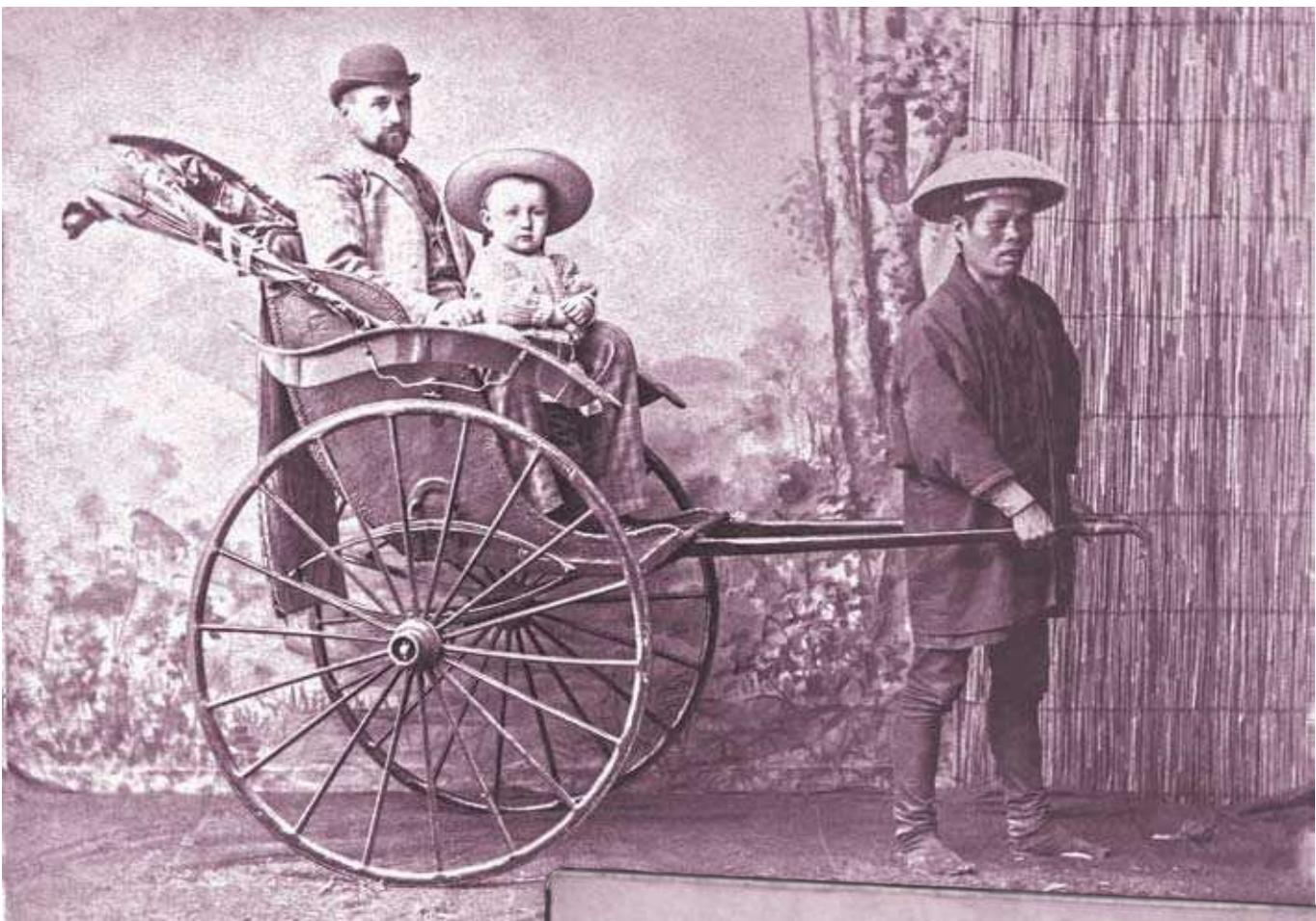


**СТАНЦИЯ ЕВГЕНЬЕВКА.
В ЧЕСТЬ ОТЦА**

Игорь Евгеньевич родился 26 июня (8 июля) 1895 года во Владивостоке, где его отец Евгений Фёдорович работал на строительстве Транссибирской железной дороги.

В это же время царское правительство закупило за границей несколько речных пароходов, их пустили по Амуру, но они оказались с очень глубокой посадкой. Амур, как известно, мелководная река. Был объявлен конкурс – кто предложит наиболее дешёвый, простой способ переделки этих судов с тем, чтобы они могли плавать по Амуру. Евгений Фёдорович выиграл этот конкурс и сам руководил строительством одного или двух первых пароходов. По Амуру пошли пароходы, а в честь Евгения Фёдоровича под Владивостоком была названа станция – Евгеньевка.

Игорь Тамм.
Владивосток. Весна 1898 г.



Игорь Тамм с отцом в Японии.
3 апреля 1898 г.

**В ОДЕССУ...
ЧЕРЕЗ ЯПОНИЮ**

Возвращаясь из дальних краёв с трёхлетним Игорем, семья совершила путешествие морем через Японию в Одессу. Прибыв в Елисаветград, Е. Ф. Тамм получил приглашение возглавить елисаветградский «Водосвет» (водопровод, электростанцию и трамвай).

Евгений Фёдорович был не только разносторонним инженером, но и исключительно мужественным человеком. Во время еврейского погрома в Елисаветграде он один пошёл на толпу черносотенцев с тростью – и разогнал её.

Игорь Тамм.
Япония, 3 апреля 1898 г.





Открытки с видами
Елисаветграда.

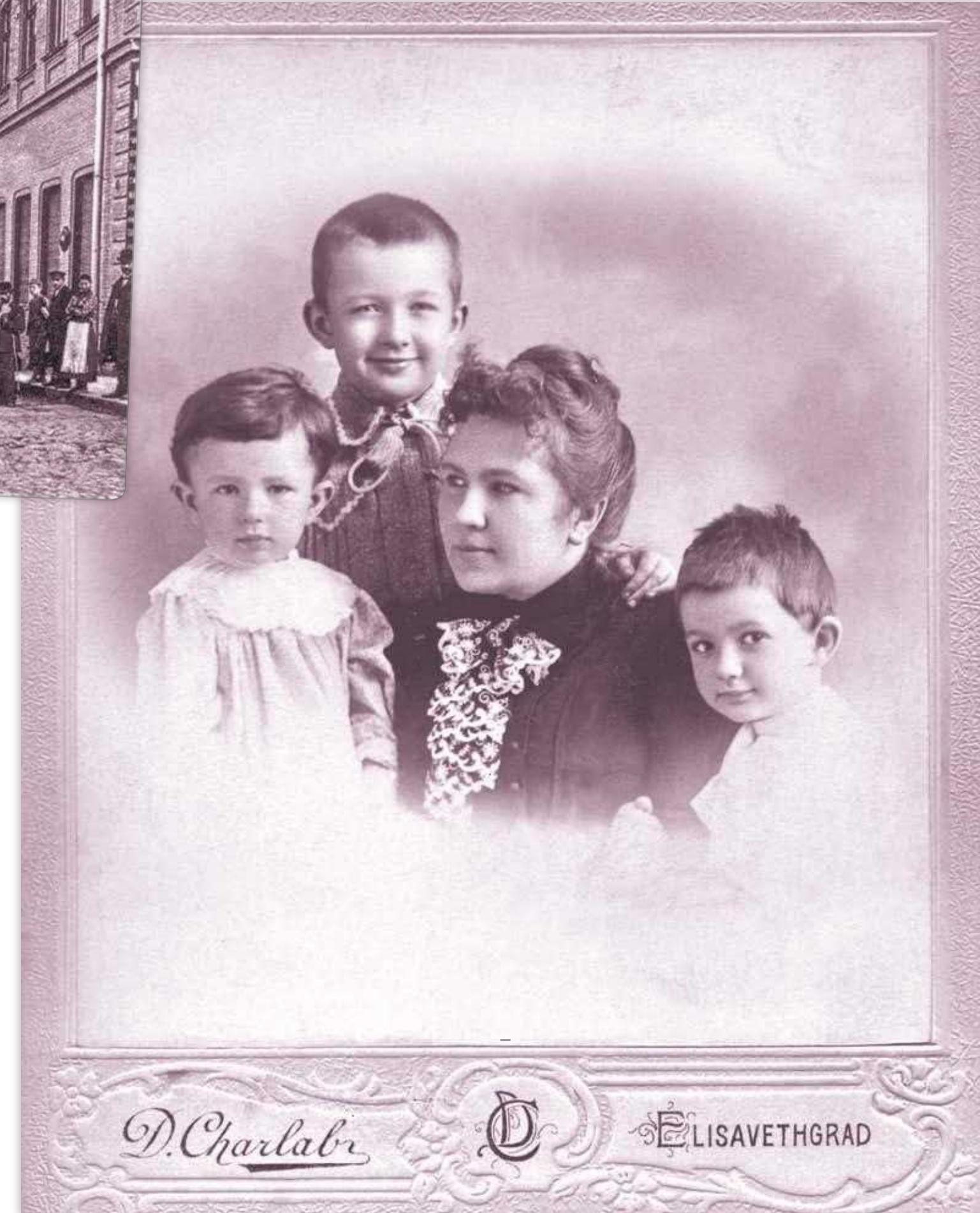


ФЕНОМЕН ЕЛИСАВЕТГРАДА

Феномен Елисаветграда заключается в том, что, пожалуй, ни один уездный город в России не дал на рубеже веков такого количества талантов. Здесь родились или выросли музыканты Ф. М. Блюменфельд, Кароль Шимановский, Г. Г. Нейгауз, К. А. Эрдели, виртуоз Миша Эльман, будущий голливудский композитор Косма, математик Н. Г. Чеботарёв, биологи братья Завадовские и Фауст Никитин, конструктор легендарных «катюш» Георгий Лангенак, политики Троцкий и Зиновьев, поэт Арсений Тарковский, писатели Ю. К. Олеша, Ярослав Ивашкевич, Дон Аминадо (Шполянский), Виктор Ардов и Ефим Дорош, химики Мозес Гомберг и Моиз Гайсинский, физики Д. Л. Талмуд, Б. М. Гессен и И. Е. Тамм.

Секрет, очевидно, прост: Елисаветград с 1860-х годов был процветающим, благоустроенным, интеллигентным городом. (Л. И. Вернский)

Игорь Тамм. 1903 г.



Игорь Тамм с матерью Ольгой Михайловной, сестрой Татьяной и братом Леонидом. Елисаветград. 1903 г.

С 1898 по 1913 год, до окончания гимназии,
Игорь жил с родителями в Елисаветграде.



Игорь Тамм с родителями.

ГОРКА ТАММ

С Игорем Евгеньевичем Таммом (или, как мы его тогда звали, Горкой Таммом) мы учились в елизаветградской классической гимназии и одно время были даже соседями, дружили «через забор». Отец его, Евгений Фёдорович, служил городским инженером «Водосвета», иначе говоря, ведал электростанцией и водопроводом. Контора «Водосвета» находилась на Петровской улице и помещалась на первом этаже двухэтажного дома, а наверху была квартира семьи Тамма. У Евгения Фёдоровича и его жены Ольги Михайловны было трое детей: дочь и два сына, старшим был Игорь.

Они чёртами лица, как и у его отца, но цвет волос и широкий овал лица унаследовал, видно, от матери. Движения у него отличались какой-то пылкостью. Он был одним из первых учеников, из класса в класс переходил с похвальным листом. (Ф. В. Никитин)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА

9 апреля 1908 г.

Я теперь получил ещё один пример своей непостоянности: сначала я, как уже писал, увлёкся литературой, потом электричеством, затем народным образованием и, наконец, теперь увлекаюсь опять литературой, а также и политикой...

НЕ В ЛАДАХ С ЗАКОНОМ БОЖЬИМ

Игорь Евгеньевич вспоминал, что ещё в первых классах гимназии понял, что Бога не существует. Он стал систематически прогуливать уроки Закона Божьего. Довольно долго это ему сходило с рук; как оказалось впоследствии, батюшка считал Тамма из-за фамилии лютеранином, а иноверцы не должны были посещать эти уроки. Но однажды, когда его отец, Евгений Фёдорович, был вызван совсем по другому поводу, случайно выяснилась правда о вероисповедании. Игоря обязали под страхом исключения из гимназии посещать, и притом регулярно, ненавистный ему урок.

Атеизм сына перестал быть тайной для семьи. «Родители говорили со мной на эту тему только один раз, – вспоминал Игорь Евгеньевич, – они сказали мне, что я имею право на любые убеждения, но, если я хочу окончить гимназию, должен присутствовать на Законе Божьем и не доводить дела до «волчьего» билета». (Л. И. Вернский)

Срочная ведомость									
об успехах, внимании, прилежании и поведении ученика									
класса Елизаветградской Гимназии									
за 1906/1907 учебный год.									
СРОКИ	УСПЕХИ								
	Занятия	Болезни	Родители	Литературные	Архивистик	География	Геология	Геометрия	Природоведение
1-й	57 5	555443	55329						
2-й	54 5	554453	55544						
3-й	54 5	555933	555421						
4-й	54 5	555553	455361						
Годовая статистика									
На конспекты	Отметки читаль:								
	Письмен.	Устн.	Дополнит.	Из 1 четверти	Из 2 четверти	Из 3 четверти	Из 4 четверти	Из 1-4 четвертей	Из 1-3 четвертей
Общая отметка									
Постановление Пе- дагогического Совета									
Переводчик из Энгл. языка									
Классный Наставник N. А. Александров									

Документ об учёбе в гимназии. Срочная ведомость об успехах, внимании, прилежании и поведении ученика 2-го класса Елизаветградской гимназии Тамма Игоря за 1906/1907 учебный год.

РУССКИЙ ТАММ

На одном из уроков учитель П. Е. Брыкало задал вопрос о национальной принадлежности каждого из нас и о том, какими признаками мы руководствуемся для её определения. Всё нам казалось ясным и понятным, пока дело не дошло до Игоря Тамма. Он искренне недоумевал, к какой национальности себя причислить: дед по отцу – выходец из Тюрингии, а мать по одной линии – украинка с примесью крымской татарской крови, по другой – из обрусевшего грузинского рода... Сам же родился и крещён во Владивостоке. Обсуждая эту ситуацию, мы пришли к общему выводу, что Игорь Тамм должен считать себя русским, ибо мыслит и говорит по-русски. (Ф. В. Никитин)

ДОМАШНИЙ ТЕАТР

В квартире Таммов имелся вместительный зал, который мы решили приспособить для проведения домашних спектаклей. На время постановок оборудовалась сцена по всем театральным правилам: с помостом, электрической рампой, занавесом и т. д. Режиссировал гостивший у Таммов родственник матери Игоря – отставной военный Кобылянский.

Знакомые родителей и гимназические друзья охотно посещали наши спектакли, они пользовались успехом даже среди взрослых зрителей. Ведущими «артистами» были мы с Игорем. (Ф. В. Никитин)

Срочная ведомость									
об успехах, внимании, прилежании и поведении ученика									
класса Елизаветградской гимназии									
за 1907/1908 учебный год.									
СРОКИ	УСПЕХИ								
	Занятия	Болезни	Родители	Литературные	Архивистик	География	Геология	Геометрия	Природоведение
1-й	55 5	55454	55329						
2-й	54 5	554453	55544						
3-й	54 5	555933	555421						
4-й	54 5	555553	455361						
Годовая отметка									
На конспекты	Отметки читаль:								
	Письмен.	Устн.	Дополнит.	Из 1 четверти	Из 2 четверти	Из 3 четверти	Из 4 четверти	Из 1-4 четвертей	Из 1-3 четвертей
Общая отметка									
Постановление Педагогического Совета									
Переводчик из IV языка									
Классный Наставник N. А. Александров									

Срочная ведомость за 1907/1908 учебный год.



Сидят: Вера Фёдоровна Гар (сестра Е. Ф. Тамма) и Ольга Михайловна Тамм (Давыдова) с детьми: Людмилой Гар, Леонидом и Татьяной Тамм. Стоят: Мария Гар, Игорь Тамм. Елисаветград.

НЕГЛУБОКИЕ, НО ШИРОКИЕ ЗНАНИЯ

В реальных училищах тогда физику проходили по курсу Краевича, по математике – анализ бесконечно малых величин, аналитическую и начертательную геометрию, а естествознание преподавали во всех классах. В отличие от них в классической гимназии ограничивались учебником Краевича, по математике – только арифметикой, алгеброй, геометрией и тригонометрией, а естествознание изучалось лишь в первых трёх классах. Зато большое внимание уделялось русской словесности, древним языкам: латинскому, церковнославянскому и греческому (последний – для желающих), изучались и такие предметы, как логика, психология и законоведение.

Гимназическая учебная программа давала не столько глубокие, сколько широкие знания. Она мало была приспособлена для изучения точных наук биологии на физико-математическом факультете университета и его естественном отделении. Кроме того, учителя по физике не могли особенно заинтересовать учеников чисто формальным изложением предмета. (Ф. В. Никитин)

В ПОИСКАХ СМЫСЛА И ДЕЛА ЖИЗНИ

Иgorь Евгеньевич утверждал, что формирование личности завершается очень рано. По его мнению, черты характера, моральные качества и основные интересы могут эволюционировать лишь в слабой степени, а главные, определяющие черты личности, раз сложившись, остаются неизменными в течение всей жизни. Безусловно, это утверждение было основано на осмыслиении им собственной жизни. Перелистывая его дневники (их он писал только в ранние годы) и читая его письма, убеждаешься, сколь многое из того, что было им высказано в гимназические и студенческие годы, действительно хорошо согласуется с тем, как он поступал до конца своих дней.

13-летнего гимназиста волнует социальная несправедливость, его увлекают идеалы социализма и литература, занимает биология, история и «электрика» (электричество)...

Дневники и письма Игоря Евгеньевича предельно откровенны. В них мы находим составляющие его цельной натуры и вместе с ним преодолеваем долгие километры в поисках смысла и дела жизни. (Л. И. Вернский)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА

21 марта 1908 г.

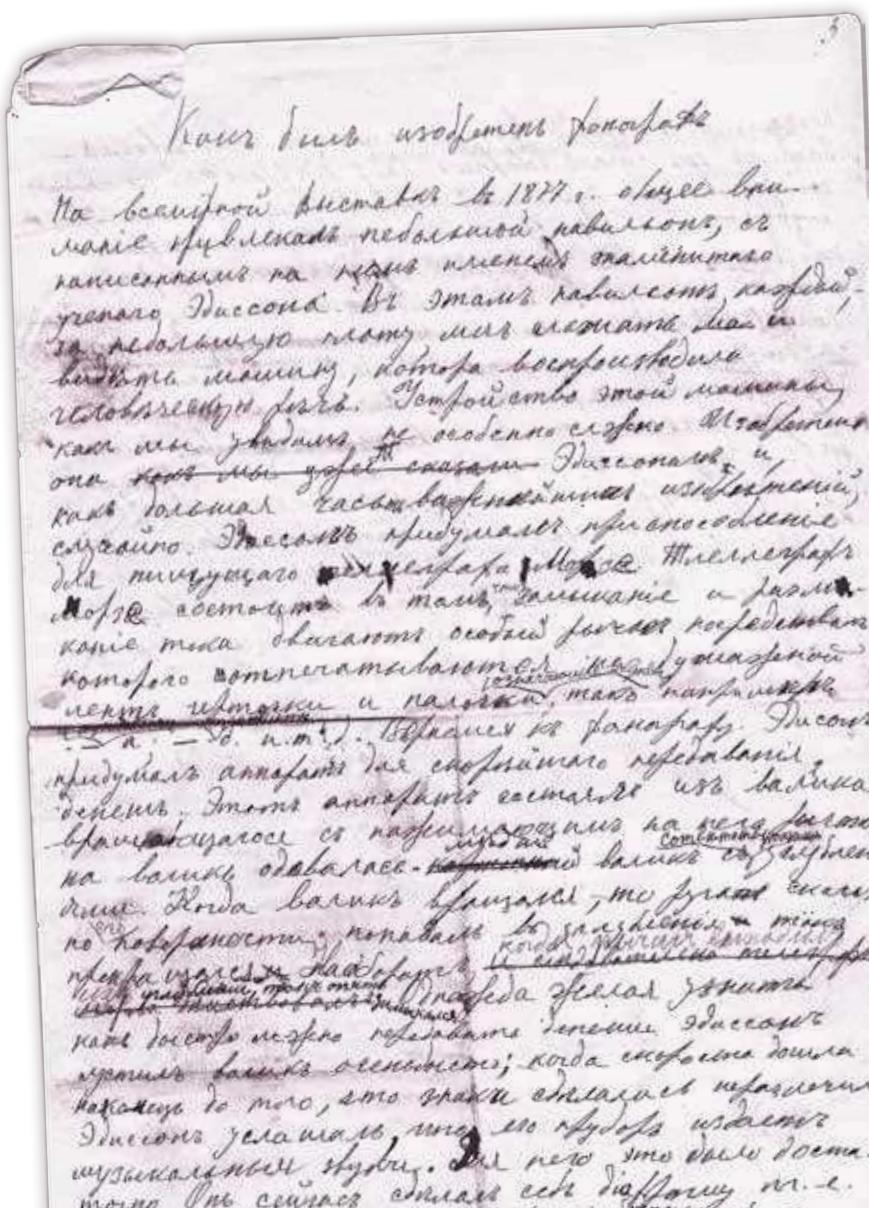
До сих пор я никогда не задавался целью определить, что такое гордость, самолюбие, эгоизм, в какой степени я их имею. Я, безусловно, горд: всегда почти чувствую себя образованнее, умнее, способнее других, а иногда мне просто кажется, что я имею талант, и никак не могу от этого отучиться. Хорошо ли это? Я думаю, да! Почему – не знаю. Самолюбие: не в такой степени, хотя мне бывает стыдно, когда мною недовольны, если я не первый – мне досадно. Это чувство, безусловно, хорошо – оно заставляет жить, работать, стараться, и я рад, что оно во мне существует. (Последствие «Обломова».) Эгоизм: к несчастью, – да, и порядочно. Кстати, ещё о гордости – во мне есть гордость, но она благородна, выражаясь в стремлении в умственном отношении быть выше, а не в презрении к беднейшим, низшим по положению. У меня гордость и самолюбие почти сливаются в одно...

10 ноября 1910 г.

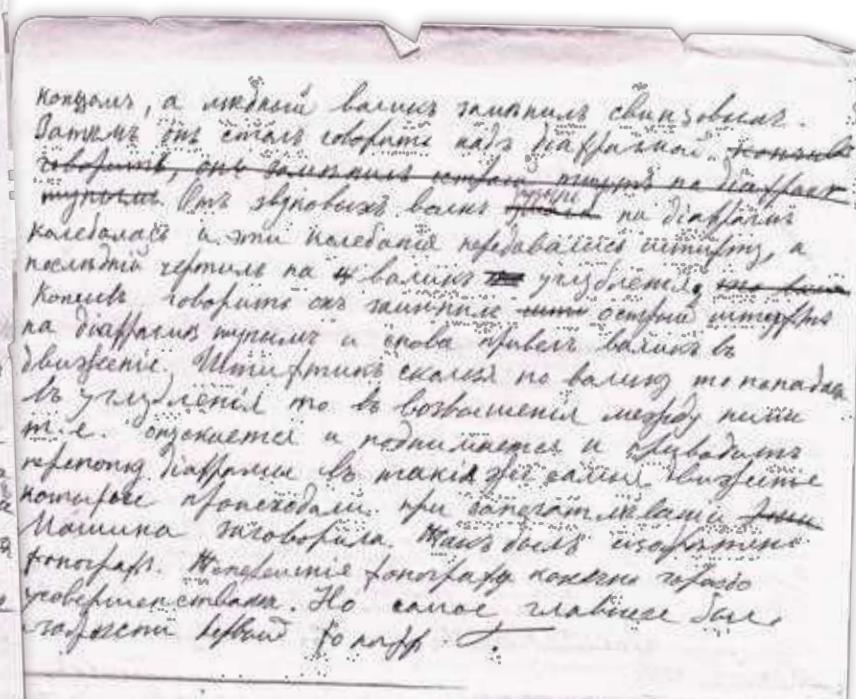
...Говорили и говорят, будто «увлечение» социализмом прошло навсегда, будто сам он канул в вечность. Так ли это? <...> Разве социализм не сделался из утопического научным, не проник в сознание масс? <...>



Преподаватель И. Е. Тамма А. П. Кондрацкий. В гимназические годы Игорь испытал сильное благотворное влияние преподавателя математики (и классного наставника) Александра Петровича Кондрацкого, которое инициировало его увлечение математикой и физикой. (Л. И. Вернский)



Гимназическое сочинение И. Е. Тамма «Как был изобретён фонограф». 1906 г.





Елисаветград. 1912 г.
Сидят – С. Безрадецкий, Н. В. Шуйская,
Л. В. Шуйская; стоят – И. Е. Тамм.



ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА
30 января 1911 г.

Основным стремлением человеческой мысли является стремление к обобщению. Математика, самая в настоящее время развитая наука, привлекательна именно тем, что из немногих аксиом объясняет целую область знания. Почти всё предыдущее развитие астрономии, физики и химии сводится к открытию трёх главнейших обобщений: законов притяжения, сохранения вещества и энергии.



Кирилл Шуйский. 1912 г.
Подпись под фото: «Другу моему
и товарищу (а в трудные минуты
и утешителю) в память о про-
веденных на охоте и вообще
в Войновке (7) днях. В память
о 2 днях охоты и убитом напо-
вал шпаке. От любящего друга.
К. Шуйский».



Сергей Безрадецкий.
14.06.1913 г.
Подпись под фото: «Хорьке,
канальскому хлопцу и большевику,
от друга юных дней,
товарища и «одному из четы-
рех», от С. Безрадецкого».



А. Бек.
Подпись под фото: «Дорогому
«Хорьке» от любящего товари-
ща. Надеюсь, что наши отноше-
ния, столь часто меняющиеся,
останутся всегда хорошими.
Farewell! А. Бек».

Гимназист Игорь Тамм.
Сын инженера-технолога.
1911–1912 гг.



ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА

11 марта 1912 г.

...Нужно новое обоснование жизни... Я, как крайний оптимист, всё думаю, что новое, всецело меня поглощающее, скоро придёт... Чем может быть «новое поглощающее»? Наука меня не удовлетворит... мещанином не буду. Остаётся только революция. Но сможет оно оказаться всецело поглощающим? Вопрос. Примат чувства над мыслью.

18 марта 1912 г.

Как результат ковки зависит от кузнеца, так и жизнь человека зависит от него самого, от его поступков. Но тут надо сделать оговорку. Как кузнец не может из металла создать всё то, что он, быть может, хочет создать, так и человек не всегда может сделать свою жизнь такою, какою хотел бы сделать.

Работа человека во всех отношениях тяжелее работы кузнеца. Кузнецу не понравится сделанная вещь, он её отбрасывает и начинает другую. Не то человек. Если жизнь не удалась, её нельзя отбросить и начать другую – жизнь прошла, пропала, и её не веротишишь.

Значит, каждый человек ещё в начале жизни должен решить, что ему сотворить из неё. «Всяк кузнец своего счастья».

1912 г.

Всякий должен делать себе счастье, а не ждать, пока оно свалится с неба. Но для этого надо обладать верой в себя, в свои силы. Пусть счастье недостижимо, пусть оно даже не истинное счастье, но сам процесс «делания» его доставляет счастье. Индивидуальное развитие личности и стремление её завоевать счастье идёт наряду с общим стремлением человечества улучшить своё положение, хотя многие индивиды здесь действуют бескорыстно, только для блага будущих людей.

ПОЛИТИКА. ЖЕЛАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Игорь Евгеньевич в юности был меньшевиком. <...> Родители Игоря Евгеньевича отнюдь не были революционно настроены. Это была трудовая интеллигентная семья, но, зная страстный характер Игоря Евгеньевича, можно ли удивляться тому, что уже в гимназические годы определилась его политическая позиция? Конечно, революционная. Он уже тогда начитался социалистической литературы и считал себя убеждённым марксистом, был связан с социал-демократической средой. Бывал на занятиях марксистского рабочего кружка. «Политика», как Игорь Евгеньевич называл свою желанную будущую деятельность, уже покорила его. (Е. Л. Фейнберг)

В ПОИСКАХ ТИХОЙ ГАВАНИ

В последних классах Игорь Тамм занялся подпольной деятельностью, ходил в марксистский кружок рабочих завода Эльворт, участвовал в маёвках и митингах... Родители, хорошо знавшие решительный характер сына и его способность к отчаянным действиям, очень боялись за него. Они особенно опасались, как бы, если Игорь поступит в Московский или Петербургский университет, его учёба не закончилась арестом и поселением в «местах, не столь отдалённых».

Они горячо убеждали его ехать учиться за границу, аргументируя тем, что ему будет полезно расширить свой кругозор и, кроме изучения наук, освоить ещё один язык. Поэтому предлагался не какой-нибудь из немецких или французских университетов, а шотландский (немецкий и французский язык изучался в гимназии). Против Лондонского же университета родители возражали, обосновывая это тем, что «жизнь такого огромного города будет отрывать от серьёзных занятий». Более серьёзной, невысказанный причиной их возражений было, конечно, то, что Лондон в те годы «бурил». В нём были очень сильны революционные настроения, в частности среди многочисленных русских политических эмигрантов. Это не был приказ, но горячая просьба матери – Ольги Михайловны. Она сказала сыну, что очень беспокоится за его отца, Евгения Фёдоровича, у которого такое плохое сердце, если с Горой что-нибудь серьёзное из-за политики случится. И, как ни тяжело было ему поступиться решительным и открытым участием в настоящей политической жизни, её просьбу он выполнил. (Л. И. Вернский)

О ПАРТИЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Игорь Евгеньевич ещё в Елисаветграде вступил в РСДРП и вскоре присоединился к течению меньшевиков-интернационалистов. На мой вопрос, почему он, вступая в РСДРП, стал именно меньшевиком, а не большевиком, дед очень просто ответил, что он не разбирался в оттенках партийных программ, а большевистской фракции РСДРП до осени 1917 года в Елисаветграде вообще не было. (Л. И. Вернский)

Слева направо: И. Е. Тамм, О. М. Давыдова (мать), Е. Ф. Тамм (отец), Л. Е. Тамм (брать), Т. Е. Тамм (сестра).
Рига. 1913 г. Перед отъездом в Эдинбург.



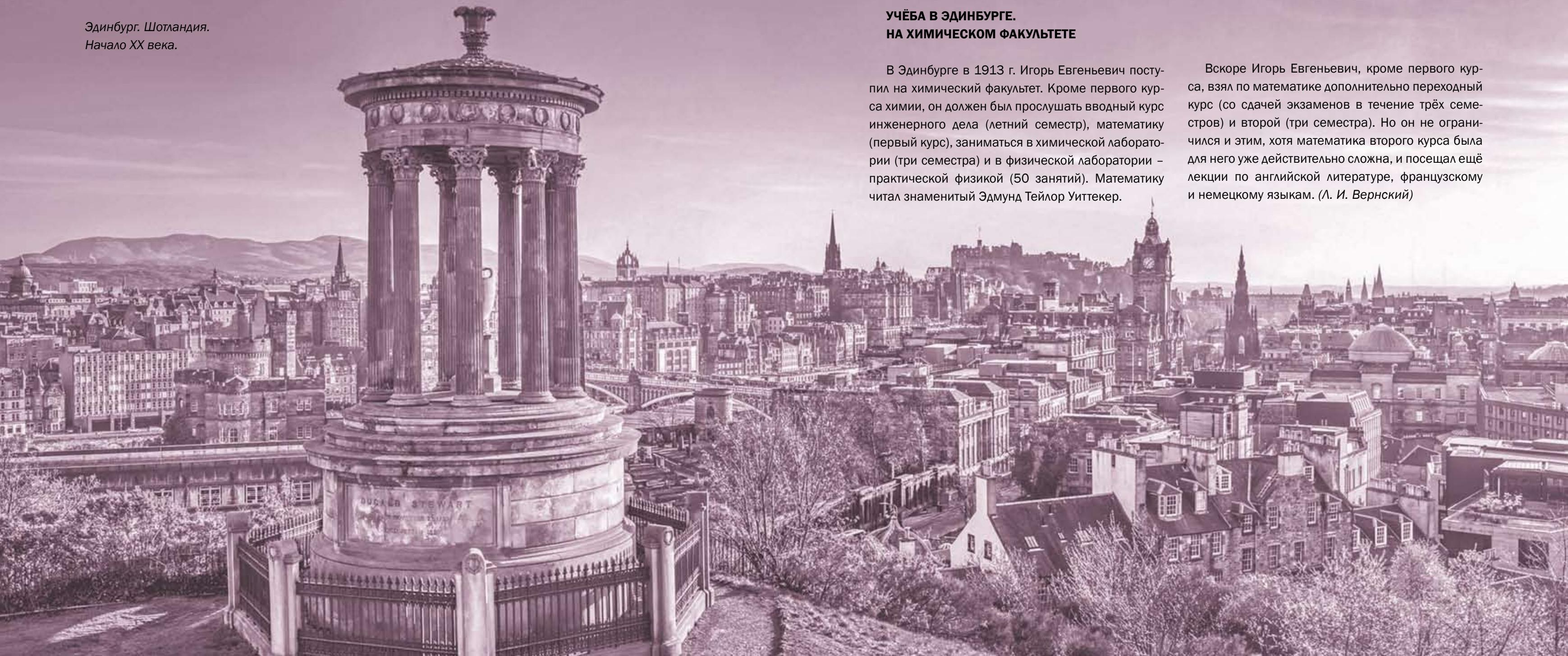
В СРЕДЕ НЕТЕРПЕЛИВЫХ И РЕВОЛЮЦИОННО НАСТРОЕННЫХ

Есть одна сторона личности Игоря Евгеньевича Тамма, которую в прошлые времена нельзя было достаточно полно осветить. Я имею в виду его гражданственную позицию. Формирование, развитие и трансформации этой позиции и его мировоззрения характерны для определённого крыла интеллигенции. Нельзя сказать, что он был «типичный российский интеллигент», потому что сама интеллигенция была отнюдь не однотипна. И в то же время была общая для неё черта, которая отличала её от массового типа интеллектуалов других стран. Эта черта – обострённое чувство боли за народ, чувство вины перед ним. Его породила сама особенность истории страны, прежде всего долго сохранявшееся крепостное рабство, а также власть самодержавия.

Большая часть интеллигенции с энтузиазмом приняла реформы Александра II и видела свою задачу в том, чтобы влиться в общий мировой процесс. Появились талантливые предприниматели, блестящие адвокаты, славящиеся во всём мире инженеры. Но основу составляла подлинно трудовая, средне обеспеченная интеллигенция. Именно этот слой естественно сам выработал неписанный моральный кодекс, определявший понятие порядочности поведения. Его составляли как раз те черты личности, которые были свойственны Игорю Евгеньевичу. Он вышел именно из этой среды и был лишь одним из тех, в ком такой моральный кодекс реализовался с особой законченностью. Чувство вины перед народом, боль за народ сочетались с таким моральным кодексом естественно.

Самым значительным представителем этой интеллигенции был А. П. Чехов, лучше многих понимавший, что к «небу в алмазах» нет другого пути, кроме долгого, мучительно-го, заполненного тяжёлым трудом, но неизбежного. Именно чеховская мораль и горькое осознание отчуждённости от народа, боль за его судьбу определяли мировоззрение этих людей. Из этой же трудовой интеллигенции сформировался слой интеллигентов нетерпеливых и революционно настроенных. Игорь Евгеньевич в юности был меньшевиком, т. е. тоже принадлежал к «нетерпеливым», но не к бесам. (Е. Л. Фейнберг)

Эдинбург. Шотландия.
Начало XX века.



УЧЁБА В ЭДИНБУРГЕ. НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

В Эдинбурге в 1913 г. Игорь Евгеньевич поступил на химический факультет. Кроме первого курса химии, он должен был прослушать вводный курс инженерного дела (летний семестр), математику (первый курс), заниматься в химической лаборатории (три семестра) и в физической лаборатории – практической физикой (50 занятий). Математику читал знаменитый Эдмунд Тейлор Уиттекер.

Вскоре Игорь Евгеньевич, кроме первого курса, взял по математике дополнительно переходный курс (со сдачей экзаменов в течение трёх семестров) и второй (три семестра). Но он не ограничился и этим, хотя математика второго курса была для него уже действительно сложна, и посещал ещё лекции по английской литературе, французскому и немецкому языкам. (Л. И. Вернский)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

29 августа 1913 г.

...В дороге мне говорили, что Эдинбург – лучший город в мире. Склоняюсь к этой мысли. Глубокая долина (через неё мосты) делит город на старый и новый. Старый город идёт, повышаясь, и там, где долина делает полуокруг, заканчивается громадной нависшей скалой, вернее горой (1/4 версты высоты). На ней замок, некоторые части которого уцелели с 1100 года. Можешь представить себе вид на него. С другой стороны города тоже замок на холме. Древности на каждом шагу. Горы от го-

рода чуть-чуть дальше, чем от Ялты. Море у предместья города, туда идёт трамвай. В новой части города, по-моему, не уступает Москве, лучшему, что я видел. Рядом со мною – бюро супружисток. На вывеске латинская пословица: «Пусть рухнет мир, лишь бы восторжествовала справедливость». В окне плакат: «Мисс Алиса Скотт объявила голодовку в Пирсонской тюрьме». <...>

Был в университете – буду принят...

...Перестал бояться английского языка.

30 августа 1913 г.

...Познакомился с дюжиной студентов – из них самые симпатичные два южноафриканца. <...> Всё это сделал мой добрый гений Аронсон, который провёл со мной целый день и искал мне квартиру – нашёл великолепную... Познакомился с одним известным здесь композитором и с музыкантами, которые играли в Лондоне для Шаляпина... Пока ты не знаком с англичанами, они тебя не замечают: как же, уважение к личности. Но после первого слова они – воплощённая услужливость, даже неловко.

Мой адрес: Англия, England Edinburgh Gladstone Terrace № 14 Mrs Elder For Mr Igor Tamm.

Завтра иду на митинги, в церковь (не молиться, а слушать язык). После сегодняшнего дня большие успехи в языке. Ничего не боюсь.

1913 г.

...А относительно того, чтобы здесь совсем остаться у меня и мысли не бывает. Хорошо это здесь годик провести, а за большее покорно благодарим. Ни университет, ни студенты, ни жизнь здешняя мне не по нутру. В России серьёзно всё лучше...

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

8 сентября 1913 г.

...Я – преподаватель русского языка в школе Берлица в Эдинбурге. Кроме того меняюсь уроками со здешним М. А. (магистр искусств). Я его мучаю «Ь» и «Ъ», а он меня «th». Он меня английским, а я его русским.

Кроме того я принимаю живейшее участие в политической жизни страны – моей второй родины. Вчера голосовал резолюцию, выражавшую строжайшее порицание английскому правительству. Но сперва несколько слов о митингах.

В 6 часов вечера в воскресенье вы приходите на meeting. Через несколько минут является скромно одетый человек с грязными руками и с миниатюрным сундучком. Он снимает шляпу и кладёт её на землю. Затем вынимает из сундука агитационную литературу, тоже кладёт её на землю. Вынимает деревяшки, и с их помощью сундучок принимает вид скамейки. Он взбирается на скамейку и видит себя окружённым народом. Тогда он начинает говорить. В 8 случаях из 10 он социалист. Но иногда он миссионер, мормон, атеист и т. д. Вчера, между прочим, был официальный митинг рабочей партии (J. L. P.), на котором была принята резолюция, о которой я только что писал и за которую голосовал поднятием руки. Между прочим, к ирландской полиции, избившей рабочих в Дублине, было применено определение «русские хулиганы». Я очень обрадовался упоминанию о родине...

28 октября 1913 г.

...Сегодня замотал лекции и вместо того пошёл со знакомыми студентами на операции. Операции были пустячные, как мне потом сообщили, но, ты знаешь, первое время (минут 5) я был сам не свой. Вид крови не страшен, но я не мог спокойно смотреть на маленького, худого, как скелет, мальчика, когда он лежал под хлороформом. Ужасный вид – глаза закрыты, голова свисает, и является уверенность, что мальчик уже умер и совершенно напрасно эти люди копошатся над ним. Через несколько дней пойду на серёзную операцию – или рак желудка или что-нибудь в этом роде. Сегодня был в анатомическом театре, смотрел, как режут трупы, но там меня ничего не поразило. Неприятен только запах.

Как видишь, «манкирую уроками». Собираюсь делать это систематически. Нет никакого смысла сидеть на лекциях – один читает до смешного элементарно, другой засыпается, как Карапет, так, что студенты его поправляют, да и вообще всё это

гораздо лучше в книге прочесть. Только один профессор у меня есть стоящий. Но, между прочим, здесь такие порядки, что после лекции ты оставляешь свою карточку, а в конце года их считают, и раз ты пропустил больше 1/3 лекций, то тебя совсем к экзаменам не допускают. В крайнем случае, махну на экзамены.

11 ноября 1913 г.

...Поступил членом в студенческий социалистический кружок (дома этого знать не должны). Был пока на одном заседании. Вся деятельность кружка в докладах и дебатах. Поражает состав членов: все милые симпатичные люди, совершенно не похожие на обычных английских студентов с их странной смесью развязности с чопорностью и с единственным кумиром – спортом.

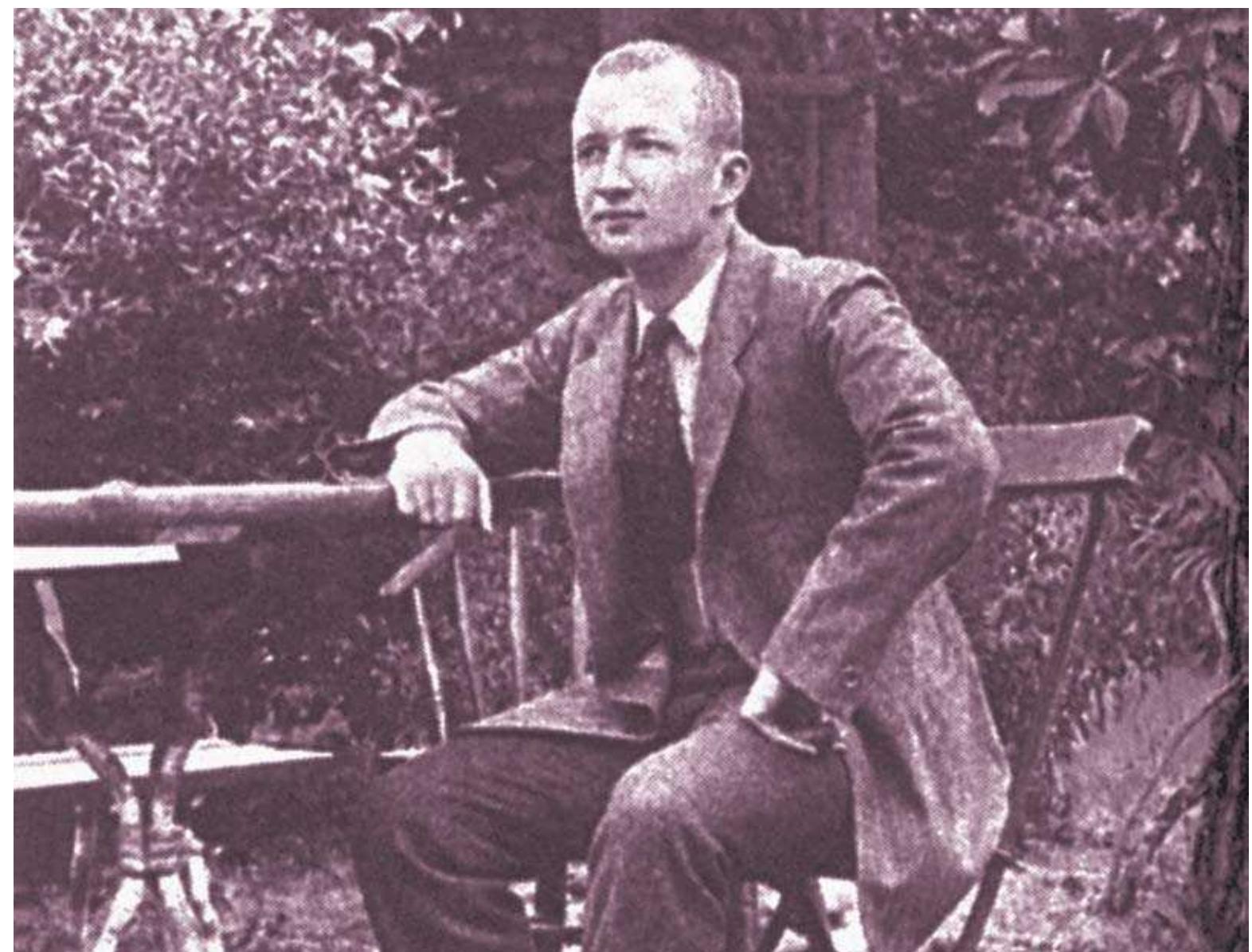
Гуляя как-то с Дмитриевым по самому бедному кварталу и видел, как после митинга всякие там священники и филантропы заманивали людей на религиозное собрание тем, что там тепло и светло. Запомнилось мне это. И, несмотря на такой соблазн, только один полунищий пошёл. Зашли в один из домов посмотреть, как живут в Англии бедняки (правда, это не рабочие, а полунищие, безработные), так не лучше нищих.

...Очень часто и подолгу видимся с Дмитриевым. Интересная у него жизнь, много видел, много пережил. Образования не получил почти никакого, добился аттестата зрелости в 26 лет, а образованный очень, кончает медицинский и едет в Россию, чтобы крестьян бунтовать. «А медицина моя, – говорит, – в ссылке пригодится». Душевный человек. Теперь спокойно слышать не может о религии, а раньше толстовцем был. Читал свои дневники, написанные в Ясной поляне. Понравились мне слова Толстого, что человек может раскаиваться в том, что сделал доброе дело, не будучи для него достаточно чист внутренне (или подготовлен, не помню).

8 мая 1914 г.

...Сегодня послал запрос в Московский технический – зачтут ли мне Эдинбург, свидетельства...

Теперь всё думаю, как это глупо, что я учусь «на инженера». И стремление у меня к чистой науке, и практического работника из меня не выйдет, и, главное, служить инженером никогда не буду. Ведь быть инженером на фабрике, значит определённо быть против рабочих. Я, может быть, когда-нибудь и уйду от политики, не буду делать работы партийной, это, к сожалению, возможно; но всё-таки никогда не перейду на другую сторону



И. Е. Тамм в Эдинбурге.

ВОЗВРАЩЕНИЕ В РОССИЮ

В 1913/1914 академическом году Игорь Евгеньевич только «наездами» бывал в Лондоне, встречался с русскими политическими эмигрантами, однако тайно от родителей. Из тихого Эдинбурга он всё время рвался к революционной жизни: сначала Лондона – думал о переходе в Лондонский университет (конец 13-го – начало 14-го года), потом – Петербурга или Москвы (с весны 14-го года). Наконец, он не выдержал и написал матери о своём непреклонном решении с осени продолжать учёбу уже в России.

Возвращаясь на летние каникулы в Россию, Игорь Евгеньевич уже твёрдо знал, что ничто не заставит его вернуться в Эдинбург. И на пути в Россию он ещё не решил, где для него начнётся следующий учебный год. В Петербурге? В Политехникуме? В Москве? В Московском университете? (Л. И. Вернсккий)

...Да здравствует Москва! Во веки! Сей крик издал, написал и скрепил подписью ничтожнейший из верноподданных Вашего Величества.

Горка, сын Евгеньев.

Император Николай II и цесаревич Алексей.
Справа – Главнокомандующий Русской армией великий князь
Николай Николаевич (младший). Барановичи. Сентябрь 1914 г.



СТУДЕНТ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ВЫБОР ФИЗМАТА

Началась Первая мировая война. Вопрос о продолжении учёбы за границей окончательно отпал. Наконец был, теперь же совершенно самостоятельно, избран физико-математический факультет Московского университета. Прочитанные за лето серьёзные книги по физике увлекли его. Ещё очень малоизвестная ему область современной физики немного приоткрылась и манила. А Московский университет был выбран потому, что в Москве учились друзья-елисаветградцы – Наталия Шуйская, Борис Завадовский и Борис Гессен...

Таммуехал в Москву и поступил в университет. Год в Эдинбурге был ему засчитан. (Л. И. Вернский)

«БРАТ МИЛОСЕРДИЯ». ДОБРОВОЛЕЦ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ

Студентов в течение первых двух лет не призывали на военную службу. Но убеждения и сам характер И. Е. не позволяли ему оставаться в стороне. По-видимому, очень скоро он занял резко антивоенную позицию. Многие умные люди даже из монархического лагеря понимали, что война не нужна России. Ещё в феврале 1914 года бывший министр внутренних дел, член Государственного совета П. Н. Дурново в письме убеждал царя в необходимости и даже вредности для России завоевания новых территорий. Он предупреждал, что в любом случае – в результате победы или поражения – на Россию обрушится смута небывалого масштаба. По существу он поразительно точно предвидел многое из того, что произошло через три года.

В частности, он писал, что простому народу не нужна политическая революция. Ему нужна земля и обеспечивающая работа на фабрике. Что в случае революции народ обратит свою ярость, прежде всего, на тех самых либералов и демократов, которые зовут его к революции.

Однако революция, которой пугал Дурново и которая так именно и осуществилась, была как раз тем, что хотел Игорь Евгеньевич и вся «нетерпеливая» интелигенция.

Но прежде всего, до «всяких политических расчётов», Игорь Евгеньевич знал, что на фронте проливаются потоки крови, и не мог оставаться безучастным, поэтому весной 1915 года он пошёл добровольцем – «братьем милосердия». (Е. Л. Файнберг)

СПАСЕНИЕ РАНЕНЫХ

В том, что война неизбежно приведёт к революции, Игорь Евгеньевич был убеждён уже осени 1914 года. Он всегда был убеждённым интернационалистом, верил, что революция вспыхнет и в России, и в Англии, и в Германии, и в Австро-Венгрии...

Игорь Евгеньевич думал о том, что и ему надо бы попасть на фронт – пропагандировать солдат. Тяжёлые потери на фронте вызывали и иное чувство: он должен что-нибудь в меру своих сил сделать для спасения раненых – этих неоправданных жертв несправедливой, враждебной интересам простого народа войны. Весною 1915 года Игорь Евгеньевич вступил во Всероссийский земский союз Красного Креста. Многие университетские товарищи сделали то же. (Л. И. Вернский)

РОССИЙСКАЯ РЕСПУБЛИКА

РЕКТОРЪ

Московского Университета

УДОСТОВЕРЕНИЕ.

Ноября 9 дня 1918 г.

№ 3661

Отъ Московского Государственного Университета дано это удостоверение Игорю Евгеньевичу Т А М М У для представления въ Комиссариатъ по военнымъ дѣламъ, на предметъ освобождения отъ призыва на военную службу, въ томъ, что онъ состоитъ оставленнымъ при семъ Университетѣ для приготовленія къ профессорскому званію по каѳедрѣ физики и что обѣ освобожденія лицъ означенної категоріи отъ призыва въ арміи и въ резервные рѣзервные полки въ цѣляхъ всеобщаго военнаго обучения Университетомъ возбуждено ходатайство предъ Комиссариатомъ Просвѣщенія и Мобилизаціоннымъ Отдѣломъ.

Ректоръ

Ильинский

Секретарь Совета

Фейнберг





Игорь Евгеньевич Тамм (слева) на фронте. 1915 г.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

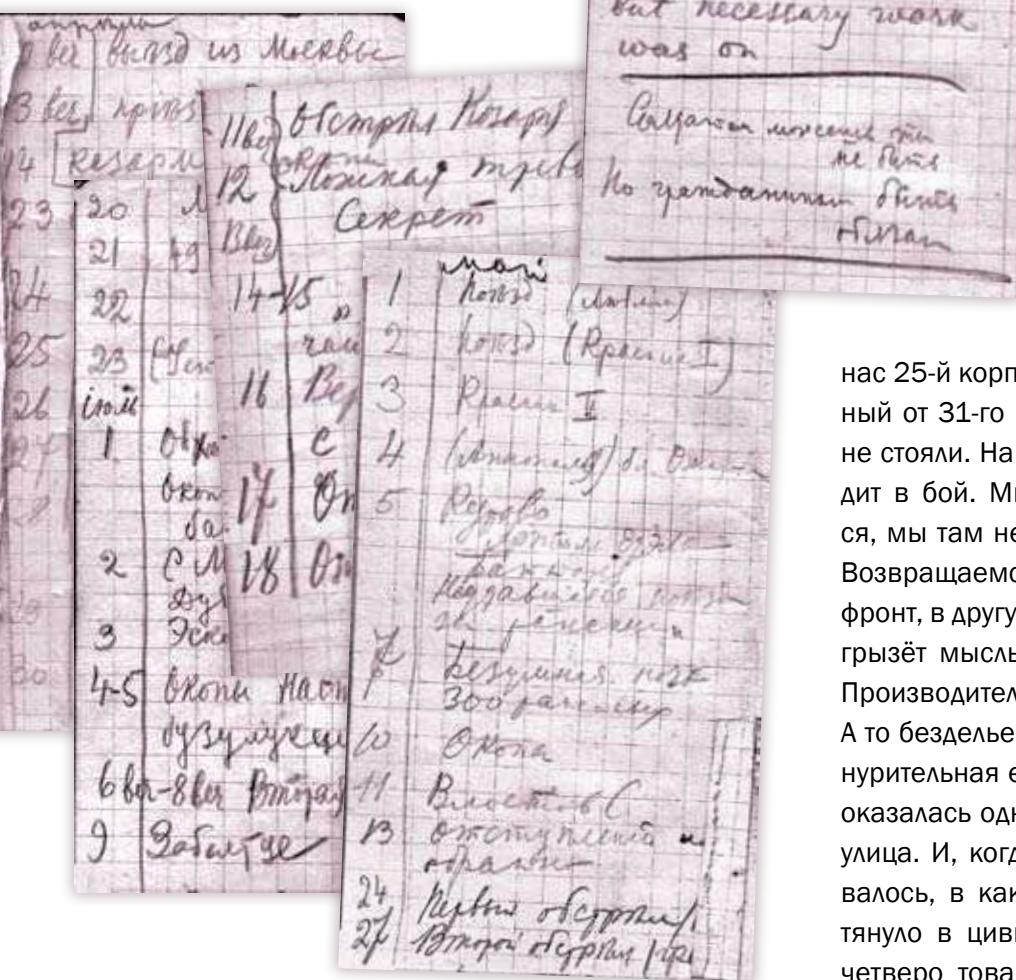
23 мая 1915 г.

...Затишье у нас продолжается. Стоим 12 дней на одном и том же месте, обжились уже здесь. Работы нет – один-три раненых в день, да последнее время по четыре-пять больных. Единственный живой человек, с которым говоришь (за исключением санитаров и сестёр), – управляющий заводом. Он, оказывается, кончал наше реальное училище, масса общих знакомых, в том числе Шуйские и Шевяковы. Много интересного рассказывал про польские настроения, про временное владычество немцев в августе, про польские легионы. Вообще же говоря, ужасная тоска.

Все свои надоели до чёртиков. Газета – всегда старая – целое событие. Почта почти совсем не доходит. Из дома получил одно только письмо от 19/IV. Играю дёдами в шашки и преферанс – шахматистов равной силы нет. В последнее время стали ходить слухи о наступлении, но они мало правдоподобны. Когда я писал о том, что долго не продержусь здесь, – я писал под влиянием тоски – это было мимолётно. Нет, я здесь пробуду, сколько рассчитывал. Только хоть бы скорее оживления работы.

Сегодня говорил с доктором. Слава богу, решено, что часть санитаров будет командировываться во время боя на передовую линию. Я просился и – ура! – доктор «ничего против не имеет». Пока от нечего делать сделали благое дело – устроили баню. Господи, что же за наслаждение. А то ведь уже завелись эти, общезвестные. За один день перемыли 1050 человек.

Сегодня с вечера немного развлекались. Нас обстреливали. Начался обстрел, конечно, совершенно неожиданно. Сначала мы не сообразили, в чём дело. Потом все поразбежались спрятаться. Солдаты выскоцили голыми из бани, даже больные ударили из «палаты». Шрапнель и гранаты ложились очень густо. Наша перевязочная чудом уцелела. Теперь я удовлетворён – пережил и артиллерийский обстрел. Очень жутко, когда, стоя на открытом месте, слышишь зловещее шипение. Но всё же свободно можно удерживать себя в руках. На этот раз никто из нашего отряда не пострадал, среди солдат есть убитые.



Из записной книжки:

«Май. 5 – Реутово. Артиллерийская дуэль – батарея. Неудавшаяся поездка за ранеными. Безумная ночь. 300 раненых.

10 – окопы...

24 – первый обстрел (шрапнель).

27 – второй обстрел (гранаты)».

15 июня 1915 г.

...После долгого томительного периода безделья настала опять рабочая пора, и за последнюю неделю был занят по горло, да и «дома», т. е. в нашем лагере, почти не бывал: то бои с наплывом раненых, то устройство части в окопах и т. п. Сейчас сижу вторые сутки в окопах, посвистывают пульки, покашливают гранаты. Но уже ко всему этому привык, и мечтается уже о возврате к мирной жизни. Гора.

20 июня 1915 г.

...Опять настали дни скитаний. Как из Варшавы мы две недели ездили по Польше, так и теперь уже 13-й день колесим. Колесим без толку: едем, сворачиваем, возвращаемся обратно, опять едем. Местами невылазный песок, лошади вязнут. Приходится идти пешком в таких местах, т. е. иногда целый день. Пыль. Жара. Если едешь, то проклятые двуколки так трясут, что душа из тела удирает. Опять мы без толку бездействовали, когда шли крупные бои. Дело было так. Наш корпус ушёл в резерв, мы с ним и бои прозевали, те бои, что вёл сменивший

Солдатом можешь ты не быть,
Но гражданином быть обязан.
(И. Е. Тамм)

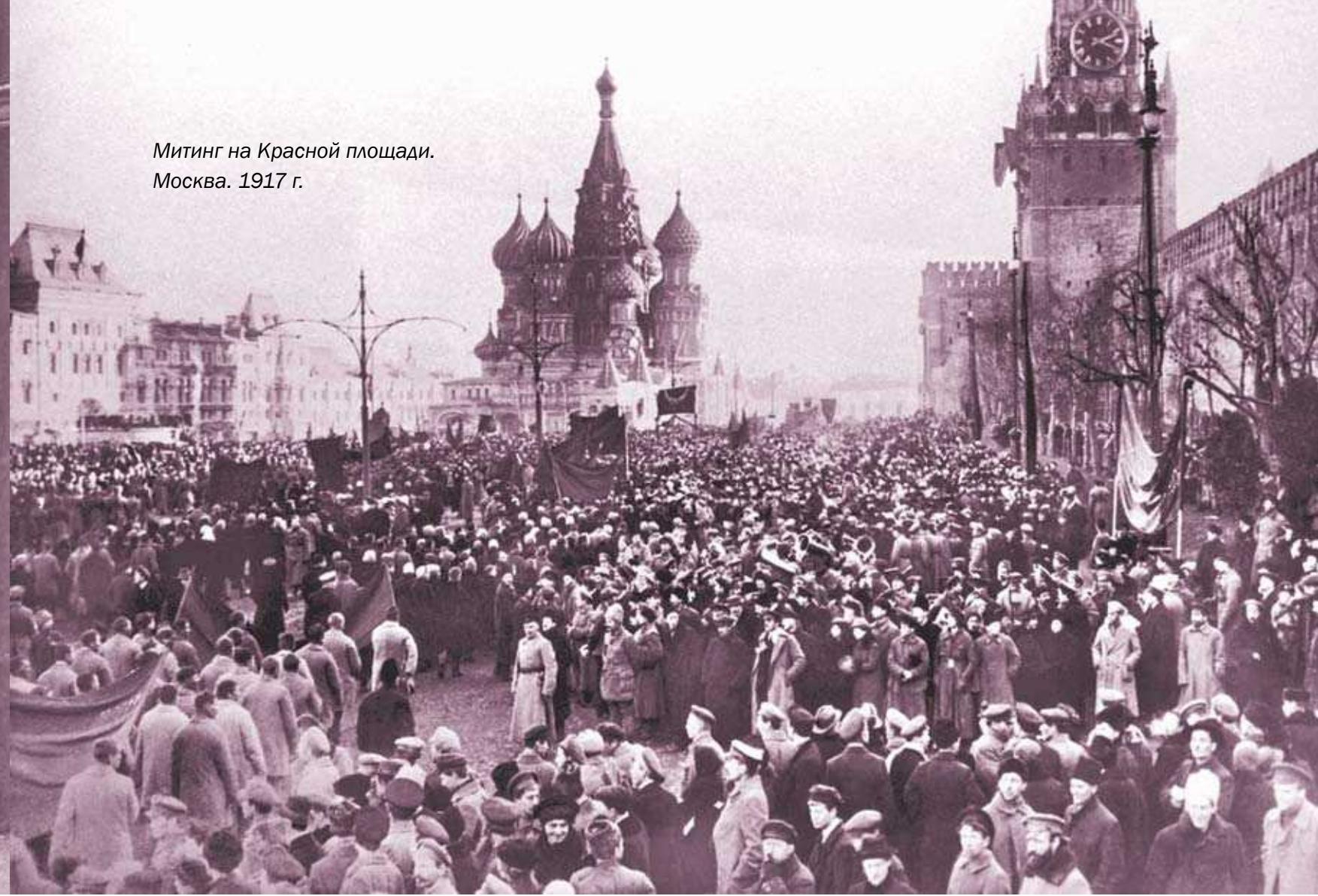
нас 25-й корпус. Потом нас отчислил уполномоченный от 31-го корпуса, чтобы даром в резерве мы не стояли. На следующий день 31-й грузится и уходит в бой. Мы едем в 25-й корпус – оказывается, мы там не нужны. Просимся – не принимают. Возвращаемся обратно. Теперь на пути на другой фронт, в другую армию к своему корпусу. В общем, грызёт мысль, что околачиваешься здесь даром. Производительно прошла только какая-то неделя. А то безделье, скуча, а теперь ещё надоевшая, изнурительная езда. Сейчас стоим в Люблине. Здесь оказалась одна приличная, с хорошими зданиями улица. И, когда проехал по ней, как-то почувствовалось, в каких условиях жил два месяца, и потянуло в цивилизованный мир. Здесь увольняют четверо товарищ. Но меня всё поддерживает надежда на работу, на напряжённую работу. И кажется, она теперь действительно на носу. С тем, что мы будем переживать через неделю-полторы, все предыдущее покажется, верно, детской игрушкой. Да не окажусь я лживым пророком.

Во времена наших скитаний по пути нескончаемая вереница беженцев... Потом приходилось часто встречать целые обозы, груженные всевозможными медными предметами – всё для того, чтобы здесь немцы не могли утолить свой медный голод. Незадолго до отхода войсковых частей через казаков было передано приказание всем жителям той части Завислянья самим уйти и с собой угнать всю живность в двухчасовой срок... Носят беженцы здесь же, остановившись посреди дороги. Прикрытия от дождя никакого. Как они пытаются – не знаю, знаю только, что ещё раньше, когда мы стояли в К., нам с удовольствием продавали молоко и дёшево, но хлеба ни за что не давали. Наоборот, сами упрашивали им продать – не хватает. Франзом? Стоит в местечках 15–20 лет.

Не знаю, доходят ли мои письма до тебя, но твои меня не находят. Почти месяц я не получал писем и верно долго ещё не буду получать, потому что меняют армию. Не забудь, пожалуйста, что мой старый адрес теперь не годится. Пиши лучше всего так: Действующая армия, Всероссийский Земский Союз 17 Забайкал Врач-Пит. Оф 2-ая Летучка. Как хочется узнать, что ты и как ты, и вот нельзя. Все мои мысли вертятся только вокруг тебя. Как никак, а это хорошее упражнение воли – хотеть к тебе так, как я хочу, и оставаться здесь... Твой Гора.



Москва. 1916 г.



Митинг на Красной площади.
Москва. 1917 г.

НЕГОДНЫЙ К ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ

В 1916 году начались призывы в действующую армию студентов. Оказаться на фронте солдатом Игорю Евгеньевичу казалось ужасно глупым. Выход для него был только один – записаться добровольцем в какое-нибудь военное учебное заведение, готовящее офицеров, с тем чтобы максимально протянуть время. Уверенность в том, что революция уже не за горами, не оставляла его. И он отправился поступать в Артиллерийское училище.

Добровольцы проходили земскую врачебную комиссию. Комиссия его забраковала. И. Е. Тамм, беспокоясь, что, не принятый сейчас в училище из-за непрохождения врачебной комиссии, он позже будет призван обычным порядком на фронт, бросился в другое земство. На следующей земской врачебной комиссии его вторично забраковали и строго предупредили, чтобы больше проходить комиссию в других местах не пробовал. Оказалось, что он сразу же – ещё первой комиссией – был освобождён от призыва полностью и бесповоротно. Теперь, уже не опасаясь призыва, можно было спокойно посещать университетские занятия, ожидая свершения революции. (Л. И. Вернский)

В ГУЩЕ РЕВОЛЮЦИОННЫХ СОБЫТИЙ

В апреле 1917 года Игорь Евгеньевич был «избран членом бюро Исполкома СРКСД (Совет рабочих, крестьянских и солдатских депутатов) г. Елисаветграда», а в мае направлен в Петроград. Игорь Евгеньевич являлся депутатом (с решающим голосом) от Елисаветграда на I Всероссийском съезде Советов рабочих и солдатских депутатов, состоявшемся в Петрограде 3–24 июня (16 июня – 7 июля) 1917 года.

На съезде И. Е. Тамм, как и вся фракция меньшевиков-интернационалистов, голосовал против «перехода в решительное наступление на всём фронте» и продолжения войны. Из Петра Игорь Евгеньевич вернулся в Елисаветград, откуда в сентябре «выбыл для завершения образования в г. Москву».

Об осени 1917 года Игорь Евгеньевич кратко рассказал в письме писателю К. Г. Паустовскому: «Читал Вашего «Тараса Шевченко» в палатке на леднике Сагран, на Памире. Поразительный параллелизм наших судеб выявился теперь в «Начале неведомого века». Дни Октябрьской революции в Москве я провёл в каких-либо 50 метрах от Вас, в доме 22 по Никитской улице... Вечером перво-

го дня я хотел выбраться из него в Совет, но был задержан белым патрулём, который стирил у меня револьвер и водворил в дом. Пожар дома Коровина по ночам освещал нашу комнату на 6-м этаже...»

В ночь на 3 (16) ноября белогвардейцы были разбиты. В Москве установилась власть Советов. Усидеть на месте было невозможно, тянуло в родной город, всё в жизни менялось.

И Игорь Евгеньевич уехал к родителям. В январе 1918 года он был «назначен помощником заведующего биржей труда и инструктором профсоюзов г. Елисаветграда».

Но недолго Игорь Евгеньевич Тамм пробыл и в родном Елисаветграде – город заняли белые. Вот ещё несколько кратких, но очень интересных записей Игоря Евгеньевича:

«1918, май. Назначен инструктором Центрального Бюро профсоюзов г. Киева».

«Июль. Аресты (4 дня) оккупационными немецкими войсками по обвинению в организации всеобщей забастовки».

«Август... Выбыл... из г. Киева для завершения образования в г. Москву».

ЧЛЕН РЕВКОМА

...Эсером я не был, а был в течение ряда лет меньшевиком-интернационалистом. Я был делегатом на Первый съезд Советов в июне 1917 года. И когда Керенский заявил, что началось наступление, то при голосовании моя рука была единственной (кроме группы большевиков), которая поднялась против Керенского, и я помню, как тогда мне рукоплескали большевики, и в том числе товарищ Ленин, потому что, повторяю, среди меньшевиков и эсеров моя рука была единственной.

Я был делегатом также на объединительный съезд. Между прочим, там были внесены три резолюции: одна за то, чтобы предоставить генералам право смертной казни на фронте, другая – против, и третья резолюция внесена была Рожковым, который предлагал не давать права смертной казни на фронте генералам, но не потому, что она невозможна, а потому, что она возможна только в руках пролетариата. За эту резолюцию голосовали пять человек, и среди них был я. После этого я уехал в Елисаветград. Я был там членом ревкома. Когда после Октябрьской революции я узнал, что меньшевики остались на старых своих позициях, я вышел из меньшевистской партии. (И. Е. Тамм)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

16 марта 1916 г.

Милая, дорогая моя Наталочка! Верно, уж такой удел твой – получать письма на рваной бумаге: пишу с новой квартиры, куда ещё не перевёз части вещей, в том числе и почтовую бумагу. В конце концов мы-таки поссорились с ненаглядной хозяйкой нашей, т. е. не мы, а Борис.

В общем, наш квартирный кризис отнял у меня без толку три дня, а как раз была бы работа – надо готовить доклад для «своих», писать «бумажку» для них же, поехать для могущих иметь большой интерес переговоров о журнале, надо, наконец, самому подчитать, а то моё развитие, так сказать, совсем приостановилось. Тут к тому же надо было несколько раз бывать в лаборатории – публика там теперь взбудоражена, и идут беспрерывные дебаты и обсуждение резолюций, где моё присутствие просто необходимо. А тут ещё столовские дела – я тебе писал, что у нас теперь там скандал за скандалом, правление подало в отставку, 21-го – третью за март месяц. Экстренное общее собрание, надо закончить ревизию, никто не хочет работать, и пришлось мне буквально против воли взять на себя председательствование в Ревизионной Комиссии на последнюю неделю. Слава Богу, 21–23-го но-

вые выборы – прямо гора с плеч спадёт. Выборы в правление будут по новой системе – оно будет делиться на две секции: хозяйственную и культурно-просветительную.

В последнюю теперь против воли выставляют мою кандидатуру, говорят, что работы там будет мало, да и та будет чисто идеального и организационного характера. Упрашают. Нет тебя, моя лапочка, не с кем посоветоваться. Я ещё упираюсь, но начинаю колебаться...

15 марта 1917 г.

Приеду на Пасху, если они считают возможным, чтобы я повёл работу в Елисаветграде усиленным темпом. Здесь же работу веду далеко не усиленно. Сам не вполне разбираюсь почему – то ли я не приспособился, то ли это вообще явление. Из меня вышел хороший митинговый оратор, так что я привык пожинать лавры – раз даже качали. Не говорю уже о публике, товарищи по работе меня поздравляют. Значит, надо в этой области и работать, я так и делаю, но не удовлетворён: во-первых, занят только вечер – днём без дела; во-вторых, хотелось бы какой-нибудь более систематической работы. Может быть, займусь писательством. Вот когда пишу, вижу, что всё это дурь одна.

Как тебе нравится грязный, провокаторский поход на нас либеральной печати? Я вижу, что правы те, которые их давно клеймили последними словами. Студенчество же превзошло все мои ожидания – только и слышишь: «провокаторы, немецкие шпионы, враги отечества, жиды». Вообще на интеллигентско-буржуазных митингах нам не дают, физически не дают говорить. На рабочих же и солдатских – горячее сочувствие. Между прочим, даже «Русские ведомости», не говоря уже о «Русском слове», беспрерывно и сознательно грубейшим образом подтасовывают факты. Прими это к сведению...

Как уже говорил, партийные верхи не справляются с положением. В конце недели должна быть городская конференция – может быть, она внесёт больше организованности. Хотя работа всё-таки понемногу налаживается. (И. Е. Тамм)



Наташа Шуйская.
Выпускная фотография.
1916 г.



НАЧАЛО СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

В сентябре 1917 года Игорь Евгеньевич и Наталия Васильевна поженились.

Наталия Васильевна Шуйская, ставшая женой Игоря Евгеньевича, происходила из семьи весьма богатых и достаточно просвещённых помещиков, владевших рядом имений в Херсонской губернии. У отца Наталии – Василия Ивановича – был свой конный завод, пользовавшийся добром славой.

Игорь Тамм и Наташа Шуйская познакомились летом 1911 года. Игорь учился в одном классе с её братом Кириллом. По окончании гимназии Наталия Васильевна уехала в Москву и поступила на Высшие женские курсы, где училась у знаменитого теперь философа Г. Г. Шпета, а Игорь Евгеньевич после года пребывания в Эдинбурге поступил в Московский университет. Мировая война и Октябрьская революция погрузили их вучину различных событий. (Л. И. Вернский)

АНГЕЛ-ХРАНИТЕЛЬ

Большое счастье для Игоря Евгеньевича, что около него всегда был такой человек, как Наталия Васильевна, с её тактом, спокойной рассудительностью. Чувствовалось, что Наталия Васильевна как-то дополняет до жизненной целостности образ Игоря Евгеньевича, что Игорю Евгеньевичу необходима её помощь.

Речь идёт не о той помощи, которая, может быть, была бы полезна в вестибюле Физического института... Речь идёт о значительном и важном в жизни Игоря Евгеньевича, и здесь понималось, что Наталия Васильевна была ангелом-хранителем Игоря Евгеньевича. (М. А. Марков)



В. И. Ленин и Н. К. Крупская выходят с заседания I Всероссийского съезда по внешкольному образованию. Москва, 6 мая 1919 г.

ОТВЕТСТВЕННАЯ ДОЛЖНОСТЬ В НАРОДНОМ ОБРАЗОВАНИИ

В феврале 1919 года Игорь Евгеньевич был назначен заведующим Отделом внешкольного образования Народного образования г. Елисаветграда.

6 мая 1919 года в Москве в Доме Союзов (Б. Дмитровка, д. 1) открылся I Всероссийский съезд по внешкольному образованию. И. Е. Тамм был делегатом этого съезда. Здесь ему довелось слышать В. И. Ленина (в частности, знаменитую «Речь об обмане народа лозунгами свободы и равенства») и А. В. Луначарского...

ВСТРЕЧА С ЛЕНИНЫМ

На съезде Ленина ни в президиуме, ни в зале не было. Выступал какой-то оратор, очень нудно и долго говоривший о каких-то пустяках. И вдруг (мне было видно с моего бокового места) небольшая дверь за сценой отворилась, и вошёл Ленин. Он пригнулся, чтобы не обращать на себя внима-

ния, зашёл за колонну и присел за ней на приступок. Из зала он почти никому не был виден, лишь сидевшим с того же края, где и я. Но из президиума его, конечно, увидели и стали знаками приглашать за стол. Ленин только ещё ниже пригнулся и отрицательно помахал рукой. Его ещё настойчивее звали занять освободившееся место в центре – там подвинулись. Но он так же упорно отказывался, а потом вообще перестал поднимать голову и стал сосредоточенно перебирать листки с записями, лежавшими у него на коленях. Все, кому был виден Ленин, совсем бросили слушать выступавшего и глядели на Ленина. Оратор давно исчерпал регламент, за столом президиума нервничали, а Ленин терпеливо сидел за колонной с записями на коленях. И лишь когда выступавший, наконец, сошёл со сцены, Ленин вскочил и стремительно поднялся на трибуну. Зал зашумел, приветствуя его, но едва он поднял руку – мгновенно затих... (И. Е. Тамм)



Участники I Всероссийского съезда по внешкольному образованию. Май 1919 г.

ИЗ ПИСЬМА Л. С. ШТЕРНА И. Е. ТАММУ

«Глубокоуважаемый Игорь Евгеньевич!

Я Вас хорошо знаю и помню. В 1917 г. в первые дни февральской революции Вы прибыли, как первая ласточка, в Елисаветград... Вы самоотверженно и вдохновенно выступали на уличных, летучих митингах, особенно возле завода Эльворт, громили правительство Керенского и трусов-меньшевиков! <...> В некоторых местах, по молодости и энтузиазму, Вы даже взирались на дерево и оттуда произносили зажигательные, вдохновенные речи! <...> Вы, под кличкой Егор, пользовались большим авторитетом, и где Вы ни появлялись – Вас охотно все слушали! Я тогда жил в Елисаветграде и работал на нефтебазе... Вашего отца хорошо знал по совместной работе в Городской Управе гор. Елисаветграда...»

Будучи меньшевиком-интернационалистом, И. Е. Тамм выступал против меньшевиков-оборонцев, поддерживавших войну, и потому часто оказывался вместе с большевиками. (Л. И. Вернский)

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1-й Всероссийский Съезд по внешкольному образованию 6-19 мая 1919 г.

В. И. Ленин и А. В. Луначарский.

РЕЧИ

на 1-м Всероссийском Съезде по внешкольному образованию 6-19 мая 1919 года.

1. А. В. Луначарский. Задачи внешкольного образования в Советской России.
2. В. И. Ленин. Приветственная речь к членам Съезда.
3. В. И. Ленин. Об обмане народа лозунгами свободы и равенства.

ИЗДАНИЕ ОТДЕЛА ВНЕШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Н. К. П.
МОСКВА - 1919 Г.

ПРИКЛЮЧЕНИЯ ПО ДОРОГЕ

Удивительно интересными, захватывающими были папины рассказы о временах гражданской войны. Ему несколько раз приходилось пересекать линию фронта: он ведь учился в Москве, а его родители и жена жили на Украине. Мне запомнилось, как папа, выбирайся из занятого белогвардейцами Киева, сумел попасть на поезд, шедший в Одессу. Так как в Елисаветграде его могли узнать, он проехал родной город, не вылезая из вагона. Но дальше станции Новоукраинка поезд не пошёл: предыдущие составы были пущены под откос махновцами. Остерегаясь облав на вокзале (у него не было подходящих документов), папа отправился искать ночлег в городок в двух верстах от станции. Утром, сильно проголодавшись, он обнаружил заледенение, соблазнительно именовавшееся ресторацией. Но не успел он сделать заказа, как в зал ввалился деникинский патруль: проверка документов. На счастье, в ресторане оказалось двое офицеров, с младшим из которых папа познакомился в поезде. Звали его мосье Жорж (он был грек, при-

званный во французскую армию). Мосье Жорж, обрадовавшись «старому» знакомому, устремился к папе и представил его своему приятелю-полковнику.

Мосье Жорж знал, что у папы нет документов, и, мгновенно оценив ситуацию, воскликнул: «Н-да, здесь хороший завтрак едва ли получишь! Идёмте, полковник, поищем что-нибудь попристойнее». Когда стоявший у двери солдат потребовал у папы документы, полковник бросил: «Пропустить. Этот господин со мной». Их поиски оказались бесплодными, и тогда полковник пригласил всех к себе в вагон. Снаружи – обычный товарный 18-го года, а внутри – прекрасно обставленная комната. Едва они расположились вокруг растопленной буржуики и полковник достал какую-то снедь, раздался удар в дверь. «Открывай!» – новый патруль. Полковник приотворил дверь и на вопрос, нет ли кого в вагоне, ответил отрицательно, но, уже принимаясь за еду, поинтересовался: «Хоть паспорт-то у вас есть? Я ведь толком и не знаю, кто вы такой».

В другой раз папа пересек линию фронта в обратном направлении. За ним увязался совершенно незнакомый попутчик, и они налетели на красный патруль. Папе снова повезло: командир патруля оказался недоучившимся студентом. Дабы убедиться в правдивости папиных слов о том, что он физик, командир предложил ему решить математическую задачу: «Если решишь – отпустим вас обоих, а нет – обоих поставим к стенке. Срок до утра». Их заперли на сеновале, выдали огарок свечи, огрызок карандаша и клочок бумаги. Задача была трудной (кажется, требовалось вывести формулу разложения функции в ряд Тэйлора). Попутчик тотчас успокоился и дал храпака. Папа же никак не мог сосредоточиться. Под утро он, наконец, собрался с мыслями, но тут проснулся товарищ по несчастью и принял его дёргать. Папа совершенно запутался. Он никак не мог отыскать проклятую ошибку. Хотя верное решение им найдено не было, командир убедился, что вычислявший бесспорно знаком с высшей математикой. «Знаешь, я по правде и сам разложить функцию уже не смогу... Позабыл всё. Три года как

университет бросил». Папиного спутника отпустили, а его самого – нет, зато накормили. Ему пришлось на положении пленного отступать вместе с красным отрядом. Вместо Елисаветграда папу занесло в Харьков. Там одному из солдат было поручено сдать его в ЧК. Случайно в газете, вышенной на станции, папе бросилась в глаза фамилия редактора – Гайсинский. Это был приятель Евгения Фёдоровича. Воспользовавшись тем, что его конвоир Харькова не знал, отец выбрал маршируют мимо здания газеты. Поравнявшись с ним, он упросил солдата подняться на две минуты во второй этаж. На счастье, дверь отворила жена редактора, и папа успел прокричать ей, что его ведут в Чрезвычайку. Гайсинский сообщил по телеграфу Евгению Фёдоровичу, дедушка дал знать папиной кузине Марии Аркадьевне, работавшей в аппарате Крупской. Та обратилась к Дзержинскому, который и протелеграфировал в Харьков, чтобы Тамма отпустили, «если за ним ничего нет». Папу освободили. (И. И. Тамм)

Красная армия
вошла в Киев.



Запись добровольцев
в Красную армию.



Таврический университет в Симферополе. 1918 г.

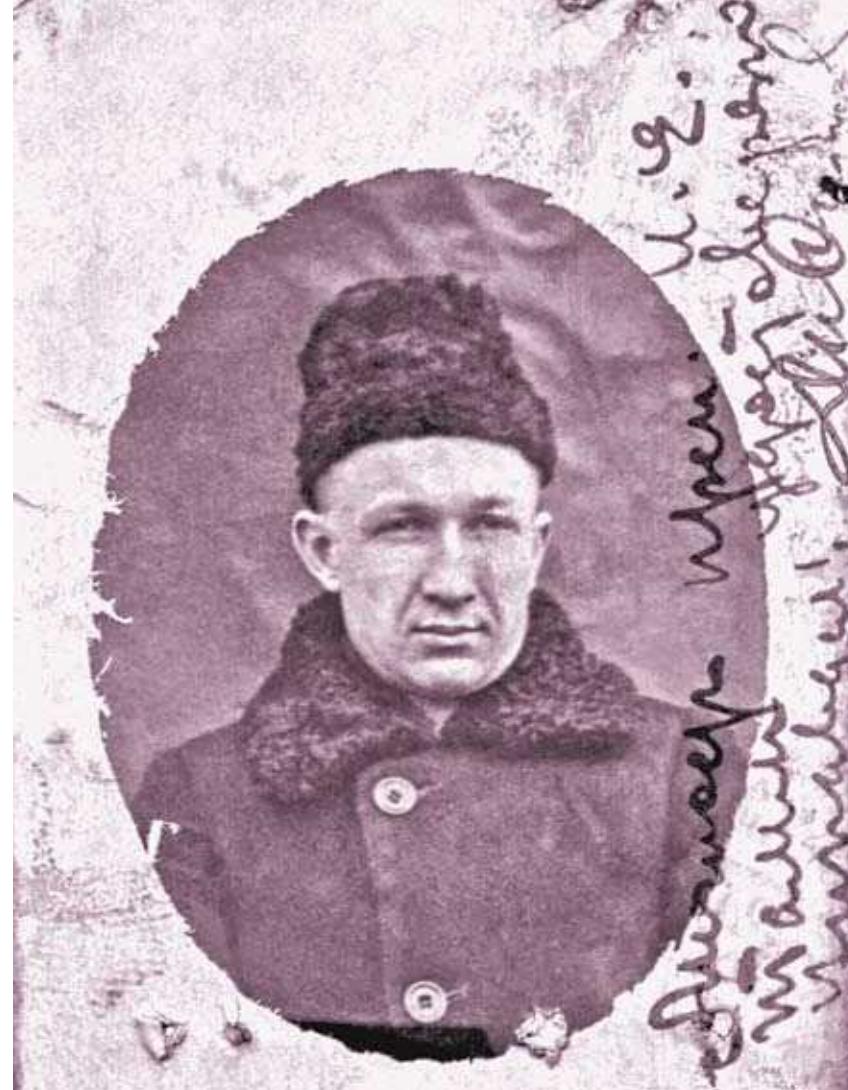
В СТЕНАХ ТАВРИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Недолгое пребывание в стенах Таврического университета, убеждён, оказало на Тамма столь же большое влияние, как и на моего отца, также, но более длительное время работавшего в Крыму. Там они познакомились друг с другом, оттуда берёт начало их дружба, там они узнали крупных учёных и замечательных людей – литературоведа Н. К. Гудзия, А. Г. Гурвича, А. А. Любищева, математиков Н. М. Крылова, В. И. Смирнова, М. Л. Франка. Стоит заметить, что имена И. Е. Тамма и Я. И. Френкеля занесены на мраморную доску, установленную в Симферопольском университете, в числе других его основателей. (В. Я. Френкель)

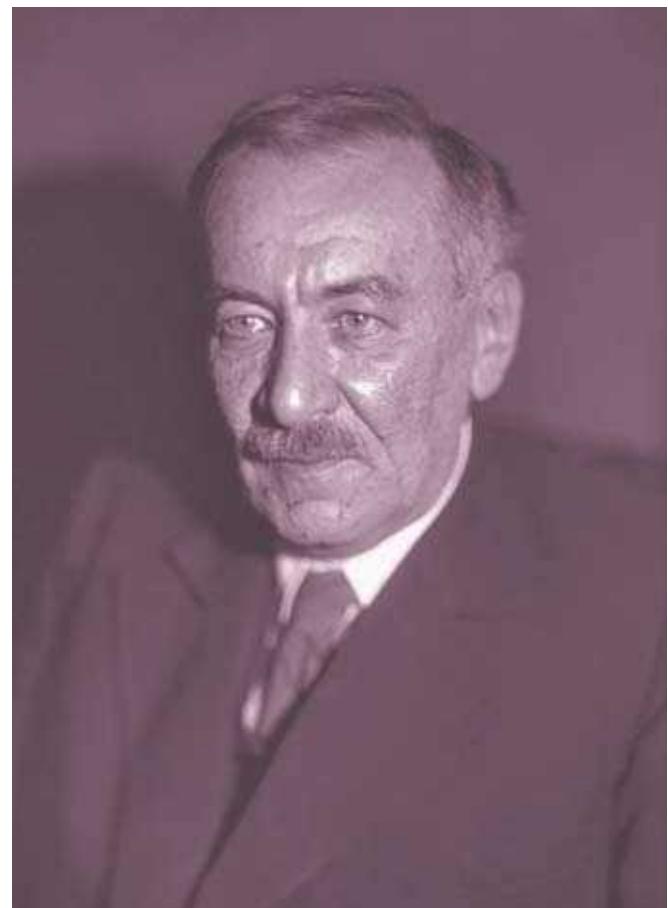
ПЕРЕЕЗД ИЗ СИМФЕРОПОЛЯ В ОДЕССУ. ПОД КРЫЛО МАНДЕЛЬШТАМА

В период Гражданской войны в Симферополе под крышей Таврического университета собралась целая плеяда блестящих учёных. Тамм ассирировал Л. И. Кордышу и Я. И. Френкелю, в частности вёл практические занятия по лекциям Якова Ильича. В 1919/1920 учебном году у Френкеля и Тамма занимались студенты И. В. Курчатов и К. Д. Синельников.

Из врангелевского Крыма Игорь Евгеньевич (вновь через линию фронта) пробрался в Одессу с рекомендательным письмом к Л. И. Мандельштаму. Знакомство с Леонидом Исааковичем, стремительно переросшее в горячую дружбу, определило всю дальнейшую судьбу Тамма. В Одессе И. Е. Тамм был зачислен преподавателем физики в Политехнический институт. Поскольку занятие наукой не обеспечивало прожиточного минимума, молодым сотрудникам Мандельштама вместе с группой студентов удалось организовать «вакуумную артель» по производству радиоламп.



Игорь Евгеньевич Тамм. 1920-е гг.



Леонид Исаакович Мандельштам.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

23 сентября 1919 г. Киев

Ну, моя милая Наташенька, кажется, никогда, действительно, больше трёх месяцев на одном месте не живу и не удерживаюсь. Приглашён ассистентом в Таврический университет в Симферополь. Согласился (с сохранением права на отказ до последней минуты). Что ты на это скажешь? Не хочется тебе зарываться в глушь? (Конечно, останусь там только до лета, а на следующий год перекочую в Москву).

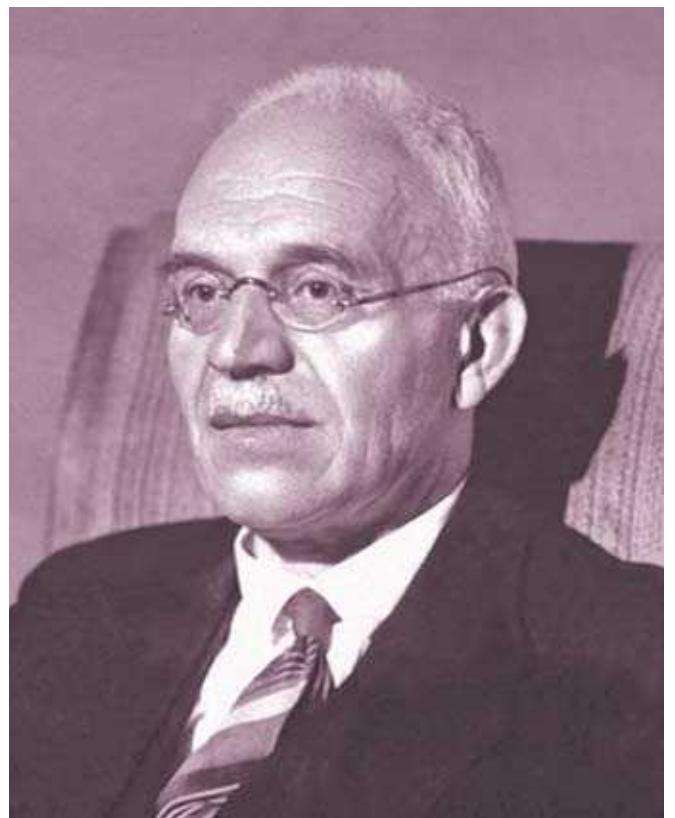
Сначала, когда мне об этом сказал мой профессор, мне не хотелось соглашаться. Но потом поговорил с моим будущим патроном, бывшим киевским приват-доцентом Кордышем (очень симпатичный и милый ещё молодой человек), который сейчас в Киеве, подумал и переменил мнение. <...>

Симферополь хоть и плохой, а всё же Крым, и для твоих лёгких это будет весьма невредно. Да и питание будет куда лучше, чем здесь, и, главное, не будет холода, а то ведь здесь предвидится чрезвычайный отопительный кризис. В Таврическом университете открыты все факультеты (по три курса), и я тебя устрою вольнослушательницей – ты сама выбирай – какого факультета...

ВЗАИМНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ

Игорь Евгеньевич приехал к Леониду Исааковичу с рекомендацией от Александра Гавриловича. Но она не требовалась – так быстро установилось между ними взаимопонимание, научная и человеческая заинтересованность. Их научные контакты формально шли по двум линиям. Леонид Исаакович заведовал кафедрой физики в новосозданном в Одессе в 1919 году Политехническом институте, в организации которого со дня основания принимал большое участие. Благодаря его руководству и усилиям была создана физическая лаборатория и привлечены к работе одесские физики – Аганин, Чомакион и в первую очередь Н. Д. Папалекси.

В том же году в Одессе был организован радиотелеграфный завод. В заводской лаборатории под руководством Л. И. Мандельштама и Н. Д. Папалекси проводились технические испытания. На заводе изготавливались также радиолампы типа Р-5 и более мощные. Леонид Исаакович сразу привлек И. Е. Тамма к работе на кафедре и в заводской лаборатории. В неё входила группа энтузиастов, преподавателей, студентов, называвших себя «вакуумной артелью» (вакарами). Тон в ней задавали К. В. Стакорский, Е. Я. Щеголев, И. Е. Тамм – люди весёлые, энергичные, неразлучные. (Е. С. Биллиг)



ЛЮБИМЕЦ ДЕТЕЙ

Игоря Евгеньевича и его жену Наталию Васильевну в Одессе поместили в свободную комнату А. С. Исааковича, женатого на сестре Леонида Исааковича. Вероятно, бытовая близость способствовала очень быстро установившемуся тесному дружескому общению со всей семьёй, насчитывающей двенадцать человек, в том числе четырех детей в возрасте от семи до одиннадцати лет. Игорь Евгеньевич стал любимцем малышей. Дети не засыпали, не услышав главы из фантастической повести «Перси Соммервиль». Игорь Евгеньевич сочинял её экспромтом и с устрашающими гримасами изображал всех действующих лиц. Восторженное отношение детей к нему сохранилось навсегда и распространялось на последующие поколения. (Е. С. Бимиг)

Николай Дмитриевич Папалекси.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

До 8 декабря 1921 г. Одесса

...Пиши мне почаще – если бы ты знала, как хорошо получать твои письма: я сразу стал лучше и энергичнее, и твоё напоминание о работе было очень кстати. Теперь я стал опять совсем хорошим и работаю, когда только могу, но нужно бы ещё больше – для серьёзной работы почти нет времени. Вот теперь, быть может, будет лучше – кончились, вернее, сократились до одного дня в неделю занятия в Политехникуме. ВАКАР идёт великолепно, и мы уже обсуждаем финансовые вопросы (прибыли).

Быть может, хотя это очень-очень маловероятно, в связи с ВАКАРом поеду в Москву. Через неделю приблизительно начнём расширять дело специальной установкой для рентгеновских трубок, на что нам даёт средства здравотдел. Завод мне невозможно надоел, и безделье на нём приводит в сильнейшую ипохондрию...

20 января 1922 г. Одесса

...Вчера случилась вещь, которая могла разыграться – и только по необыкновенному сцеплению обстоятельств не разыгралась в страшное несчастье. У меня сидели Леонид Исаакович Мандельштам и Александр Соломонович, и по моей вине взорвалась в дверях банка с 9 фунтами пайкового керосина – фактически смесь с бензином. Только потому, что взрыв весь пошёл в переднюю, мы остались живы.

Пламя моментально охватило двери и обои. Только то, что никто из нас трёх не растерялся, спасло нас от неминуемого пожара – мы сначала забросали пламя на полу вещами, затем полили их водой, случайно бывшей у меня в кувшине. Это дало мне возможность перепрыгнуть через огонь и носить воду из ванны, которая была полна. Кончилось дело ожогами рук и ног у Леонида Исааковича – он из-за пузырей на ногах не может надевать обувь (последнее очень странно, так как ботинки не тронуты), у меня немного обожжён лоб. <...>

Ближайшие три дня должны решить очень серьёзный вопрос о службе и заработке. Ты знаешь, что нашу вакарскую компанию серьёзно сживают с завода. Теперь новый факт: предписано губернским совнархозом произвести сокращение на 50%, и через 2 месяца отпуск средств заводу прекратится, и он должен жить продажей изделий...



Одесский политехнический институт.

ПЕРЕЕЗД В МОСКВУ

В январе 1921 года Игорь Евгеньевич был назначен ассистентом кафедры физики Одесского политехникума. Но в голодных 1921–1922 годах преподавание не могло обеспечить даже прожиточного минимума. Небольшой группе учёных, преподававших в политехникуме, приходилось искать дополнительную, «хлебную» работу. Для физиков такая возможность работы по специальности была на Одесском радиотелеграфном заводе. При помощи Л. И. Мандельштама 31 января 1921 года Тамма зачислили лаборантом Государственного радиотелеграфного завода г. Одессы. В заводской лаборатории под руководством Леонида Исааковича Мандельштама и Николая Дмитриевича Папалекси проводились технические испытания.

Группа энтузиастов из числа студентов и преподавателей, входивших в заводскую лабораторию, организовала починку рентгеновских трубок. Они назвали свою группу «вакаром» – вакуумной артелью. Но вскоре у «вакаров» осложнились отношения с администрацией завода. Всех энтузиастов уволили. В письме домой от 28 января 1921 г. Игорь Евгеньевич писал: «...С заводом дела почти выяснились – под видом сокращения штатов уво-

лен сегодня я, Щеголев, Стакорский, Бек... и целый ряд других.

Но вскоре всё опять переменилось. Заводу был поручен срочный правительственный (военный) заказ. Снова понадобились «вакаровцы». Вместе с другими Игорь Евгеньевич вновь зачислен лаборантом Радиотелеграфного завода 1 апреля 1922 года. Теперь «вакаровцы» занимались исследованием и разработкой радиоламп (типа Р-5 и более мощных) для нужд Черноморского флота. Работа начиналась под руководством Леонида Исааковича и Николая Дмитриевича. Но 13 октября Игорь Евгеньевич снова уволен с завода «за сокращением штатов».

«Сокращение» объяснялось уходом с завода Л. И. Мандельштама перед его переездом в Москву. В тот же день, 13 октября 1922 года, И. Е. Тамм был «освобождён от должности ассистента Одесского политехникума по собственному желанию». Распрощавшись с одесскими товарищами, Игорь Евгеньевич отправился навестить родных в Елисаветграде, чтобы потом двинуться в Москву. (Л. И. Вернский)

«ОЧЕНЬ, ОЧЕНЬ РАД, ЧТО ПЕРЕЕХАЛ СЮДА»

Игорь Евгеньевич приехал в Москву 6 ноября 1922 года. Остановился у своих знакомых. Однако Леонид Исаакович Мандельштам к этому времени в Москву ещё не приехал. В одном из своих писем Тамм пишет: «Может быть, устроюсь прочно лишь через несколько недель, после приезда Леонида Исааковича. Но устроюсь-то я, конечно, в конце концов прочно и хорошо, и я очень, очень рад, что переехал сюда. Здесь не прозябание, а интеллигентская жизнь бьёт действительно ключом». (Н. А. Кудряшов)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА К Н. В. ШУЙСКОЙ

11 ноября 1922 г. Москва

Родная моя Наташунчик, пишу опять, чтобы разобраться в своих впечатлениях.

Был на заседании Физического общества, иду сегодня к Лазареву на коллоквиум, говорил с двумя-тремя молодыми физиками. Два впечатления определены. Во-первых, убожество здешних физиков. Теоретиков нет. То есть, например, Предводителев считается большим человеком здесь! Его доклад, которым восхищаются, по-моему, глупость. Кроме него, по теории есть Андреев, который не имеет кафедры, и Богуславский, об глупости которого я слышал от Леонида Исааковича и который сейчас за границей. Учиться здесь, за исключением Леонида Исааковича, не у кого – это определено. Так что нужно создать возможность самому работать, по возможности – независимо.

Во-вторых, здесь нельзя уйти от общественно-политического выявления своей физиономии – в делах высшей школы, конечно, – как это было в Одессе. Здесь слишком всепроникающа борьба партий и течений в высшей школе. Нужно выбрать берег.

Около Свердловского университета создаётся сейчас группа учёных для борьбы за советизацию высшей школы. Лозунги – борьба с монополией стариков, не дающих развиваться науке; за пролетаризацию Школы, т. е. за классовый подбор студентов, для того чтобы рабочие и крестьяне овладели наукой, её методами и достижениями, вплоть до самых её вершин; борьба с проникновением в науку мистических, религиозных взглядов, идей о целесообразности в природе, о идеях добра в ней и т. д.; в области общественных наук – борьба за марксизм. Вчера я согласился пойти в качестве научного сотрудника в Свердловском университете и тем самым примкнуть к этой группе...



После коллоквиума в институте у П. П. Лазарева. Лазарев стоит в центре в тёмном костюме, слева от него через 2 человека стоит С. И. Вавилов. Москва. 1920-е гг.

12 ноября 1922 г.

...Всё нахожусь под впечатлением вчерашнего заседания в Лазаревском институте.

Пришёл на заседание после начала. Последним был доклад Кастерина – он этот доклад делал в Одессе ещё, тогда же я понял его полную несостоятельность, элементарнейшие ошибки, но по каким-то внешним причинам не возразил. Потом говорил об этом с Леонидом Исааковичем, и он только руками разводил, со мной целиком соглашаясь. Здесь этот доклад был принят чрезвычайно одобритально, Лазарев сам восхищался и просил разрешения напечатать. Я не выдержал, к тому же меня подбивал Фрумкин, с которым мы сидели рядом и который это всё знает, и я выступил с опровержением. Все глазели на меня как на дерзкого неуча, не слушали по существу, перебивали и хотели объяснить то, чего сами не соображают.

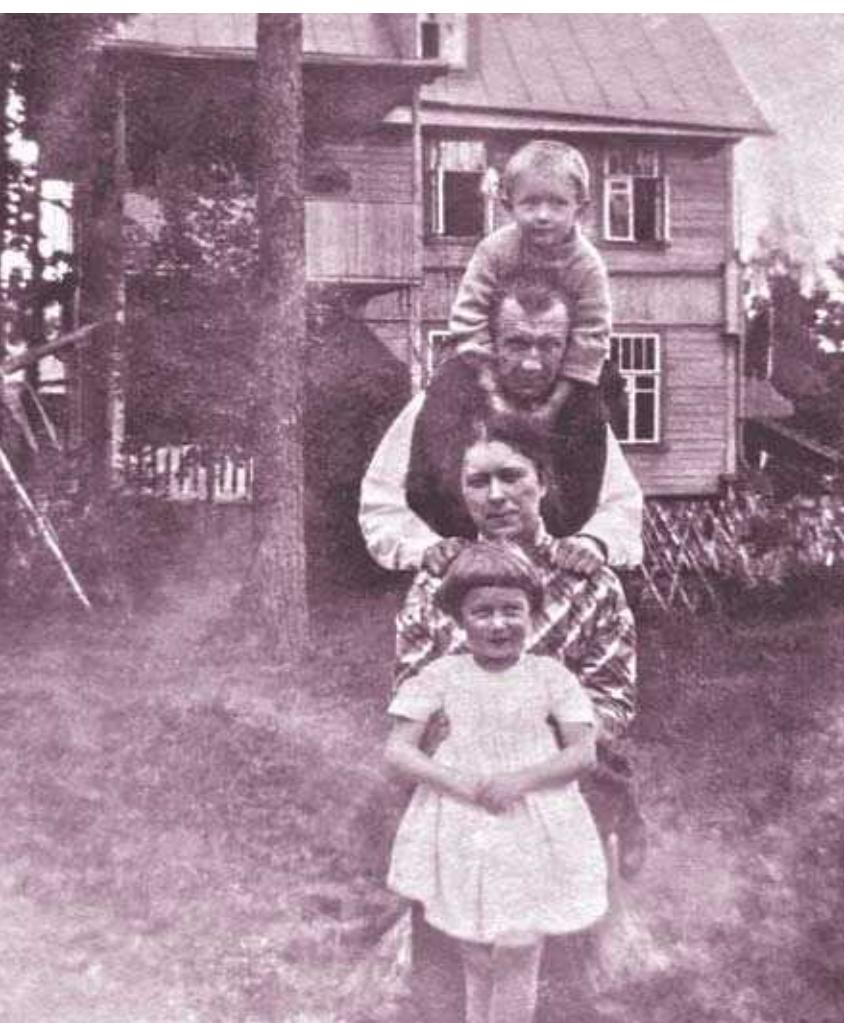
Сделал я ошибку, что не вышел к доске и говорил без мела, что очень затруднило. В конце концов затюкали, я стал волноваться и говорить невразумительно. После заседания знакомые мои, например, Предводителев, очень холодно поздравились, Лазарев говорил со мною пренеприятным тоном, но предложил на следующем заседании выступить ещё раз у доски и с мелом. Я за это ухватился и убеждён, что им докажу, но боюсь, что Лазарев это смажет и под благовидным предлогом не допустит. Во всяком случае, то, что я, никому неизвестный юноша, смел возразить заслуженному профессору, да к тому же после одобрительных слов «самого» Лазарева, вероятно, совсем отрезало мне путь в эту группу.

Предвиденный мною конфликт наступил раньше, чем ожидал. Тем лучше – только в борьбе обретёшь ты право своё...

В ноябре 1922 года И. Е. Тамм назначен преподавателем физики Коммунистического университета им. Свердлова, а через четыре месяца – преподавателем физики Института инженеров путей сообщения, с 1 мая 1923 года Тамм стал преподавателем 2-го МГУ. (Н. А. Кудряшов)



И. Е. Тамм – в центре среди друзей.
На прогулке. Конец 1920-х гг.



ЗАКУТОК ЗА ДОЩАТОЙ ПЕРЕГОРОДКОЙ И СТОЛ, ЗАВАЛЕННЫЙ РУКОПИСЯМИ

Был я однажды и дома у Игоря Евгеньевича, не помню уж, по какому случаю, вероятно, заходил за книгой, которую он мне рекомендовал. Я был удивлён и огорчён теми условиями, в которых он жил. У него не было кабинета, а был закуток, отгороженный дощатой перегородкой, в котором стоял его стол, заваленный папками рукописей, – это была рукопись его известной книги «Основы теории электричества». (И. М. Франк)

Супруги Тамм с дочерью Ириной (вверху)
у приятелей на даче во Влахернской.

СРЕДИ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ПРОФЕССУРЫ

Игорь Евгеньевич вошёл в мою жизнь как друг моего отца. Позже я узнал Игоря Евгеньевича как профессора университета, лекции которого я слушал. Я часто бывал в доме выдающегося биолога профессора МГУ Александра Гавриловича Гурвича, аспирантом которого был мой брат. Отец был дружен и с семьёй Гурвичей по совместной работе в Симферополе, а через него и брата познакомился с этой семьёй и я. Жена Александра Гавриловича Лидия Дмитриевна, талантливый биолог, трогательно заботилась обо мне, и я часто, а одно время регулярно, у них обедал, в чём я, по правде говоря, тогда сильно нуждался.

В этом доме мне приходилось встречать Игоря Евгеньевича. Среди беспартийной профессуры (членов партии среди профессоров тогда почти не было) Игорь Евгеньевич, хотя и сам беспартийный, слыл большевиком. Моё воображение он сразу поразил как великолепный рассказчик. Чаще всего он рассказывал о своих приключениях в годы гражданской войны. Бессспорно то, что он в самом деле был очень храбрым человеком. (И. М. Франк)

Игорь Евгеньевич с дочерью Ириной.
В ожидании супруги Натальи Васильевны
на половине дороги от дачи к железной
дороге. Конец 1920-х гг.



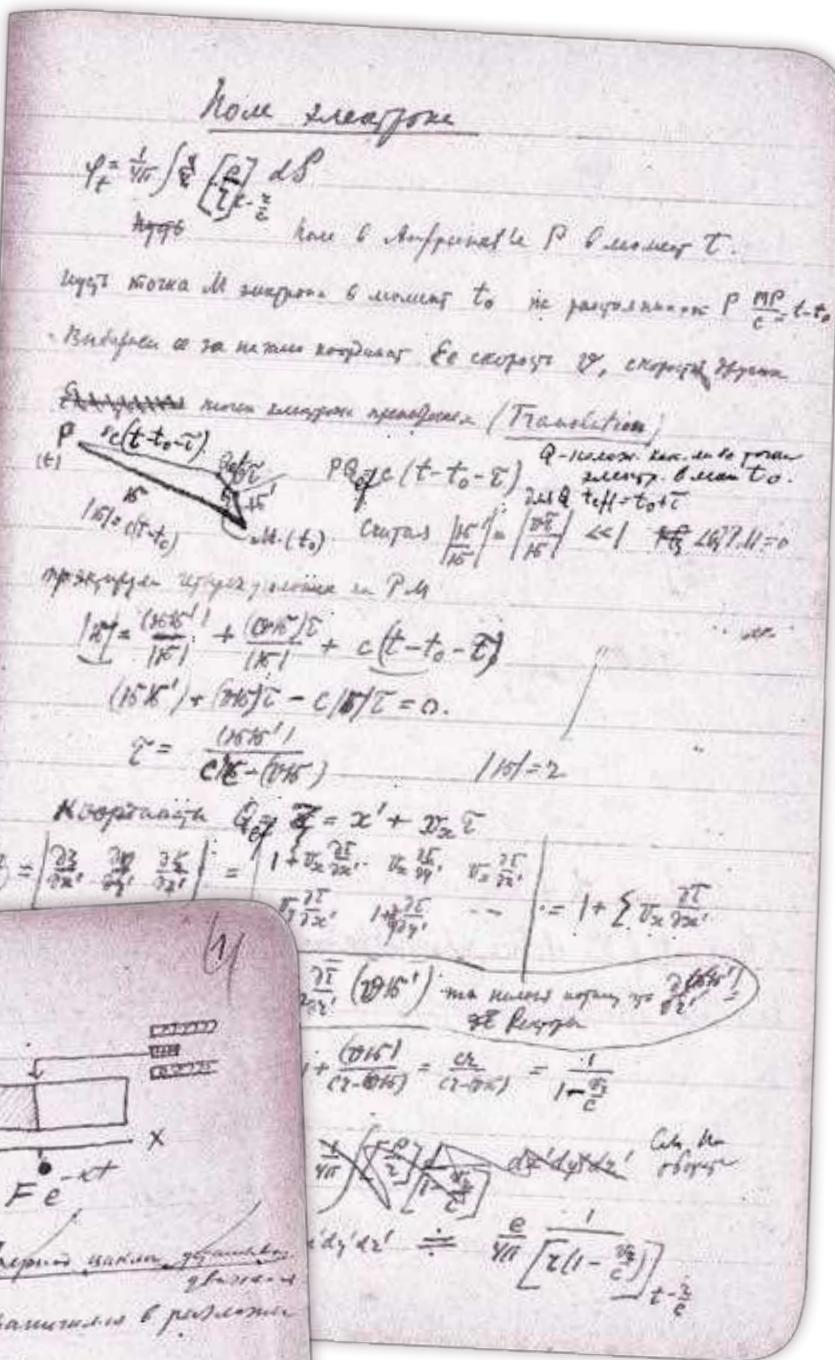
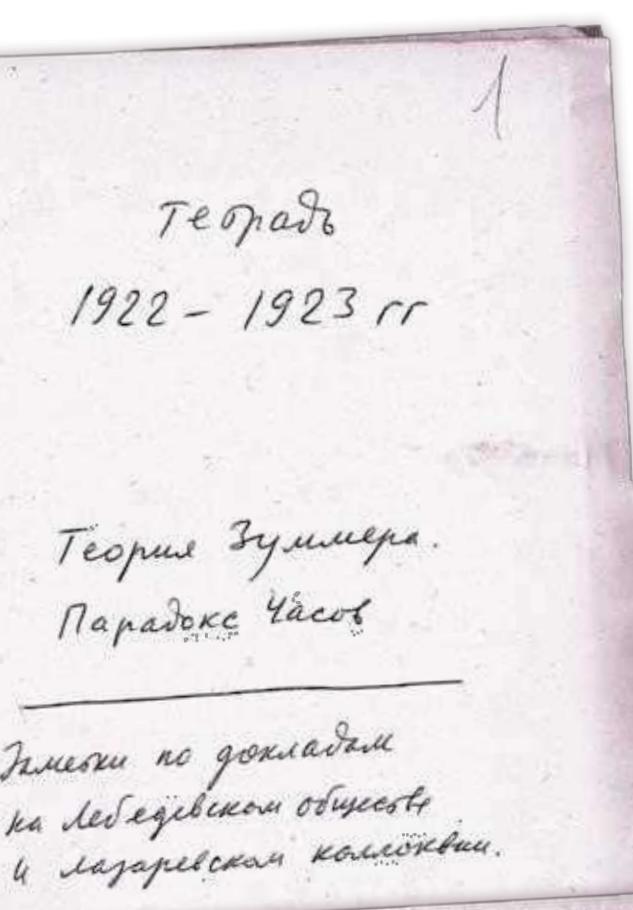
Осень 1922 г. Москва

Здесь в академической среде существуют три группы. Первая представлена в физике Лазаревым. Теперь я понимаю, вкладываю реальное содержание во всё то, что о них писал Борис [Гессен]. Политически они реакционны, но готовы служить где угодно и как угодно – за деньги и почёт. Считая себя солью земли (в физике в Москве Лазарев действительно головою выше других), они готовы на всё, чтобы охранить своё первенство. Самым беззастенчивым образом давят, гнетут всё талантливое, что могло бы им конкурировать, заставляют многих поэтому удирать из Москвы, окружают себя бездарностями, которых научно эксплуатируют, на всё делающееся в науке стремятся поставить свой штемпель, объяснять своим влиянием и руководством.

Вторая группа – левая (далеко не коммунистическая) молодёжь Свердловского университета. Прежде всего, что такое Свердловский университет? Партийная молодёжь со всей России коман-

дируется туда на трёхлетний курс для подготовки к общественно-политической работе (ряд специализаций). Формальные требования образования очень невелики, определяющим является общее развитие. Естественные науки преподаются постолько, поскольку это необходимо для создания научного мировоззрения (Борисина формулировка)... По физике, кажется, ничего выходящего из рамок, необходимых для преподавания, нет. Профессор физики Тимирязев-сын был до войны доцентом, ярый коммунист, вносящий коммунизм и в науку, сейчас научно не работает, целиком завален общественной и партийной работой... Конечно, такие люди, как Тимирязев, захотят сделаться новыми монополистами, но это ведь неизбежно.

Третья группа – физики старых высших школ (университетов) – нейтральные люди в смысле научных группировок, реакционны политически и бесцветны, серы, часто убоги научно...



Понедельник 6 ноября 1922 г.

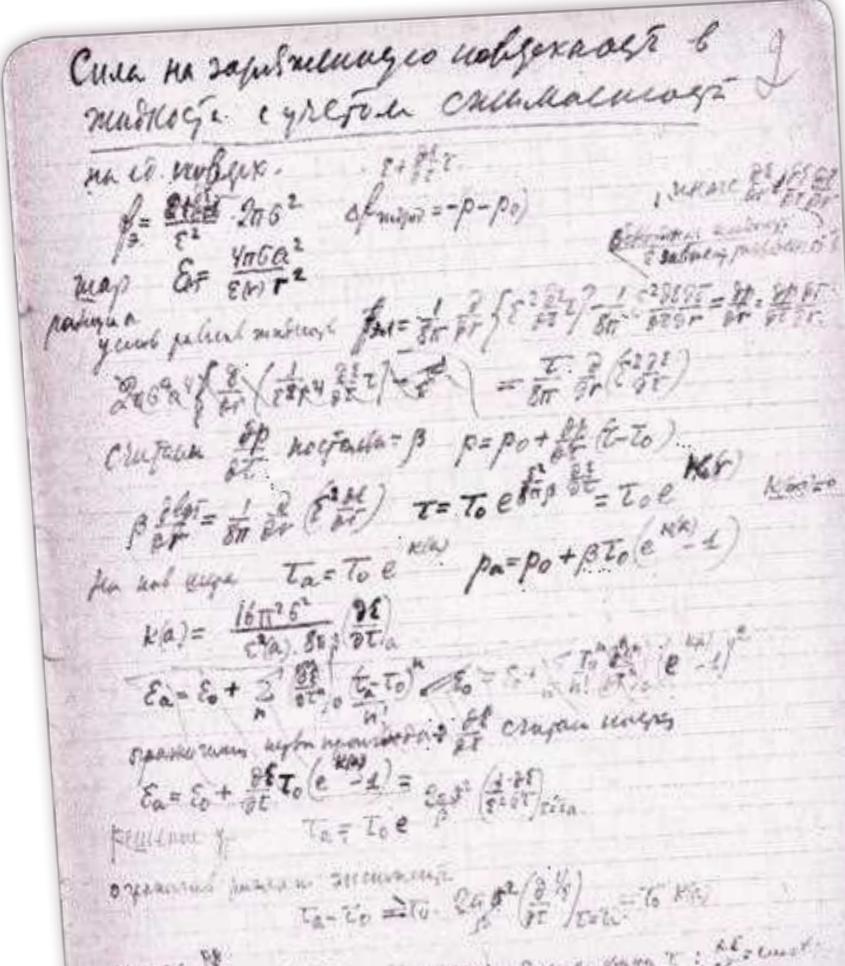
...За $2\frac{1}{2}$ дня в Москве у меня столько впечатлений, что мог бы написать целую книгу. [...] Теперь главное – пока у меня два больших разочарования. Во-первых, Мандельштам не только ещё не приехал, но квартира его ещё не обставлена, его ещё, оказывается, окончательно не вызывали, и приедет он, по мнению треста, в середине ноября, значит, фактически дай Бог в конце месяца. Во-вторых, мне сразу предложили оба Бориса [Завадовский и Гессен] место научного сотрудника Научной Ассоциации при Свердловском университете. Паёк, комната, жалованье, в общем, материальная обеспеченность и занятие своей научной работой и только, может быть, не больше 4 часов в неделю лекций. Но, очевидно, от этого придётся отказаться, так как есть одно условие – материалистическое мировоззрение в философии, науке и общественных вопросах. Между тем я могу сказать это, и то с некоторыми оговорками, только по отношению к общественным вопросам, в философии в целом у меня нет вообще твёрдо установившихся взглядов, а что такое материализм в точных науках, я вообще не понимаю – есть наука, и всё. Конечно, общефилософские взгляды играют большую роль в построении обобщающих выводов и теорий, но я не хочу наклеивать на себя ярлыка и продаивать свою интеллектуальную свободу. Что же касается биологии, то Гурвич в Крыму очень поколебал мои когда-то материалистические в узком смысле слова взгляды на жизнь. Вообще кажется мне, что пойти в Научную Ассоциацию – значит ограничить свою свободу мышления, на что я не пойду. Но, может быть, хоть очень маловероятно, найдётся выход, меня не связующий. Боюсь, что придётся сидеть между двух стульев. Пойти к Лазареву будет тоже значить, быть может, попасть в кабалу, а с монополией лазаревской, его обскурантизмом мне немыслимо ужиться, и прихватом его я не сделаюсь. Хотя думаю, что у него, может быть, больше шансов получить интеллектуально независимое положение. Лучший выход был бы, очевидно, устроиться в одной из старых высших школ – в третьей группе: её политические взгляды мне враждебны, но её научная беспочвенность и серость даст больше независимости. Пойду сегодня к Предводителю и порасспросить его и после начну знакомиться.

Итак, пока «ничего в волнах не видно» и, может быть, устроюсь прочно лишь через несколько недель, после приезда Леонида Исаковича. Но устроюсь-то я, конечно, в конце концов прочно

и хорошо, и я очень, очень рад, что переехал сюда. Здесь не прозябанье, а интеллектуальная жизнь бьёт действительно ключом. Но дряг, интриг – невообразимо много, кажется, во всех уголках московской жизни.

Что касается политических взглядов, то я левую, и буду леветь. В первую же ночь мы разговаривали с Завадовским до $5\frac{1}{2}$ ч. утра. Я стал высказывать свои сомнения и частью оказался беспомощным, частью услышал (потом от Гессена тоже), что некоторые «новые» мои точки зрения противоречат лишь элементарному и грубому коммунизму и принимаются теперь многими коммунистами. Но если реально политически я, вероятно, во многом в конце концов с ними соглашусь, то психологически я им очень чужд. Оба Бориса говорят, что, когда я своими глазами увижу здешние достижения, главным образом увижу рабочую массу теперешнюю и убежусь, что реальное, часто активность и творчество массы – не слова пустые, что я многое пойму. Поживём – увидим.

P. S. Дело со Свердловским, кажется, улаживается. Вышел спор только из-за слов. Под материализмом в философии они, оказывается, понимают индуктивно-критическое мышление, отрицание солипсизма, борьбу с привнесением в науку идей этики, религиозных, идей целесообразности в природе etc. С одной несущественной оговоркой я целиком стою и стоял на этой точке зрения.



ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА

Весна 1925 г.

Дорогие мои мамочка и папочка!

Вот уже два месяца чуть не каждый день собираюсь написать Вам и всё не соберусь, да и действительно очень занят.

Очень меня, да и нас всех огорчило известие о том, что Вы чуть ли не решили остаться в Елисаветграде. Кажется мне, что напрасно это; хочется думать, что Вы всё-таки поедете в Киев, что это будет лучше для Вас.

Лёнькина телеграмма очень меня обрадовала – подарок к празднику; думаю, что заедет он ко мне на пути на Урал, не так ли? Вопрос, очевидно, уже решённый, и мое письмо, которое я всё собирался написать, очевидно, уже запоздало. Прости меня, папочка, за это.

У меня много приятного за это время, и я начну сейчас безбожно «хваштать», и притом по порядку. Не знаю, писал ли я Вам, что месяца полтора назад поднимался вопрос о том, что с осени должна освободиться кафедра физики во II Университете и некоторые причастные к этому лица прочили меня на неё довольно уверенно, хотя у самого меня уверенности в этом не было. Теперь последнее время что-то перестали говорить о том, что кафедра эта действительно освободится, но у меня есть ряд вполне достаточных утешений.

Первая и давнишняя моя работа по относительности, наконец, переслана в Германию, передана была «самому» Эйнштейну, он нашёл её sehr hubsch [очень красивой] и принял к напечатанию в *Mathematische Annalen*.

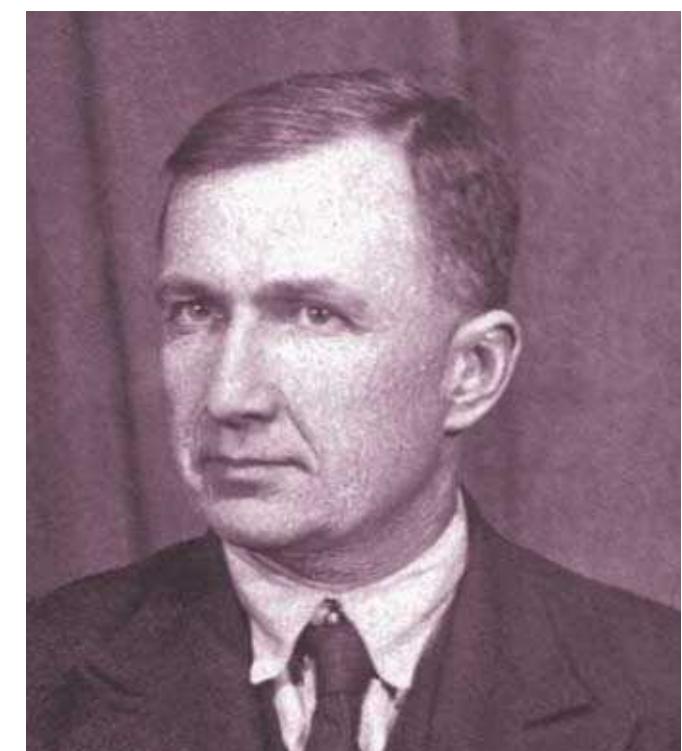
Это даёт мне возможность послать туда же вторую мою работу, которую заканчивал на Рождество, которая сейчас печатается в «Журнале Русского физико-химического общества», и о которой мне недавно привезли из Питера весьма приятные отзывы. Работу о магнетонах закончил, она уже получена редакцией *Zeitschrift für Physik*, и думаю, что месяца через 2–3 она будет там напечатана.

С работой этой была такая история. Я её докладывал в институте у Лазарева, случайно попал как раз на доклад приехавший из Питера академик Иоффе, который вступил со мной в очень упорную дискуссию, которая меня очень депрессировала. А затем выяснилось, что в Питере он рассказал о моей работе в совсем иных тонах, так что тамошний физик, занимающийся магнетонами, срочно меня о ней запрашивал и теперь, после личного свидания, отказался от своей теории и стал на мою точку зрения и т. д. и т. д. Вообще мне бывший здесь Френкель говорил, что питерцы, и в частности Иоффе, жалеют теперь, что не перетянули меня к себе осенью.

Но всё это пустяки, а вот теперь действительно мне удалось сделать крупную вещь принципиального значения. Месяца три вынашивал я одну мысль, и на Страстной, как цыплёнок из яйца, она вылупилась совсем готовой.

Дело идёт об основных принципах теории квантов. Мне удалось найти точное выражение некоторых основных свойств атомов (и молекул), которые до сих пор были известны только с качественной стороны, так что я имею возможность заново формулировать, упростить и уточнить основные принципы теории квантов, а вместе с тем значительно расширить область их применения.

Всё это давно было у меня в голове, но только на Страстной мне удалось проверить мою теорию на опыте и чисто теоретически вывести ряд экспериментально найденных законов. Самое интересное, что мой метод может быть применён к ряду самых разнообразных проблем, чем я и займусь в ближайшее время. Из всего этого уже сейчас посыпались некоторые выводы.

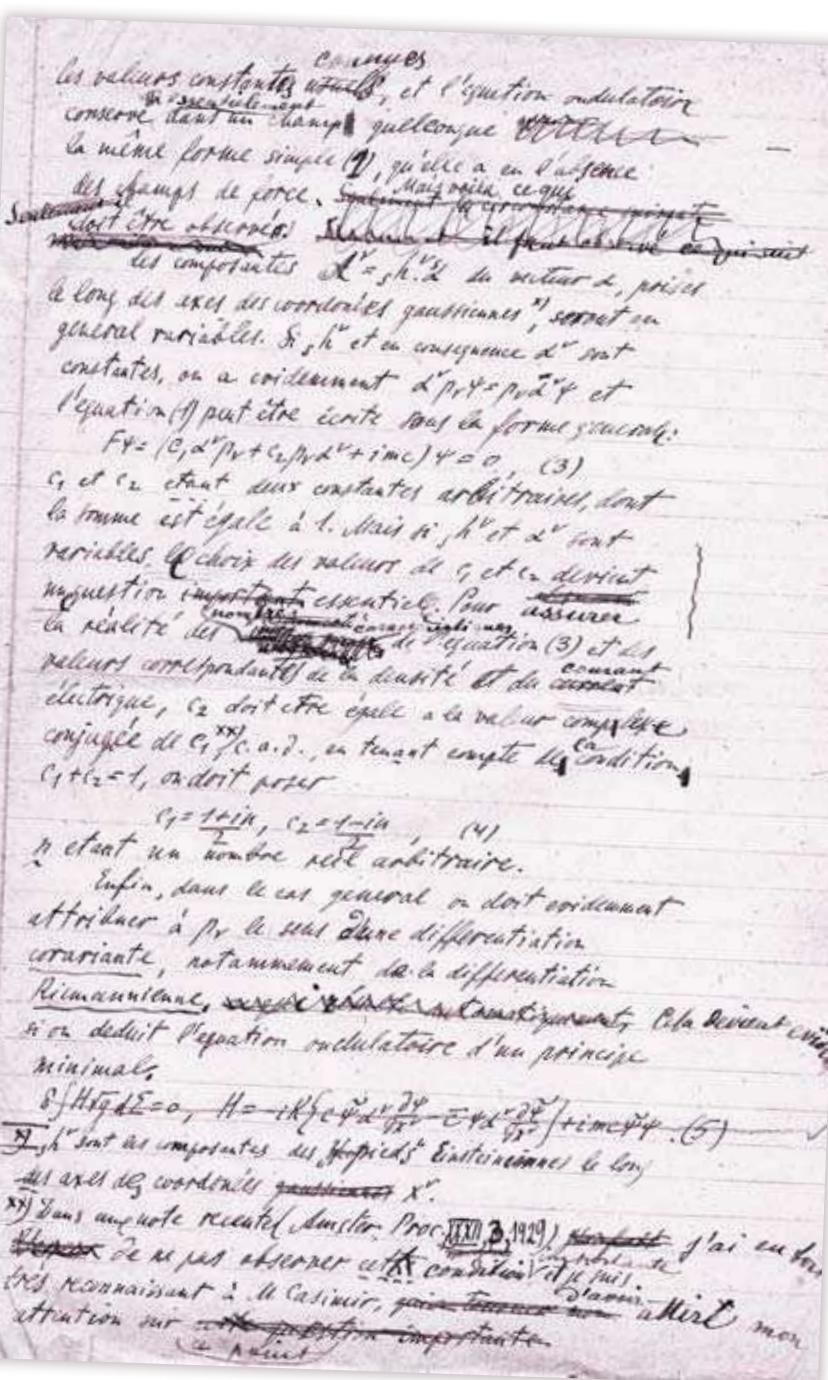


И. Е. Тамм. 1920-е гг.

Во-первых, Френкель, едущий в этом году на стипендию Карнеджи за границу (на год, платят по 500 руб. в месяц), заявил, что он уверен, что во вторую очередь, в 1926 году, эту стипендию дадут мне. Распределение стипендий в значительной мере зависит от бывшего в России осенью Эренфеста, а Эренфест отметил из всех московских физиков только Фрумкина и меня. Фрумкину уже стипендия выплатывается, и будто бы в следующем году смогу поехать и я. Будет ли это действительно так, конечно, ещё большой вопрос, но мысль об этом будет меня ободрять.

Дальше, есть у нас в Главэлектро два математика, которым я рассказал о своей работе, и в результате получил сегодня без всякой просьбы со своей стороны двухнедельный отпуск вне очереди, не в счёт летнего годичного отпуска, специально для того, чтобы написать работу и развить мой метод!

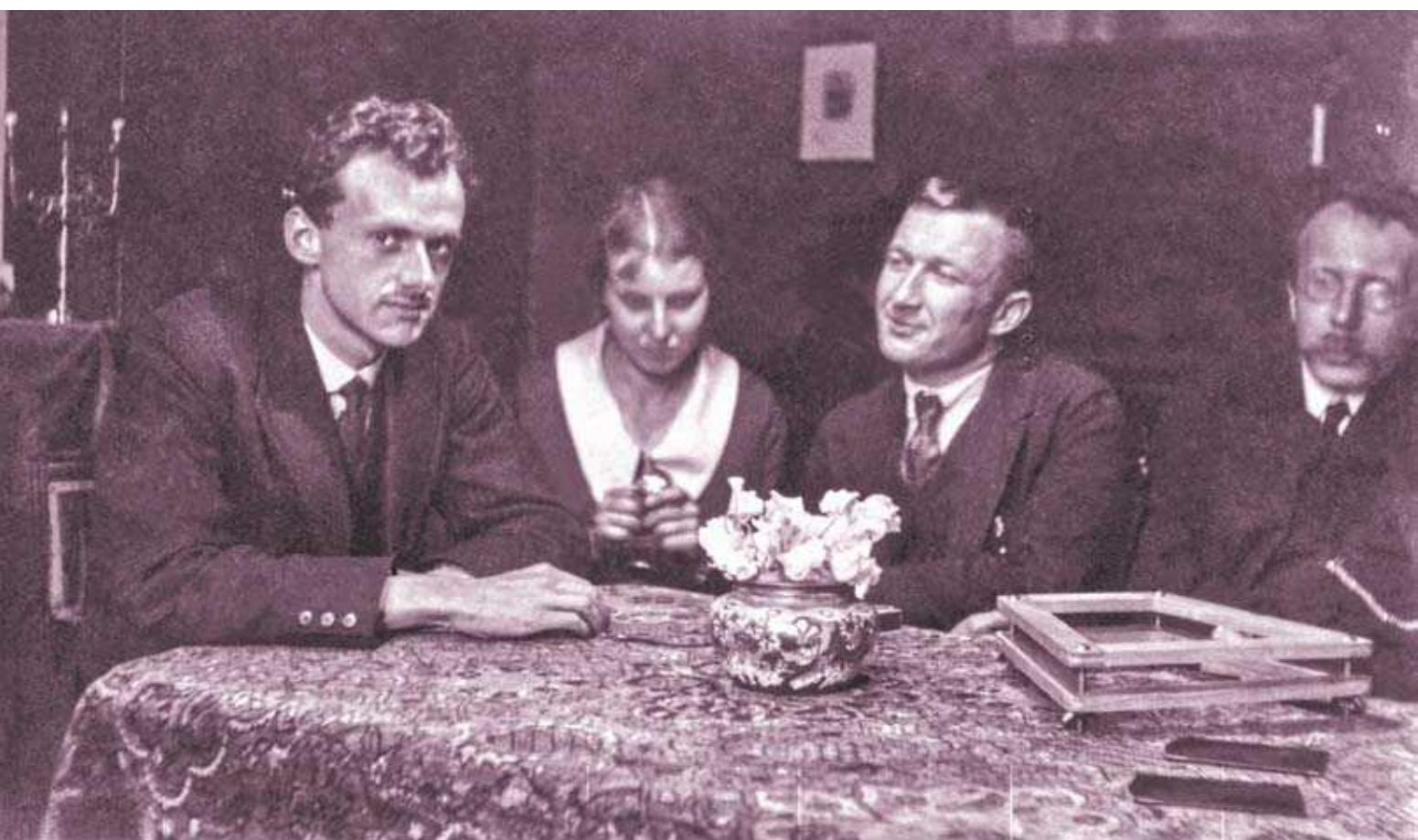
Неожиданность полная, об этом можно говорить как о лучшей иллюстрации культурности советской власти, n'est ce pas? Во всяком случае, ловко. И когда приедет Лёнька, то я не буду удирать от него на всё служебное время...



Новая теория А. Эйнштейна и теория квантов.



На крыльце дома Эренфеста. Лейден. Июль 1928 г. Слева направо: 1-й ряд – Говерс, Р. Крониг; 2-й ряд – Х. Крамерс, Флорин, П. Эренфест; 3-й ряд – И. Раби, И. Е. Тамм.



В комнате у И. Е. Тамма. Слева направо: П. Дирак, О. Трапезникова, И. Тамм, И. Обреимов.
Фото Л. В. Шубникова. Лейден. 1928 г.

СТИПЕНДИЯ ФОНДА ЛОРЕНЦА ДЛЯ ЗАРУБЕЖНОЙ КОМАНДИРОВКИ

По рекомендации Эренфеста в 1927 году фонд Лоренца представил И. Е. Тамму стипендию для зарубежной командировки, и 2 января 1928 года молодой учёный отбыл в научную командировку в Голландию и в Германию.

Работа Тамма у Эренфеста продвигается успешно. Кроме того, Тамм знакомится со многими выдающимися физиками Европы. В своём письме он сообщает:

«Окончательно выяснилось, Дирак приедет 23 апреля на три месяца – поучусь у гениальнейшего представителя молодой физики. Правда, говорят, что Дирак – великий молчальник, что выудить у него слово стоит громадных трудов и что беседует он только с детьми не старше 10 лет».

За границей Тамм провёл семь месяцев, из них пять в Голландии и два в Германии. В Европе он знакомится с Р. Л. де Кронингом, Нильсом Бором, Эрвином Шредингером и многими другими выдающимися физиками. Тамм много общается с Полем Дираком. В своём письме Тамм сообщает:

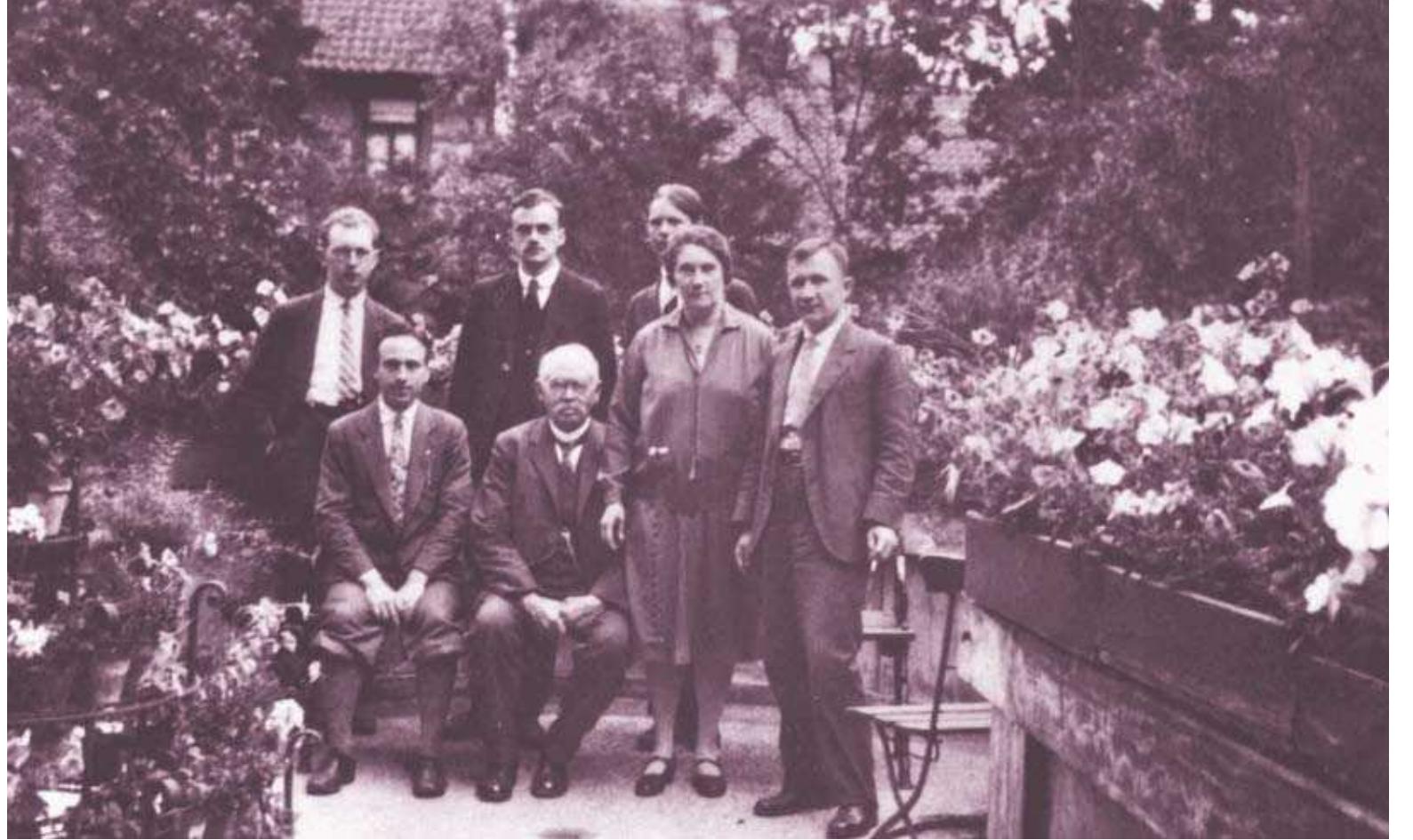
«Дирак с большим терпением учит меня уму-разуму; мы с ним подружились, чем я очень горжусь». (Н. А. Кудряшов)

«ТАММ И ДИРАК ОЧЕНЬ ПОДРУЖИЛИСЬ». К РАДОСТИ ЭРЕНФЕСТА

Тамм часто любил рассказывать о Дираке. Познакомились они в мае 1928 года в Лейдене. Эренфест поручил своим ассистентам встретить Дирака на железнодорожном вокзале. К встречающим присоединился и Игорь Евгеньевич. Никто из них не знал Дирака в лицо, поэтому все вооружились оттисками последней работы Дирака о релятивистском электроне (которую как раз за месяц перед тем Тамм прореферировал на лейденском теоретическом семинаре Эренфеста) и заняли места у выхода из каждого вагона. Дирак «клюнул» на свой оттиск: расчёт Эренфеста оказался правильным.

Сблизился с Дираком Тамм очень быстро – к искренней радости Эренфеста. 2 июня 1928 года он писал А. Ф. Иоффе: «Тамм и Дирак очень подружились. В середине июня они поедут в Лейпциг, где Дебай и Гейзенберг организовывают недельную дискуссию по квантовой механике».

Для Эренфеста не было большей радости, чем видеть, как устанавливаются добрые, товарищеские отношения между людьми, каждого из которых он высоко ценил. (В. Я. Френкель)



Слева направо: 1-й ряд – Э. Ферми, А. Зоммерфельд, О. Трапезникова, И. Е. Тамм; 2-й ряд – Розенфельд, П. Дирак, К. Гортер. Гётtingен. 1928 г.

ПОКОРЕНИЕ ГОРНЫХ ВЕРШИН

Многолетняя дружба Дирака и Тамма началась в 1928 году в Лейдене.

«Особенно же рад тому, – писал Игорь Евгеньевич в письме к В. И. Яковлевой, – что близко сошёлся и три месяца прожил вместе с истинным гением – Дираком. Не улыбайтесь высокопарному слову – оно точно соответствует действительности, и я знаю, что в старости буду внукам с гордостью рассказывать об этом знакомстве».

Тамму и Дираку удалось «заразить» друг друга своими увлечениями. Дирак обучал Тамма водить автомобиль, а Тамм Дирака – ездить на велосипеде, лазать по деревьям (необходимая тренировка для походов в горы). Оказавшись в Гётtingене, Тамм загорелся мыслью совершить восхождение на Броней. Подъём на вершину, где якобы происходят шабаши ведьм в Вальпургиеву ночь, стал первым «горным штурмом» Дирака. В дальнейшем Дирак поднимался в горы только вместе с Таммом, выходя уже на более трудные маршруты. Однажды они поднялись на восточную вершину Эльбруса.

С 1928 по 1937 год Тамм и Дирак состояли в регулярной переписке. Кроме того, всё это время им удавалось почти каждый год встречаться. (Л. И. Вернский)

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА

10 июня 1928 г. Лейден

...С Дираком мы так подружились, что он заявил: «Буду ездить с Таммом из города в город, пока он будет в Германии, а затем вернусь в Лейден».

В Гронингене меня принимали очень дружественно и с почётом. За два дня три раза докладывал. Жил у Костера. <...>

Были позавчера с Дираком в Гааге, бродили по городу, были в Музее (основное – Рубенс и Рембрандт). Сегодня развлекался и отдыхал – сделал со знакомым, очень приятным юристом 50 км на велосипеде, провели день на даче у его знакомых – певицы и очень хорошего художника...

26 июля 1928 г. Гётtingен

В последние дни своего пребывания в Гётtingене появилась лихорадочная жажда поработать и наверстать последние 2 месяца, когда работал я так мало и плохо. Глупые желания, конечно, к тому же в последнее время у меня всё время гости, гости и гости: то американцы, живущие в нашем пансионе, то русские, то голландцы. Каждый из этих людей индивидуально приятен, но работать не дают. А последние дни так хочется ещё использовать для бесед с Дираком, с которым мы после трёх месяцев «совместной жизни», наконец, расстаёмся, и которого я в последнее время совсем не «использовал» по физическим вопросам, хотя мы в Гётtingене были ещё более неразлучны, чем в Лейдене. Думаю, что нас можно было принять за братьев Аяксов.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММА Л. И. МАНДЕЛЬШТАМУ

Дорогой Леонид Исаакович!

В Лейдене встретили меня очень хорошо, но Эренфест был всё время в подавленном настроении, избегал определённо разговоров о физике, так что вместо рассказа о московских работах вообще я докладывал только свою с Шубиным работу. В Кэмбридже мне очень хорошо. Люди очень милые, город замечательный – заворожённое средневековье, традиции курьёзнейшие.

В научном отношении очень много интересных деталей, но крупного почти ничего нет – затишье. Самое интересное – новая работа Дирака, законченная им «на моих глазах». Чрезвычайно общим образом, без специальных гипотез, он наказывает, что квантовомеханически возможно существование изолированных магнитных полюсов (несмотря на то, что $H = 0$) причём заряд μ такого полюса должен быть целым кратным $h/4ne$, $\mu_0 = ch/4ne$.

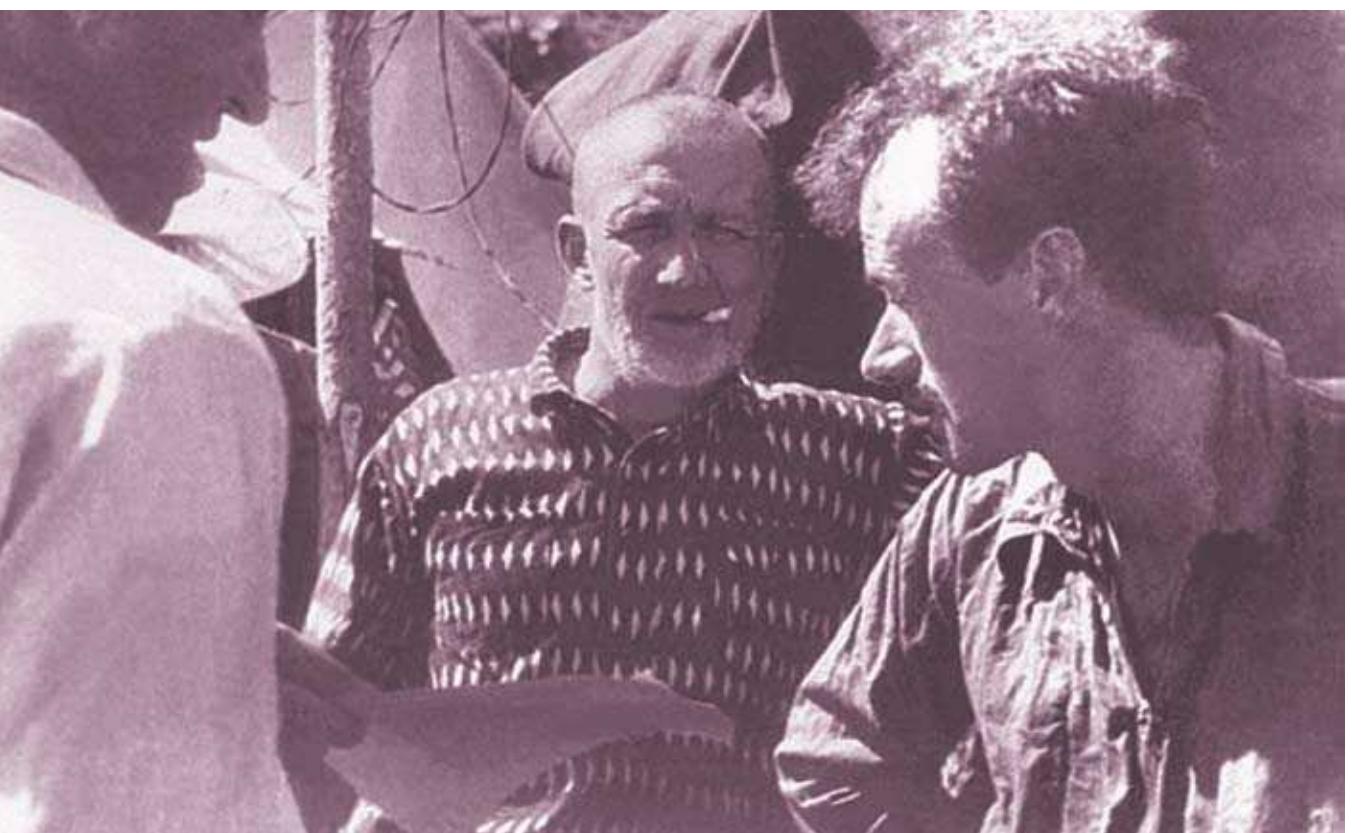
Таким образом, взаимодействие двух элементарных полюсов примерно в 5000 раз больше взаимодействия электронов или протонов на том же расстоянии, и, может быть, эти полюса играют роль при построении ядер (их не разъединить!). В связи с этим я написал небольшую математическую (sic!) работу, которую отсылаю в Zs. f. Ph. (Zeitschrift für Physik) завтра – исследование забавных свойств собств. функций электрона в поле магн. полюса – красивое обобщение теории шаровых функций.

Больше всего я встречаюсь здесь, помимо Дирака, с Блэкеттом, который мне очень нравится, и Капицей. Резерфорду был официально представлен перед заседанием Royal Society [Лондонское королевское общество], на которое я приезжал в Лондон. J. J. Thomson нигде не бывает, и увидеть его мудрено. Fowler – в Америке.

Дирак много занимается изучением теории групп и в связи с рассмотрением группы вращений придумал ряд забавных головоломок с распутыванием ряда нитей, прикреплённых к телу, дважды повёрнутому около своей оси. Он сделал ряд образцов из картона и верёвок, носит их с собой и предлагает всем разрешать the puzzles [загадки, головоломки]. В результате на нескольких вечерах чуть ли не всё общество часами сидело за распутыванием нитей, каждый у своей игрушки, и Дирак наслаждался этим зрелищем. Покажу их Вам по приезде.

Завтра с Дираком едем на его автомобиле к Беллу в Шотландию, а затем на остров Скай у самого северо-запада Шотландии – лучшее скальное лазанье в Великобритании. Увидим все красоты; будем учить Дирака альпинизму. В качестве предварительного курса я много лазил с ним по деревьям. Он же выучил меня управлять автомобилем – очень мне нравится, у меня шофёрское свидетельство, – и путь к о. Скай и обратно (около 1800 км!) буду чередоваться с ним у руля.

Скоро уж, увы, и домой... Иг. Тамм



И. Е. Тамм с П. Дираком (справа) на Эльбрусе. 1936 г. Фото Л. В. Сухова.

При обсуждении вопроса о поднятии русской техники внимание часто ограничивается задачей переоборудования нашей промышленности / в частности электрификации/. Переоборудование связано с громадными расходами и может быть проведено лишь постепенно и последовательно. Но есть еще и другие, быть может не менее важные стороны вопроса, связанные с неизрважимо меньшими издержками, на которую тем не менее обращают совершенно недостаточное внимание. Технический прогресс не мыслится без научного осознания производственных процессов, без тесного параллельного развития науки с техникой, без проникновения научной критики во все мелочикладодневной производственной практики. Прогресс в этом отношении быстро и безошибочно поведет к поднятию производительности даже при отсутствии радикальных изменений в машинальной базе производительности для этого однажды достаточно руководства с профессорской кафедры, необходимы штат научных работников, непосредственно, кроме,кладодневно связанных с производством, не с大學/производством/ вообще, а с конкретной индивидуальной его отраслью. Одним словом необходимо создание при заводах и трестах производственных научно-технических лабораторий. Без этого нам не преодолеть нашей отсталости.

Ловушка борьбы с накладными расходами по
трастам больше: часть слишком примитивна

Накладной расход на лабораторию отличается от других видов накладных расходов тем, что он производителен и окупает- ся сторицей. Иностранные промышленности тратят громадные средства не только на заводские лаборатории, но и на большие научно-исследовательские институты и тратят она их не из-за расточительности или щедрости, а по холодному хозяйственному расчету проверенному многолетней практикой. Пора и нам понять, что только непрерывная работа заводских лабораторий контролирующих и следящих и усовершенствующих процессом производства, качество сырья и готовых изделий может привести к радикальному улучшению теперешнего положения. Пора понять, что сберечь пару тысяч

на лаборатории, очень и очень часто разносятесь снегодной поте-
ти, многих сотен тысяч в виде пыли застопорилось.

Последнее положение мы хотели бы ~~информировать~~^{объяснить} несколько
и конкретных примеров.

Быстроходные заводы, изготавливающие высоковольтные изоляторы. Бедут к инженеру химии, которого встали за весы, но не хими- ческими, а десятичными: отсыпывают гравий в чашу в минут для загрузки в размолачивающие барабаны "простате", склоняющие минут через десять". Иду и думаю, почему инженер выполняет обязанность весо-вешки. Но попав в залы в лабораторию вони, что это не случайно: здесь со- вершенно пустыни комнатах к одному полуустыни. Никакой работы в них проводится, мое тщет не отпускают даже 400 рублей на покупку химических весов. Из другого завода лаборатории работает, но работы ее сводятся к единственной операции: разваливание горюча-их куски и размельчение извядоручными грабами поверхности яблоко- ма. А на некоторых других заводах - ежедневный анализ влажности мас- сы, пористости яблока, регулярный контроль сырья, состояния массы, хода обжига, микроструктуры яблока... т.д. И еще одно уступление властей - производство высоковольтных изоляторов, столь важ- ное для успеха электрификации страны, является в России ведом сер- висом. Из яблок изготавливаются раньше посу-

нить было новым. Одни из упомянутых завода в изготовлении
дуда, а новое производство пустили лишь в 1950 году "наши". Премии
"посудильные" наименки, традиции и рецепты почти автоматически пер-
ешли в новые, превращенные специализированное производство. Т-
акие фабрикеты исключительно высокого качества, мбс... расход
также есть расход наладки.

Можно ли при этих условиях удивляться, что фасады не во-
столько удивляют, сколько предъявляют к нему требованиям.

На одной из фабрик выяснилось некое нечество некоторых сор-
тических ламп, изготовленных этой фабрикой. На вопрос о
чиках этого зам. директор отвечает: "мы не уверены, хорошо ли
ваются в стекло входные провода, нет ли просачивания воздуха
ну. Но... проверить это предположение нельзя, ибо нет у нас ла-
ратории, которая могла бы указать коэффициент теплового расши-
рения входных проводов". На другой фабрике электроламп главный ин-

ИНТЕРЕСЫ В ОБЛАСТИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

В 1928 году Игорь Евгеньевич Тамм начал читать нам, студентам IV курса физмата МГУ, курс теории поля. К этому же времени относятся и мои первые посещения семинаров Л. И. Мандельштама, измененным участником которых был Тамм. Али в области радиотехники Л. И. Мандельштам трудничал в те годы в первую очередь Н. Д. Папалекси и С. Э. Хайкиным, в теории колебаний – с А. А. Андроновым и А. А. Виттом, в оптике – с Г. С. Ландсбергом, то в теоретической физике его ближайшими соратниками были И. Е. Тамм (волновая, или, как тогда говорили, волновая механика, теория относительности) и М. А. Леонтович (статистическая физика). Конечно, это не означает какого-то жёсткого ограничения и различия круга интересов М. А. Леонтовича и И. Е. Тамма. Они участвовали во всей разнёрткой Л. И. Мандельштамом разнообразной творческой работе в области теоретической физики, основные направления деятельности каждого из них уже тогда обозначились довольно чётко.

М. РЫТОВ)

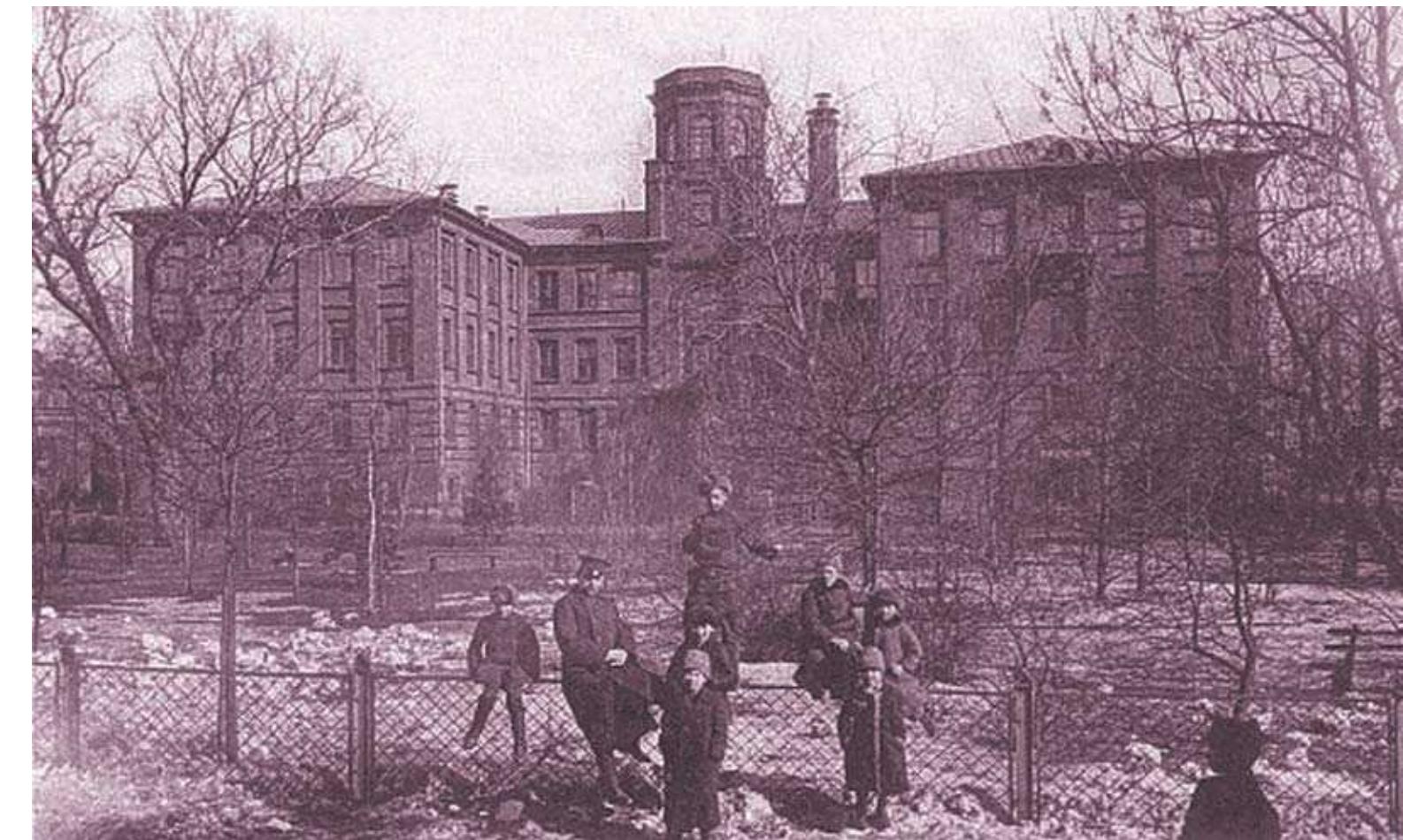
отмечает сравнительно большой процент брака при прохождении
данных через определенную стадию обработки /так ^{называл} ~~Черн.обли-
чозу/. Давай замечай, но не устраняй, ибо причиной его не
является, а на выяснении она потому, что.... нет правильно
поставленной лаборатории.~~

но вперед, то движение это происходит с превеликими трудностями, а спасет, без этого научного руководства. И результат - главное качество абрикосов, большой брак, налих длительность и возможность прошлюсов обработки и т.д.

В окончание маленький спрос. Зимой этого года в Америке происходил сезд делавурской ассоциации банкиров, но

- 4 -
при этом и только при этом народе своеобразные
следовательские лаборатории. История американ-
скому вопросу не может не почитаться авторитет-

о энтузиазма к научной работе бояться с их сто-
дом - конечная экономия ведет иногда к миллиардным



Здание Физического института. 3-я Миусская, 3.

ПЕТРОГРАДЫ ПРОТИВ НОВАТОРО

В Научно-исследовательском институте физики при первом МГУ, научным сотрудником которого был Тамм, работало менее трёх десятков человек. Конфликт был вызван тем, что наиболее прочные позиции в институте занимали ретроградные университетские физики, сгруппировавшиеся вокруг профессора А. К. Тимирязева (сына «революционного» ботаника). А. К. Тимирязев, пользуясь влиянием в большевистских кругах, являлся ярым противником новой физики. Он и его сторонники не шли дальше традиционных представлений классической науки.

Первое столкновение произошло вскоре после приглашения Л. И. Мандельштама на кафедру теоретической физики 1-го МГУ в 1925 году. Мандельштам начал читать курсы теории относительности и впоследствии квантовой механики, объединившиеся с ним молодые, талантливые, активно работающие учёные взялись за исследование этих областей. Новой физикой, помимо Тамма, занимались Г. С. Ландсберг, А. А. Андронов, С. Э. Хайкин и др.

ЕГО СТИХИ

Теоретическая физика была стихией Игоря Евгеньевича. Это проявлялось в каждой его лекции, в каждом выступлении на семинарах. Его просто тянуло к изложению теории на более высоком уровне, чем это допускает курс общей физики. Вместе с тем более высокий уровень отнюдь не означал для него обязательного использования сложных средств из математического арсенала. При желании он мог быть прекрасным популяризатором. (С. М. Рытов)

СВЯЗЬ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПРЕПОДАВАНИЕМ

В те времена ещё не существовало Общества «Знание». Однако многие вузы, и, конечно, МГУ, занимались популяризаторской деятельностью. Организационные функции выполняли студенты. В качестве такого организатора я сопровождал однажды Игоря Евгеньевича на Московский электрозвод, где ему предстояло прочитать рабочим и техникам лекцию на избранную им тему – электромагнитное поле. Меня поразило мастерство, с каким Игорь Евгеньевич обрисовал вопрос о близкодействии и дальнодействии. Он сделал его центральным во всей лекции. Тогда были философы с излишней прямолинейностью и склонностью к вульгарному социологизму. Они решали вопрос о близкодействии и дальнодействии на уровне противопоставления материализма и идеализма, или, говоря точнее, пытались выдать отношение к этой проблеме за критерий различия материалистов и идеалистов. Обосновывая точку зрения близкодействия, Тамм приложил все усилия, чтобы уберечь слушателей от отождествления близкодействия с грубым механицизмом. Вопросы и реплики неискущенных слушателей ясно показывали, что и суть дела, и свои взгляды Игорь Евгеньевич сумел им растолковать.

Лекции по теории поля Тамм читал с особым подъёмом. Это понятно, поскольку он дописывал тогда (чего мы не знали) свой ныне широко известный учебник «Основы теории электрического поля».

<p>МГ В/П-274 СССР.</p> <p>ВЫСШИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА</p> <p>ГЛАВНОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГЛАВЭЛЕКТРО)</p> <p>Отдел Промышленный</p> <p>МОСКВА, центр. Площадь им. Ногина, Деловой Двор Тел. для телефонограмм № 3-88-05. кабинок... № 2-33-12.</p> <p><u>По вопросу:</u> статьи для Сборника Норм и Техн. Условий о способах суждения о качестве продукции по образцам.-</p>	<p>9. февраля 1927 г. № 999/33502 При ответе обязательно ссылаться на этот номер.</p> <p>И. Ф. ТАММУ.</p> <p><i>Скачеканъ № 76 от 34 На В/№ <u>исслед</u> (Н/Вх. №)</i></p> <p>Промышленный Отдел Главэлектро на основании переговоров с Вами и инженера А. Я. МИШУКСА просит Вас составить для Сборника Норм и Техн. Условий на электропредприятия статьи по вопросу о способах и точности суждения о качестве изделий по числу испытаний.</p> <p>Статья должна служить руководящим указанием для определения числа испытаний при приеме готовых изделий потребителями и при возникших спорных вопросах по определению качества всей партии изделий по испытаниям отдельных изделий.</p> <p>Если возможно фиксирование таких руководящих указаний в типсовой таблице стандартов,</p>
--	--

Письмо заведующего промышленным отделом Главного электротехнического управления при Высшем совете народного хозяйства И. Е. Тамму по поводу написания статьи для сборника. 09.02.1927 г.

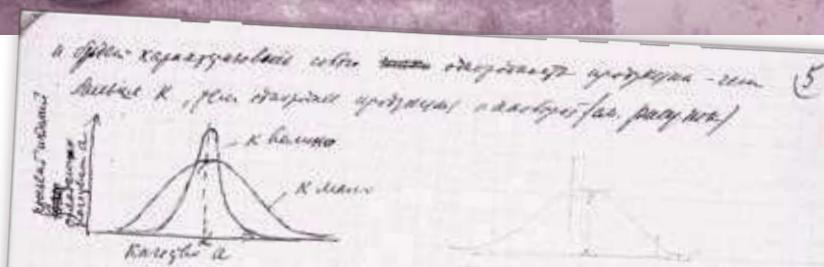
ства». Освободившись от работы над учебником, он тотчас же перешёл в лекциях к тому, что его тогда занимало. В весеннем семестре 1929 года он прочёл курс «Физические основы теории относительности», посвящённый главным образом общей теории относительности и необходимый для понимания следующего курса, который он сразу же вслед за этим и начал в апреле 1929 года. Курс назывался «Теория гравитации и электромагнитного поля А. Эйнштейна». Речь шла о новой работе А. Эйнштейна, одной из первых его попыток построения единой теории гравитационного и электромагнитного полей.

Эта теория сильно увлекла Тамма. Он не просто знакомил нас с ней, а пытался её усовершенствовать, полагая, что трудности, с которыми она сталкивается, могут быть преодолены, если привлечь квантовую механику (уравнение Дирака). К 1929 году относиться пять публикаций Тамма (две из них совместно с М. А. Леоновичем), посвящённых именно этим вопросам. Конечно, нам, студентам, эти работы не были известны, да и вряд ли мы смогли бы их одолеть. Но в лекциях он обрисовал всю ситуацию с предельной ясностью. Такая неразрывная связь собственных исследований по злободневным вопросам теоретической физики с преподаванием составляла одну из характерных черт Тамма как педагога. (С. М. Рытов)



В Московском университете. 1930-е гг.
Слева направо: 1-й ряд -?, Ю. Б. Румер, И. Е. Тамм,?,
М. А. Леонович; 2-й ряд -?, ?, ?, Д. И. Сахаров (?),?,
С. П. Шубин.

Рукописи статьи И. Е. Тамма «О способах и точности суждения о качестве продукции по результатам испытания ограниченного числа экземпляров изделий». 1927 г.



Задача 1. Найти коэффициенты α и β для квадратного уравнения $x^2 + \alpha x + \beta = 0$, при котором корни x_1 и x_2 удовлетворяют условию $x_1^2 + x_2^2 = 1$.
 Решение. Пусть $x_1 = \sqrt{1 - \beta}$, $x_2 = -\sqrt{1 - \beta}$. Тогда $x_1 + x_2 = 0$, $x_1 x_2 = \beta$.
 Итак, $\alpha = 0$, $\beta = -1$.
 Ответ: $\alpha = 0$, $\beta = -1$.

Считаю, что если вспомогательный борьба за кислоты заменяется
 для этого борьбы в более привычном зоне лучше использовать
 прямой метод извлечения. Поэтому на базе борьбы за кислоты
 (условиям $\text{pH} = \frac{18 \text{ г бората}}{\text{л}} > \text{pH}_0 \geq \text{pH} - \frac{0,8 \text{ г бората}}{\text{л}}$) (2),
 можно предложить метод извлечения кислоты из
 золотошахтных руд, описаный ранее в работе 201. Есть в шахтах
 ряд золотоизвлекательных установок, которые не могут быть использованы по
 причине отсутствия в них циклического рециркуляционного контура.
 Поэтому предложено внести в эти установки вспомогательную борьбу за
 кислоты в виде сульфат-ионов. В результате получим
 следующие показатели:

pH	n	Установка с борьбой за кислоты	Установка без борьбы за кислоты
$\text{pH} = 3\%$	9	35%	9%
	25	26,7%	18,6%
	100	33,2%	16,8%

Изменение фазового состояния при извлечении золота в зависимости
 от концентрации бората $\text{pH} = 2,5\%$, то извлечение золота
 в золотоизвлекательных установках может быть таким, что во
 время извлечения золота первая фаза извлечения золота
 имеет в пределах от 19,8% до 26,4%.

Вспомогательные методы IV предложены на основе использования
 борьбы за кислоты. Борьба с кислотами предложена
 на основе использования борной кислоты. В результате извлечения
 золота может быть выше.



И. Е. Тамм. Лейден (Германия). 1928 г.

ST JOHN'S COLLEGE,
CAMBRIDGE.
18 - 1 - 36

Dear Tamm,

I should be extremely glad if you found it possible to visit Cambridge during our Summer Term, from April 20th till the beginning of June, and talk to the physicists here about your recent researches on nuclear structure. I remember very well your previous visit in 1931 and the discussions we had together on isolated magnetic poles. I feel sure that if you could come again it would be just as profitable for us both as your previous visit was.

Yours sincerely,

P. A. M. Dirac.

КОМАНДИРОВКИ В КЕМБРИДЖ И РОСТОК. ДИСКУССИИ С ВЫДАЮЩИМИСЯ ФИЗИКАМИ

29 апреля 1931 года И. Е. Тамм второй раз поехал в заграничную командировку, на этот раз в Кембридж (Англия) и Росток (Германия). Снова у него широкий круг общения с ведущими физиками Англии и Европы, знакомство с новыми работами по физике. Вернувшись в Советский Союз, в своём отчёте И. Е. Тамм написал: «Я придаю основное значение даже не столько непосредственно выполненным работам, как ознакомлению с развитием работ по теоретической физике, с постановкой новых проблем и непосредственно общению, беседам, дискуссиям с рядом виднейших физиков. Эти результаты не могли бы быть достигнуты ни путём чтения научных журналов, ни путём личной переписки с заграничными учёными». (Н. А. Кудряшов)

СТЕНА ВЕЛИКИХ ИМЁН

С давней поры Игорь Евгеньевич установил самые тесные связи с крупнейшими физиками мира.

Он бывал в Лейдене у своего хорошего друга, голландского физика-теоретика Пауля Эренфеста. Стена в гостевой комнате дома Эренфестов в Лейдене, испещрена автографами крупнейших физиков мира, которые здесь останавливались. Рядом с фамилиями Эйнштейна, Ферми, Бора подпись: «Иг. Тамм. 5. VII. 31 г.»

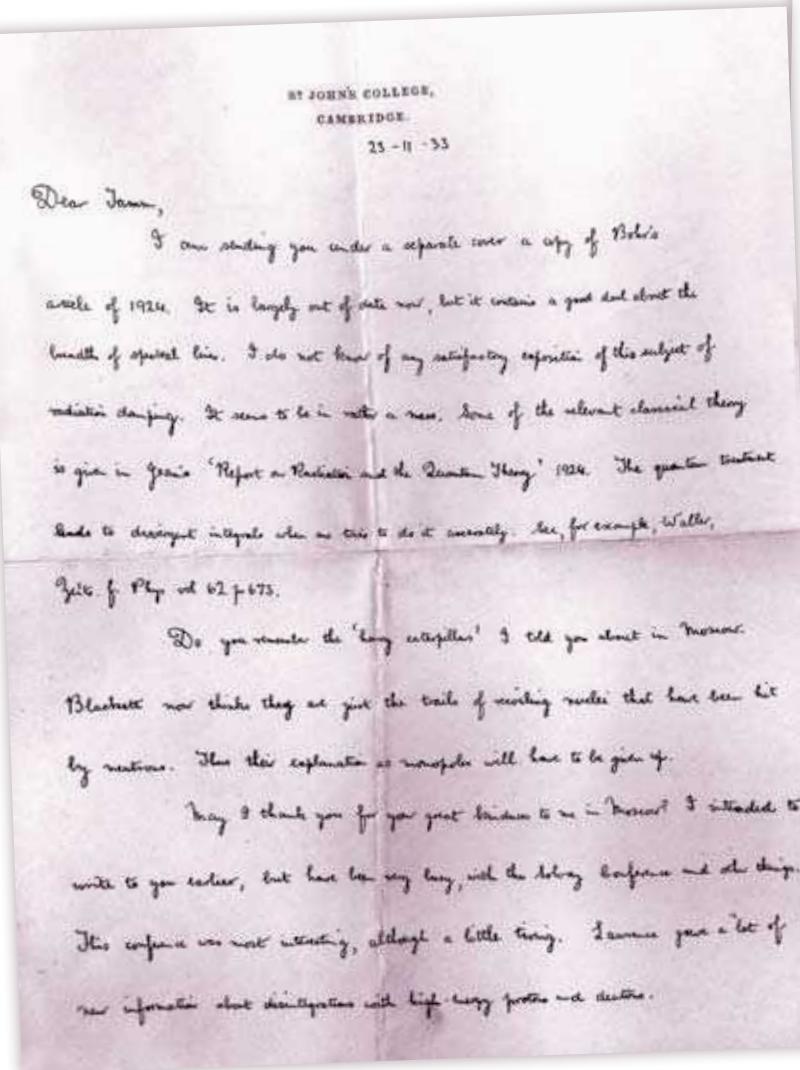
В этот дом часто приезжали Альберт Эйнштейн, Нильс Бор, совсем ещё юный Энрико Ферми.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММУ

18.01.1936, Сент-Джонс Колледж, Кембридж
Дорогой Тамм.

Я был бы чрезвычайно рад, если бы Вы нашли возможным приехать в Кембридж в течение летнего семестра, с 20 апреля до начала июня, и рассказать здешним физикам о Ваших последних исследованиях строения ядра. Я очень хорошо помню Ваш предшествующий приезд в 1931 г. и наши с Вами дискуссии об изолированных магнитных полюсах. Я убеждён, что если бы вновь смогли приехать, то этот Ваш приезд был бы столь же полезен для нас обоих, как и предыдущий.

Искренне Ваш П. А. М. Дирак



I have just had a letter from Bill. I suppose you know he is now in a new job, in a paper factory in Blackmoor. He is well as far as ever with his climbing.

I shall be going to Blackmoor in two weeks time for the World Cup, with climbing and skiing.

With best wishes,

Yours sincerely,

P. A. M. Dirac.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММУ

23 ноября 1933 г.

Сент-Джонс колледж, Кембридж
23 ноября 1933 года

Дорогой Тамм, Посылаю Вам отдельным письмом копию статьи Бора 1924 года. Она существенно устарела, но в ней много говорится о ширине спектральных линий. Я не знаю работ, где было бы дано удовлетворительное изложение вопроса о радиационном затухании. Кажется, в этом вопросе порядочная неразбериха. Частичное изложение соответствующих разделов классической теории есть в работе Джинса «Записка об излучении и квантовой теории». Попытка аккуратного квантового рассмотрения приводит к расходящимся интегралам, см., например, Уилера, Zeit. f. Phys. (Журнал по физике) т. 62, стр. 673. Помните ли Вы о «волосятых гусеницах», о которых я вам рассказывал в Москве. Блэкett теперь считает, что это просто трэки ядер, отскакивающих после столкновения с нейтрином. Так что от их интерпретации как монополей придётся отказаться. Могу я поблагодарить Вас за вашу доброту ко мне в Москве? Я собирался написать Вам раньше, но был очень занят в связи с Сольвеевской конференцией и другими делами. Конференция была очень интересной, хотя и несколько утомительной. Лоуренс сообщил большое количество новой информации о распаде с участием протонов и дейтонов высокой энергии. Я только что получил письмо от Белла. Думаю, Вы знаете, что у него теперь новая работа на бумажной фабрике в Клэкмэннене. Он по-прежнему так же увлекается альпинизмом. Я собираюсь через две недели ехать в Стокгольм, получать Нобелевскую премию вместе с Шрёдингером и Гейзенбергом.

ИЗ ПИСЕМ И. Е. ТАММУ

15 мая 1936 г.

Дорогой Тамм.

Я был очень рад узнать из Вашего любезного письма, что Вы надеетесь выехать за границу на несколько месяцев, и нет необходимости говорить, как же великолепно было бы для нас всех, если бы Вы смогли приехать в Копенгаген и присоединиться к нам на нашей конференции по атомной физике, которая будет проходить в течение недели с 14 июня по 20 июня, и на более общем философском конгрессе, который пройдёт здесь на следующей неделе.

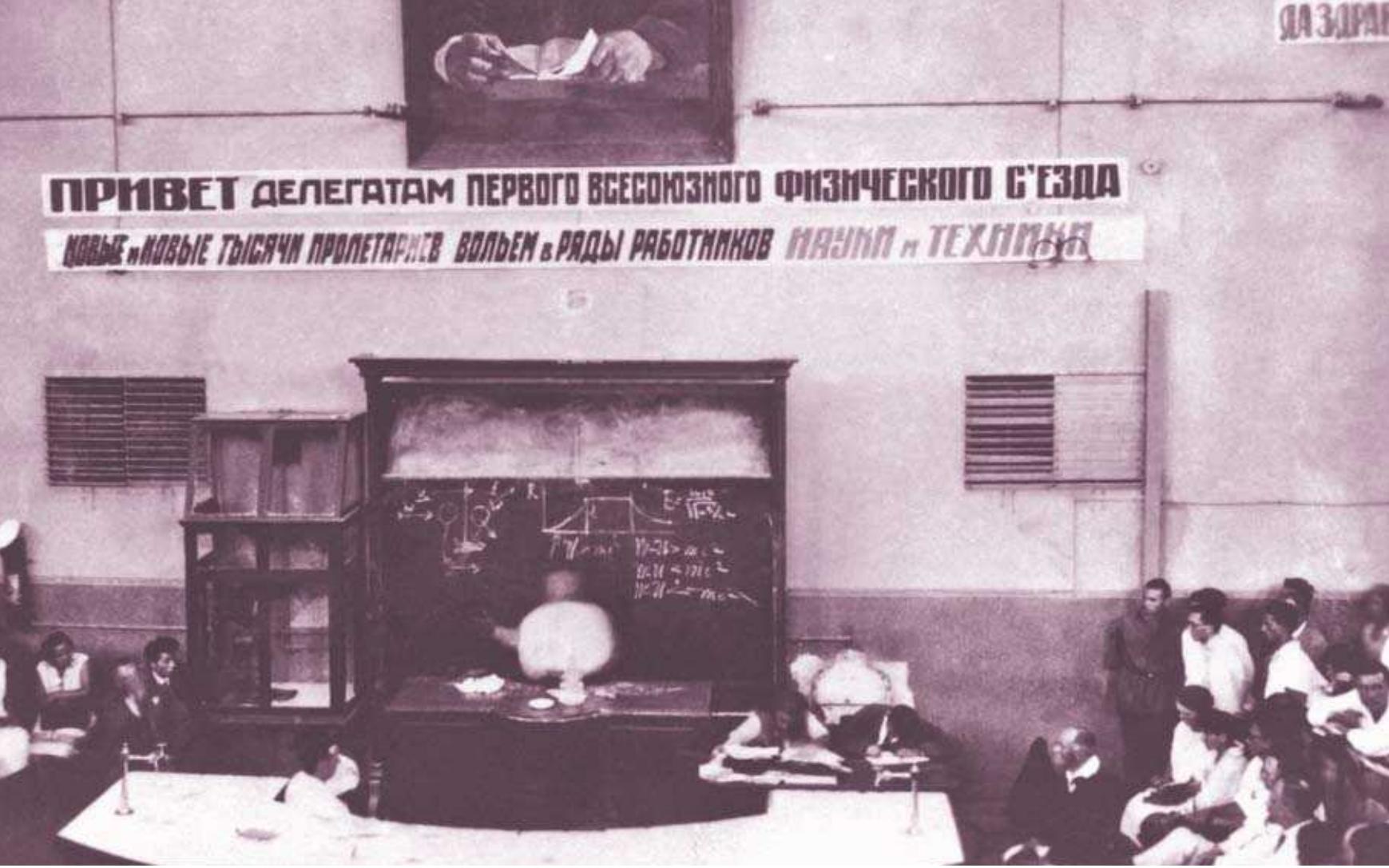
Прилагаю копию письма, которое я отправлял ранее, но которое было возвращено из-за неточности адреса. Возможно, Вы уже получили его от Ландау, которому я его передал, попросив переслать Вам с верным адресом. Что касается остального, несколько дней назад я разговаривал с русским послом в Копенгагене, который любезно пообещал мне написать секретарю по иностранным делам в Москве, чтобы сказать, как мы заинтересованы в том, чтобы видеть Вас и Ландау, Фока и Френкеля здесь, на нашем конгрессе.

С наилучшими пожеланиями и надеждой видеть Вас здесь вскоре,

Ваш Нильс Бор.

С наилучшими пожеланиями,
искренне Ваш, П. А. М. Дирак.

(Перевод М. В. Тамма)



Первый Всесоюзный физический съезд. Одесса, 1930 г. Во время доклада И. Е. Тамма.

Справа в 1-м ряду – Я. И. Френкель.

ВЗАЙМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В интервью, данном в 1933 году по приезде в Ленинград на Первую всесоюзную конференцию по физике ядра, Поль Дирак назвал Игоря Евгеньевича Тамма в числе тех советских физиков, чьими исследованиями он более всего интересуется. К этому времени Тамм выполнил ряд важных работ по релятивистской квантовой электродинамике, родоначальником которой был Дирак.

В работе, посвящённой изучению рассеяния света свободными электронами (эффект Комптона), Тамм при расчётах использовал теорию Дирака, разработав вычислительный приём (метод проекционного оператора), ставший рабочим инструментом при вычислении различных эффектов в квантовой электродинамике.

Из уравнения Дирака следовало, что электрон может находиться в состояниях как с положительной, так и с отрицательной энергией. Физический смысл последних тогда (до открытия позитрона) ещё не был ясен. И многие считали это не более чем дефектом теории. Строгий расчёт, проведённый Таммом, дал результат, совпадающий с формулой Клейна-Нишины, которую вывели авторы на основе наводящих соображений (теперь эту формулу можно с полным основанием называть

формулой Клейна-Нишины-Тамма). Более того, на основе проведённого расчёта Тамм указал на принципиальную важность состояний с отрицательной энергией: пренебрежение ими приводило к неправильному результату.

В 1931 году появилась работа И. Е. Тамма и С. П. Шубина, посвящённая теории фотоэффекта в металлах. Она положила начало последовательной квантовомеханической теории внешнего фотоэффекта, который возникает при освещении поверхности металла, и послужила в дальнейшем основой целого направления исследований.

Все эти проблемы были предметом живейшего обсуждения Тамма с Дираком. И, наконец, в одном из писем Тамма содержится небольшой абзац об обменном характере сил, действующих между нейtronами и протонами в ядре. Причиной их возникновения он считал взаимодействие между этими частицами через некое поле (поле β -сил). С подачи Дирака работа Тамма была напечатана в английском журнале Nature и послужила отправной точкой для знаменитой теории Х. Юкавы. В дальнейшем на пути, намеченном Таммом, были достигнуты большие успехи в понимании природы ядерных сил. (Л. И. Вернский)

7/238. Isotope shift

$$\begin{aligned} \Psi &= f_0 e^{i k r} + f_1 e^{-i k r} \\ &= f_0 e^{i k r} + f_1 e^{i k r} \\ &= [H-E]\Psi = f_0 e^{i k r} + f_1 e^{i k r} \\ &\text{некоторые} \\ &\text{забывчивые} \\ &\text{и от} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\Psi = f_0 e^{i k r} + f_1 e^{i k r} \\ &f_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\Psi_0 + \Psi_1 \right) \\ &f_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\Psi_0 - \Psi_1 \right) \\ &\Psi = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\Psi_0 + \Psi_1 \right) + \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\Psi_0 - \Psi_1 \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{1}{r} - \frac{2e^2}{A} \left(R^2 - \frac{r^2}{3} \right) \right] + f_0 \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{1}{r} - \frac{2e^2}{A} \left(\frac{R^2}{3} + \frac{R^2}{3} \right) \right] + f_0 \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{1}{r} - \frac{4e^2}{A} \left(\frac{R^2}{3} \right) \right] + f_0 \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{1}{r} - \frac{4e^2}{A} \left(\frac{R^2}{3} \right) \right] + f_0 \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left[\frac{1}{r} - \frac{4e^2}{A} \left(\frac{R^2}{3} \right) \right] + f_0 \end{aligned}$$

Рабочие материалы И. Е. Тамма к научным трудам: «Нейтрон. Нейтрино». Заметки, расчёты, выписки. Автограф. 1931 г.

Introduction and summary.

§2. The interaction of heavy particle with the electron-neutrino field.

Fermi's theory of β -decay, based on an analogy with the theory of the electron, can be easily generalised. Let us consider a particle which in absence of any field of forces obeys the wave equation of Dirac. It may be proved under very general assumptions, that the field acting on such a particle (or, more exactly, the action of a field of forces on such a particle) can be described by ~~add~~ a scalar a , a pseudoscalar b , a four-vector A_μ and two four-dimensional antisymmetric tensors $F_{\mu\nu}$ and $G_{\mu\nu}$ of the second and of the third rank, and that the wave equation of the particle in presence of a

β) A pseudoscalar changes its sign under the mirror transformation $x=-x, y=-y, z=z, t=t$.

$$\begin{aligned} \mathcal{H}_0 \Psi &= M_0 c^2 \Psi \\ E_0 \Psi &= \frac{1}{c} (\partial_\mu - A_\mu) \Psi \\ E_1 \Psi &= -\frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_2 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_3 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_4 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_5 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_6 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_7 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_8 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_9 \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{10} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{11} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{12} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{13} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{14} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{15} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{16} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{17} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{18} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{19} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{20} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{21} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{22} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{23} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{24} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{25} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{26} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{27} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{28} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{29} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{30} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{31} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{32} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{33} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{34} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{35} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{36} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{37} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{38} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{39} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{40} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{41} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{42} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{43} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{44} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{45} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{46} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{47} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{48} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{49} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{50} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{51} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{52} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{53} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{54} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{55} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{56} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{57} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{58} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{59} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{60} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{61} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{62} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{63} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{64} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{65} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{66} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{67} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{68} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{69} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{70} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{71} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{72} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{73} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{74} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{75} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{76} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{77} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{78} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{79} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{80} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{81} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{82} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{83} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{84} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{85} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{86} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{87} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{88} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{89} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{90} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{91} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{92} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{93} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{94} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{95} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{96} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{97} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{98} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{99} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{100} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{101} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{102} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{103} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{104} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{105} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{106} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{107} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{108} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{109} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{110} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{111} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{112} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{113} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{114} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{115} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{116} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{117} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{118} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{119} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{120} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{121} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{122} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{123} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{124} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{125} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{126} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{127} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{128} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{129} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{130} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{131} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{132} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{133} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{134} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{135} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{136} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{137} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{138} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{139} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{140} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{141} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{142} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{143} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{144} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{145} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{146} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{147} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{148} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{149} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{150} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{151} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{152} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{153} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{154} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{155} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{156} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{157} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{158} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{159} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{160} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{161} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{162} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{163} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{164} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{165} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{166} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{167} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{168} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{169} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{170} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{171} \Psi &= \frac{1}{c} \frac{\partial_\mu}{m} \Psi \\ E_{17$$



Участники конференции по теоретической физике. Харьков, 1929 г.

Слева направо:

1-й ряд: А. И. Тудоровский,?, В. Р. Бурсиан, В. А. Фок, Д. Д. Иваненко,
Я. И. Френкель, В. Гайтер, П. Иордан, Громмер;
2-й ряд:?, Кравцов,?, ?, Л. Д. Ландау, Г. А. Гамов,?;
3-й ряд:?, И. В. Обреимов, А. И. Лейпунский, В. А. Амбарцумян,
Л. В. Розеневич, Гельфанд, И. Е. Тамм, Тиморева, А. И. Арсеньева,
В. К. Фредерикс, С. Э. Фриш;
4-й ряд: В. Кузнецов, Б. Н. Филькенштейн, Ю. А. Крутков, П. И. Лукирский.



Игорь Евгеньевич и Наталья Васильевна Тамм
с детьми Ириной и Евгением. 1930 г.

ПЕРЕЕЗД В НЕДОСТРОЕННУЮ КВАРТИРУ

В 1929–1930 годах наше общежитие в Скатертном переулке начали расселять. Многие переехали в полуподвальные комнаты на Малой Дмитровке. Родители замешкались, а когда собрались, выяснилось, что предназначеннюю нам комнату бывшие соседи отсудили под кухню. Для нас начали подыскивать новое жильё, предложили подождать, пока перестроят часть бывшей конюшни графов Шереметевых. Это здание выходило на угол улиц

Грановского и Герцена. Тётя Лида, по профессии сметчик-строитель, наблюдала за перестройкой. Вдруг нам сообщают, что этого помещения не дадут, так как здание ветхое и подлежит сносу (оно, кстати, существует до сих пор).

Тогда тётка взяла свою раскладушку, табуретку и вселилась в недостроенную квартиру. Её решительность возымела действие, и жильё оставили за нами. (И. И. Тамм, дочь)

УВАЖЕНИЕ К УЧЁНОСТИ

В соседней квартире проживал дворник Семён, который, стоило ему напиться, принимался гоняться с топором за женой. Его боялись все, за исключением папы. Папу он очень уважал за учёность и смиленно отдавал ему топор. Наутро дворник перед папой оправдывался: «Ты человек образованный, и я человек образованный, а она меня убивает своей необразованностью». (И. И. Тамм)

ЖИЛЬЁ НА УЛИЦЕ ЧКАЛОВА

Быт без удобств заставил папу начать хлопоты о получении более благоустроенного жилья. В коммунальной квартире в здании МГУ жил Г. С. Ландсберг. Когда ему предоставили отдельную квартиру, встал вопрос о нашем переезде в освободившиеся комнаты. Соседом Ландсберга по квартире был Н. С. Акулов, бывший папин аспирант. (Папа рассказывал, что поначалу Акулов сделал хорошую работу и его захвалили. Он зазнался и оттого, возможно, что его перестали хвалить, обиделся на всех). Ландсберг предупредил отца, что не раз обнаруживал в туалете черновики акуловских доносов, в частности и на папу. «Стоит ли вам селиться к такому соседу?»

Вскоре папе предложили квартиру на улице Чкалова.

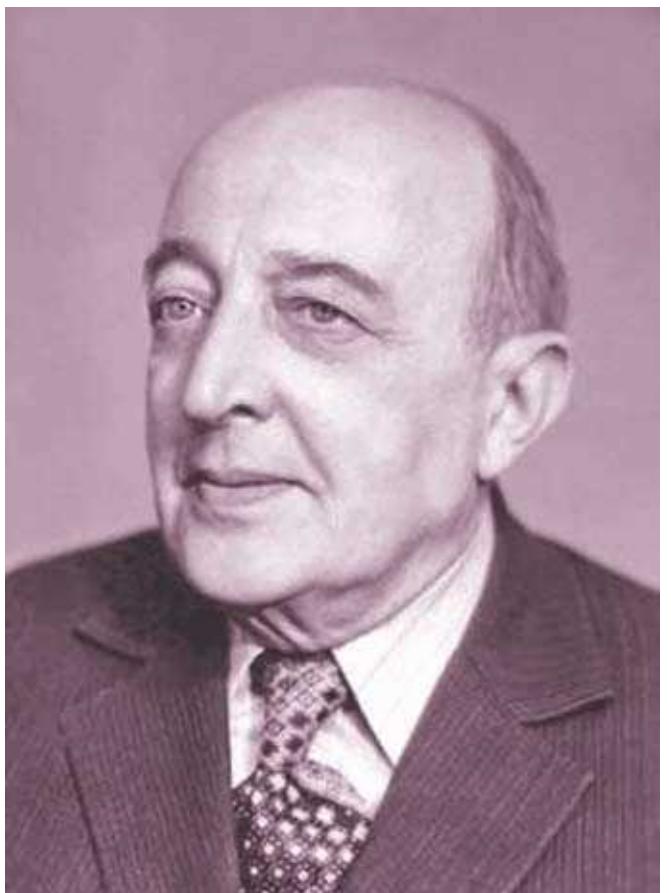
В начале 1933-го мы, наконец, переехали на улицу Чкалова, и родители взяли к себе сына маминой сестры (тёти Миуши), которая очень бедствовала в Одессе, работая воспитательницей в детдоме. К несчастью, мальчик прожил у нас недолго. Дело в том, что он очень хотел учиться, но, окончив 7 классов в 34-м, не смог поступить в 8-й. Он стал интересоваться, почему его не берут, и его отправили за разъяснениями в «органы». Там за право учиться дальше ему предложили доносить обо всём, что делается у нас дома. Он этого выдержать не смог; прия домой, рассказал обо всём деду Василию Ивановичу (дома больше никого не было). Когда дедушка задремал, Вася выбросился из окна и разбился насмерть. (И. И. Тамм)

ГЛАВНОЕ «ДОСТОИНСТВО» КВАРТИРЫ

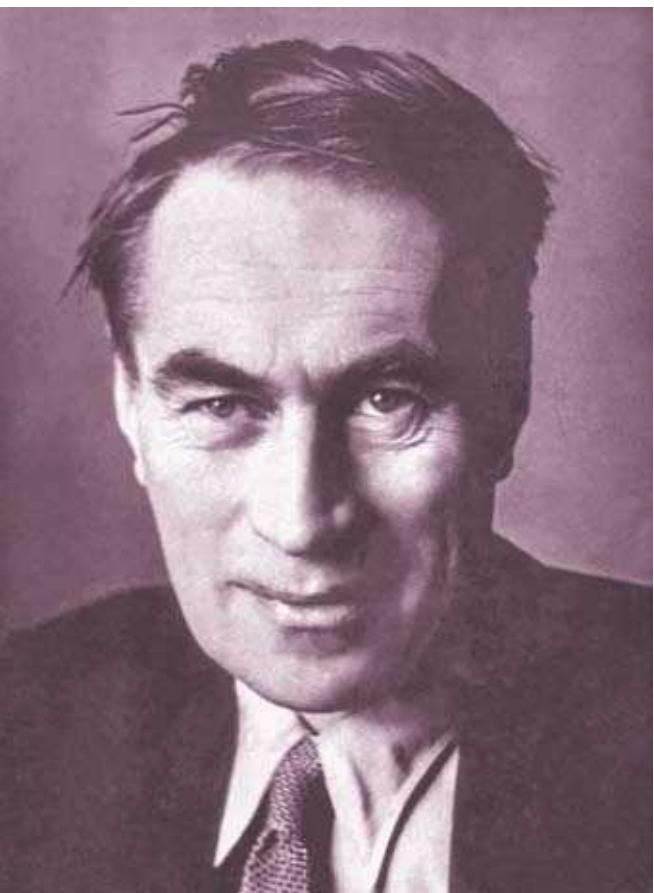
После переезда из общежития с нами поселился мамин отец. Жили мы очень стеснённо, зарабатывал один папа (тётика не в счёт, она была сама по себе). Покупка тёти Лидой себе платяного шкафа казалась грандиозным событием...

Главным «достоинством» квартиры было отсутствие туалета (общий туалет находился во дворе).

Два года подряд у нас останавливался приезжавший в Москву П. М. Дирак, с которым папа познакомился и подружился в 1928-м у Эренфеста в Лейдене. Помню, как в свой второй приезд вечером входит сияющий Дирак и, подняв палец, торжественно заявляет: «Тамм, у вас грандиозные перемены». В ответ на всеобщее недоумение он пояснил: «Теперь в туалете горит лампочка». (И. И. Тамм)



Сергей Михайлович Рытов – член-корреспондент АН СССР, физик. Работы в области теории колебаний, акустики, распространения радиоволн, электродинамики, статистической радиофизики, оптики.



Александр Александрович Андronов – академик АН СССР, физик, механик и математик. Работы в области теории колебаний, динамических систем, теории дифференциальных уравнений, теории автоматического регулирования, радиофизики, истории техники.



Семён Эммануилович Хайкин – физик. Основоположник отечественной экспериментальной радиоастрономии.



Михаил Александрович Леонтович – академик АН СССР, физик-теоретик. Работы посвящены электродинамике, физической оптике, статистической физике, термодинамике, квантовой механике, теории колебаний, акустике, радиофизике, физике плазмы и проблеме управляемого термоядерного синтеза.

ВЕЧЕРНИЙ ЧАЙ У МАНДЕЛЬШТАМА

В конце 1920-х – начале 1930-х годов в квартиру Мандельштамов на первом этаже старого здания физфака МГУ был вход через парадное крыльцо в садике напротив химического факультета. Но была и вторая, обычно открытая дверь, соединявшая квартиру с Институтом физики МГУ. Узкий короткий коридор вёл и в две комнаты Оптической лаборатории, и в главный коридор первого этажа физфака, где по обе стороны были комнаты нескольких лабораторий института.

Из института днём приходили по делу, а к вечернему чаю и без особых дел – Игорь Евгеньевич Тамм, Григорий Самуилович Ландсберг, Фрида Соломоновна Ландсберг, Михаил Александрович Леонтович. Николай Дмитриевич Папалекси, когда бывал в Москве, тоже часто приходил в часы вечернего чая. Была здесь и молодёжь. И уже непременно молодые Исакови – племянник и племянница Мандельштамов, а с ними и я. В том, старом понимании вечерний чай – действительно чай. К нему подавали хлеб, масло, сыр, иногда колба-

су. В это время обычно выходил из своей комнаты Леонид Исаакович. Беседа велась обо всём, чем жили семьи, кафедры, лаборатории, университет, Академия наук, страна, весь свет. С большим вку-
сом рассказывались забавные истории. За этим столом ни у кого ни от кого не было никаких се-
кретов. О делах и о жизни здесь говорили всё, что думали. Одна тема сменяла другую, неизменной оставалась лишь бескомпромиссность оценок.

Леонид Исаакович тогда ничем не заведовал, не имел ни своей кафедры, ни лаборатории, вёл семинар (каждый год на новую тему) и руководил коллоквиумом. Эти семинары оказывали сущес-
твенное влияние на планы и содержание ряда курсов, читавшихся на физическом факультете МГУ, на издание монографий и учебников, а так-
же на тематику исследований НИИФ (Научно-исследовательского института физики) МГУ.

Л. И. Мандельштам работал дома и впослед-
ствии, редко выезжая в Физический институт и Президиум Академии наук. Ведущиеся и пред-

стоящие работы обсуждались дома с молодыми со-
трудниками и аспирантами – М. А. Леонтовичем,
А. А. Андроновым, С. Э. Хайкиным, Г. С. Гореликом,
С. М. Рытовым, С. П. Стрелковым, позднее –
с В. В. Владимирским.

Надо напомнить, что это был период, когда в на-
шей стране исследовательская и педагогическая
работа по физике нуждалась в радикальной реор-
ганизации, в приведении её в соответствие с но-
вой физической наукой – с теорией относительно-
сти и квантовой механикой.

Игорь Евгеньевич, руководивший тогда мно-
гими работами по теоретической физике в МГУ,
а затем и в ФИАНе, принял участие в решении сложнейшей части этой задачи. Трудность состояла прежде всего в необходимости воспитания нового поколения исследователей и педагогов, способных работать в сфере современных научных идей.

Кроме того, приходилось бороться с влиятель-
ными консерваторами в науке, неучами и демагогами. Люди старшего поколения, связанные об-

щей жизнью, коллеги по совместным конкретным научным работам, по организации важных науч-
ных исследований, ведущихся в стране, по пере-
стройке преподавания физики в средней и вы-
шшей школе – Л. И. Мандельштам, Н. Д. Папалекси,
Г. С. Ландсберг, И. Е. Тамм, в сущности, находились в постоянном контакте. Они не были одиноки.
В этой перестройке, если говорить о Москве, боль-
шие заслуги принадлежат и другим выдающимся физикам, прежде всего профессору физического факультета МГУ С. И. Вавилову. Но это заслужива-
ло бы особого и обстоятельного рассказа.

Хотя Игорь Евгеньевич был меньше других свя-
зан с Леонидом Исааковичем тематикой своих работ, как мне помнится, они постоянно совмест-
но обсуждали общие принципиальные вопросы, новые идеи, высказываемые видными учёными, а также дела на факультете и в институте и подле-
жащие решению научно-организационные вопро-
сы. (С. М. Райский)

ПОСВЯЩЕНИЕ В НАУКУ

Лекции по квантовой механике нам читал Игорь Евгеньевич вдохновенно, почти не употребляя математического аппарата. Упражнения с вычислениями, с решениями уравнения Шредингера и другими расчётами вёл Дмитрий Иванович Блохинцев. Иногда, на особенно длинные вычисления, его подменяла С. И. Драбкина.

Тамм вводил нас в новый мир как физик, обладавший глубиной физического рассмотрения, как делали это ученики Мандельштама. Приучал к необычности понятий, к дуализму волнчастиц, к реальности принципа неопределенности Гейзенберга. «Изучая новую область явлений в классической физике, – говорил он, – мы привыкли к аналогиям, к таким вещам, как, например, аналогии между электродинамикой и механикой и говорим «понял», когда в непривычной электродинамике найдём привычную картину из механики. Освоив же электродинамику, мы уже не нуждаемся в механической аналогии, и может получиться наоборот: после длительного изучения электродинамики мы станем толковать законы механики по аналогии с электродинамикой. Здесь же, в квантовой механике появились явления и понятия, которых нет в обыденной жизни, и потому её восприятие так трудно. Хотя туннельный эффект не имеет аналогий в классике, он потому и назван туннельным, что с детства нам понятно, что сквозь гору можно пройти туннелем, а не обязательно перебираясь через хребет».

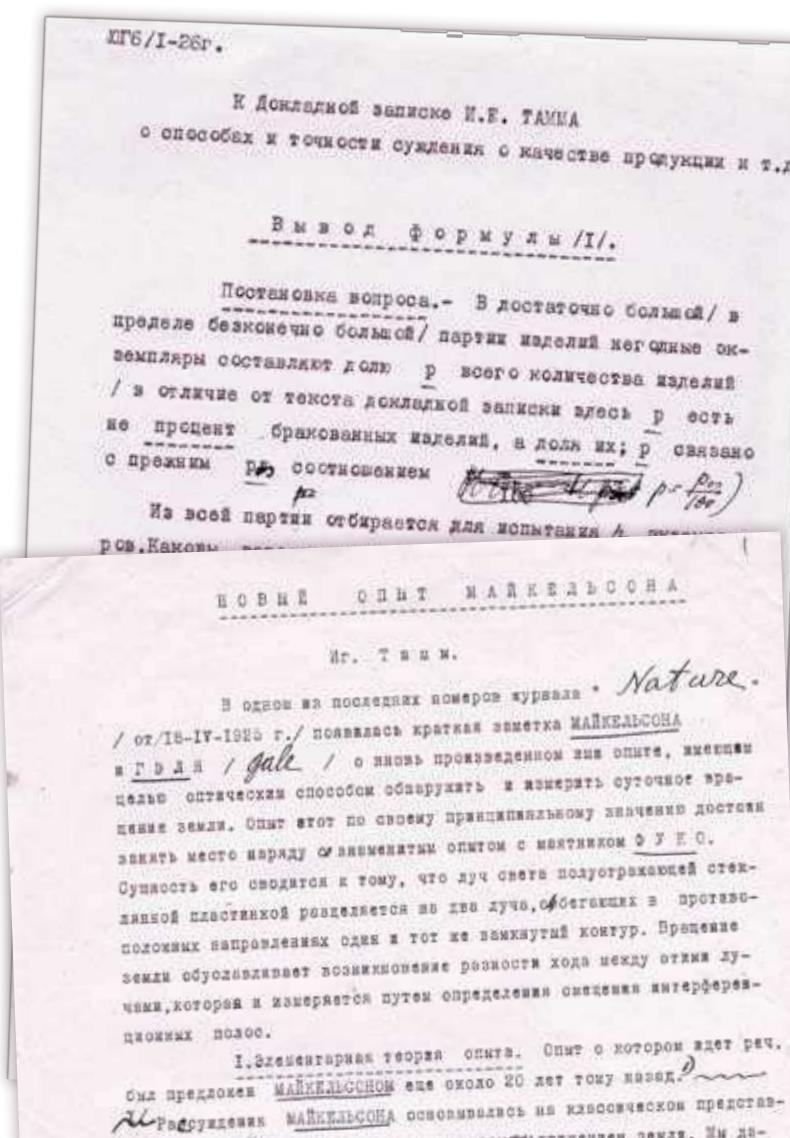
«Но главное – для постижения квантовой механики, – учил нас Игорь Евгеньевич, – надо привыкнуть к ней, и тогда исчезнет протест, который возникает у людей, не привыкших мыслить квантово-механическими образами».

Игорь Евгеньевич ходил перед доской, глядя на нас и сквозь нас, углублённый в себя и видя где-то поверх нас эти новые образы. Его движения, его остановки и обращения к доске и к нам сочетались с паузами в мысли, с переходами от одних сторон явлений к другим. Быстрый в речи, Тамм терпеливо и подробно посвящал нас в новую науку, в новый мир корпускулярно-волнового дуализма микромира. Он учил нас, что главное для физика не уравнения и формулы, которые нужны для количественного сравнения теоретических идей с экспериментом. Главное – понимание физической сути явлений, понимание механизма. Тот не физик, учил он, кто не умеет делать оценок. Прежде чем приняться за составление уравнений и решение строгих математических задач, надо оценить

порядок величин, надо качественно просмотреть явления. Будучи виртуозным вычислителем и в совершенстве владея математическим аппаратом, он всегда требовал, чтобы на всём протяжении вычислений мы находили физические критерии проверки, правильно ли идёт вычисление, не вкрадась ли ошибка. А когда вычисление окончено, он не допускал ответа «так показывает формула», а искал, почему она так показывает и какой физический смысл в том, что она показывает.

В эту пору он заложил в нас основы научной морали, запрещающей отрицать то, что не понял, требующей ничего не принимать на веру, и никогда не использовать аргумента, что это, мол, верно, потому что сказано таким-то авторитетным человеком, требовал всегда приличиво честно ссылаться на авторство наших предшественников и коллег. Его лекции и личные встречи на научной почве, лекции Леонтьевича, Мандельштама, Арнольда и ряда других менее ярких людей научили нас отличать науку от невежественной возни вокруг науки и устоять на научных позициях в те трудные годы, когда кое-кем низвергались квантовая механика и теория относительности как «идеалистические порождения гниущего мира капитала».

(И. Н. Головин)



Преподавательский состав
Физического факультета МГУ.

ТАММОВСКИЙ ПРИЁМ ОТБОРА УЧЕНИКОВ

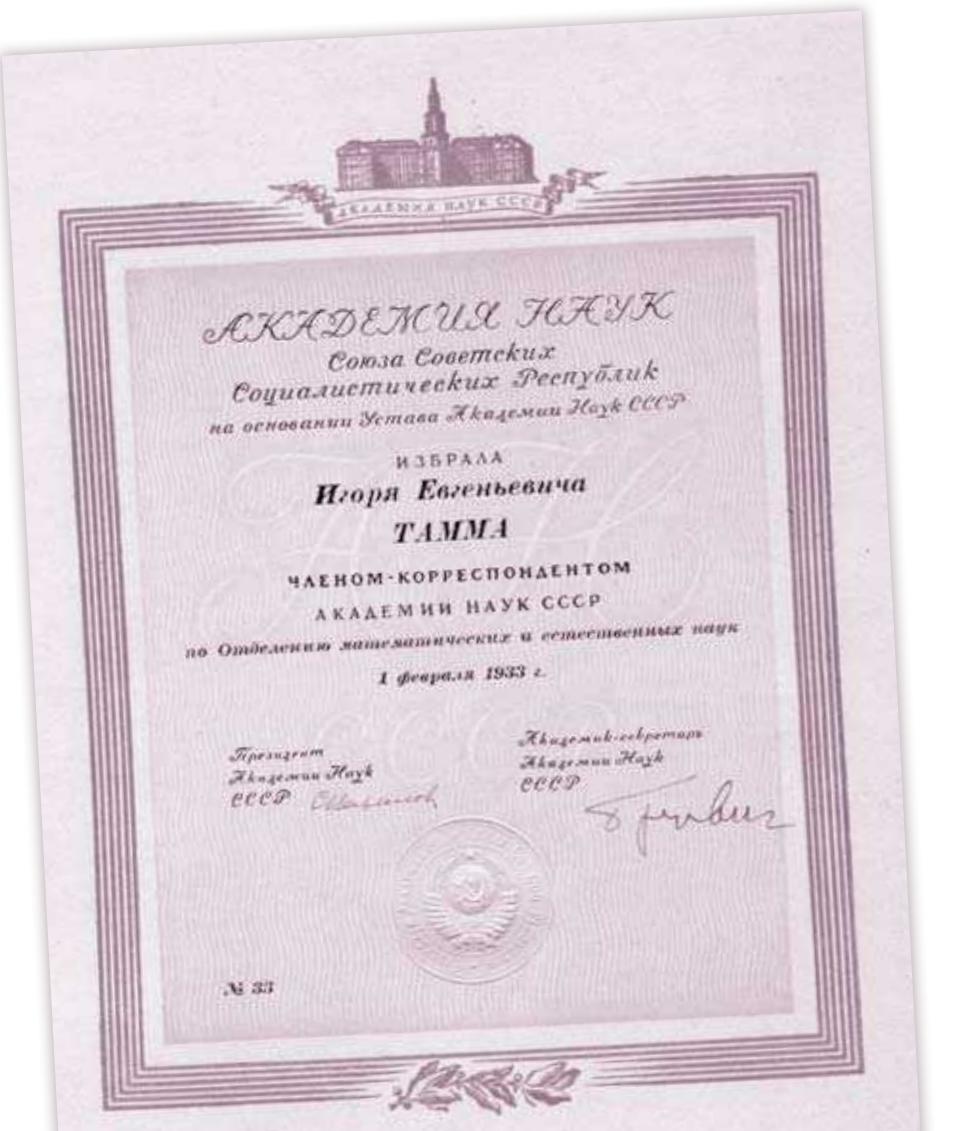
Я познакомился с Игорем Евгеньевичем Таммом в 1932 году, когда год спустя после окончания Ленинградского физико-механического факультета, работал в ЦАГИ и сгорал от желания стать теоретиком. Уже тогда я посещал знаменитые таммовские семинары на физфаке МГУ, где молодой в ту пору Игорь Евгеньевич, активно вмешиваясь в то, что говорили докладчики, объяснял собравшимся новые поразительные истины.

От него мы узнали об открытии позитрона, о свойствах нейтрона, об открытии искусственной радиоактивности. Рассказывая, он сразу создавал ощущение масштаба новых явлений и открывал перед нами новые перспективы. И всё это – почти экспромтом. Наконец, я расхрабрился и попросил Игоря Евгеньевича взять на себя руководство мною в области теоретической физики. Тамм вежливо и ласково согласился, попыхал папироской,

вынул её изо рта, посмотрел на дымящийся её кончик и предложил мне прочитать статью немецкого учёного Хунда, посвящённую спектроскопической задаче, обобщить то, что сделал Хунд, и явиться к нему во второй раз.

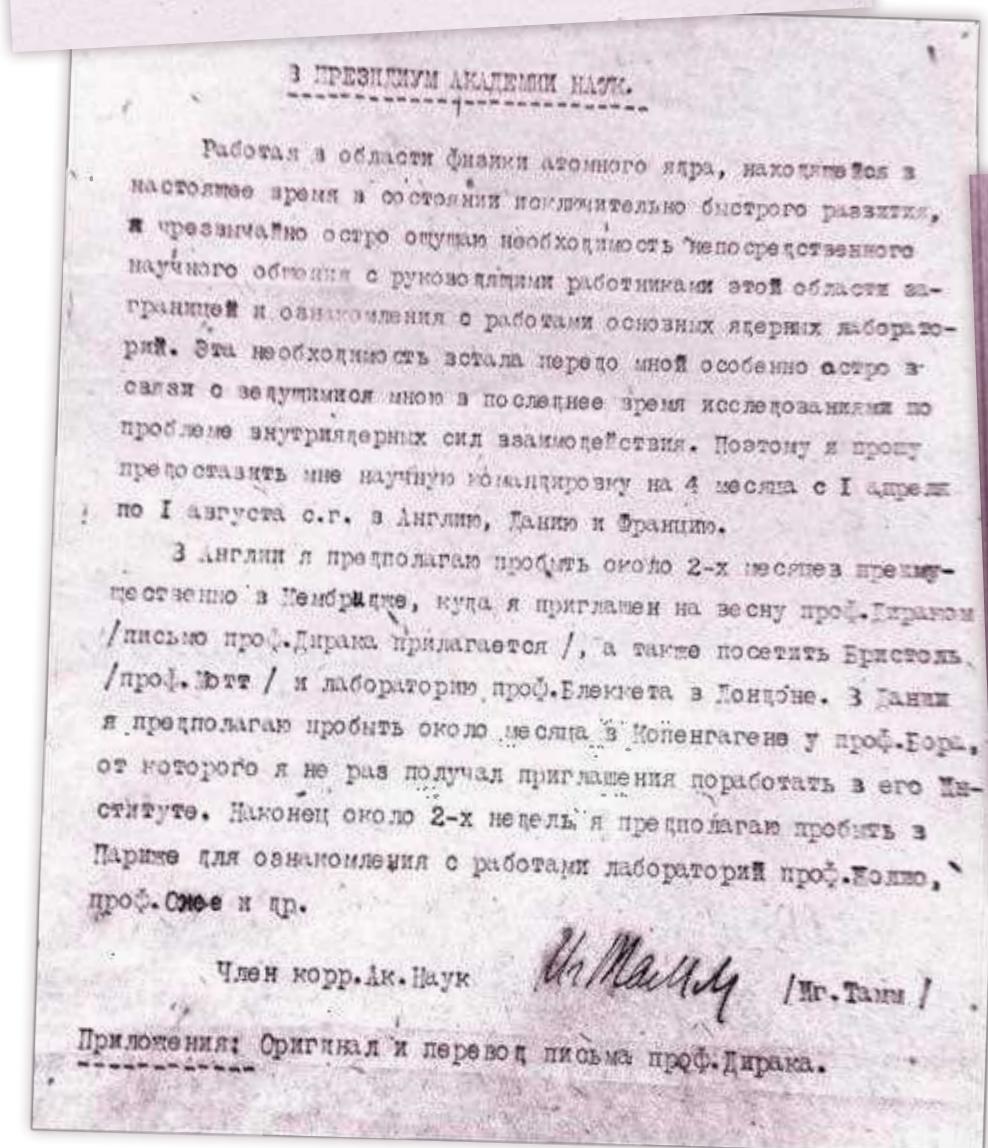
В упоминании я схватил нужный номер Zeitschrift für Physik, прочитал статью Хунда раз тридцать и понял, что ни о каком обобщении не может быть и речи прежде всего потому, что я не вполне понял, что было написано Хундом.

Конечно, к Тамму я явиться второй раз не посмел. Много лет спустя, когда мне стало ясно, что я тоже могу немного разбираться в физике, я уразумел: это был таммовский приём отбирать истинно одарённых в области теоретической физики людей, наделённых к тому же смелостью обобщения и настойчивостью. (Э. Л. Андроникашвили)



О ЖИВОСТИ И ГЛУБИНЕ ИЗЛОЖЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В 1934–1938 годах, когда я был студентом физфака МГУ, И. Е. Тамм заведовал кафедрой теоретической физики. Естественно, что все студенты-физики, особенно старших курсов, знали Игоря Евгеньевича. Нам он читал лекции, быстро говорил и временами путался. Но всё равно его лекции были гораздо интереснее многих других, пусть гладких и плавных, без срывов. Объяснялось это как живостью и непосредственностью изложения, так и, конечно, его глубиной. Хорошее представление о стиле этих лекций даёт курс И. Е. Тамма «Основы теории электричества», ставший настоящей и любимой книгой многих физиков (во всяком случае, о себе должен это сказать с полной определённостью).
(В. Л. Гинзбург)



В 1933-м И. Е. Тамма избирают членом-корреспондентом АН СССР.





ОТНОШЕНИЕ К КРИТИКЕ

Интересно упомянуть, как Тамм относился к критике. Как-то у нас зашёл разговор о Л. Д. Ландау. Игорь Евгеньевич необычайно высоко ценил этого замечательного физика, всегда восторгался его работами и изумительной интуицией. Я спросил Игоря Евгеньевича, как он расценивает очень «жёсткую», а порой «уничтожающую» критику Льва Давидовича. Немного помолчав, он улыбнулся и сказал, что критика Ландау всегда очень полезна. Его гениальный критический ум безошибочно вылавливает все слабые места. Автор часто, конечно, при этом спускается с небес на «землю», но если верит в свои силы, то он должен не опускать руки, а испить горькую критику, как целебную воду, и дальше идти в бой, к победе. Такое отношение к критике органически связано со всей мировоззренческой позицией И. Е. Тамма. (С. В. Вонсовский)

СОАВТОР БОРА

Мне посчастливилось впервые увидеть Игоря Евгеньевича Тамма в обществе Нильса Бора. Я оказался одним из счастливчиков, сумевших пробиться на лекции Бора. Было это в мае 1934 г. Бор тогда впервые приехал в Советский Союз...

...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 приглушённо мягок, но слышалась в нём непреклонная убеждённость.

Несмотря на наш интернационализм, иностранная речь раздавалась тогда в университете крайне

Конференция по теоретической физике.
Харьков, 1934 г.

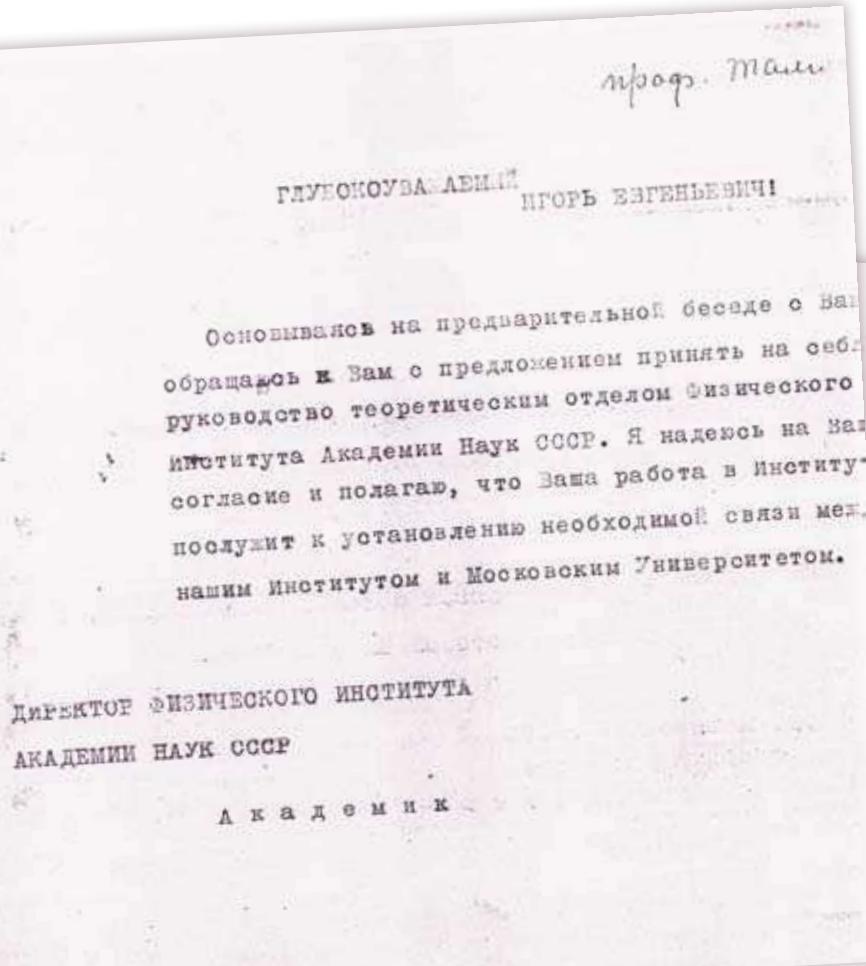
Справа налево: И. Е. Тамм, В. А. Фок, В. Гордон, Е. Дж. Вильямс, И. Валмер, Я. И. Френкель, М. С. Плессет, Л. Д. Ландау, В. Кроузер, Н. Бор, Г. Гельман, Ю. Б. Румер, Л. Розенфельд, Л. Тисса, Д. Д. Иваненко.

редко. И языки преподавались тогда крайне скверно. Потому-то слушавшая Бора аудитория, почти сплошь молодая, нетерпеливо ждала перевода. Все в университете знали, как блестящий профессор Тамм в роли tolmacha – стремителен, остроумен, точен. А переводчиком был Игорь Евгеньевич Тамм. Его очереди ещё потому ожидали нетерпеливо, что «профессора физики Тамма» уже в ту пору числили среди университетских знаменитостей с мировым престижем.

...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. Маленький Тамм, порывистый и скороговорчивый, будто всё время торопился обогнать самого себя. А довольно высокий и заметно медлительный Бор выпускал в пространство слова чередой – то равномерной, то сбивчивой – и потом ещё иные из них как бы звал обратно, посыпая 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 весёлое замешательство. Весёлое – потому что оба искренно смеялись... Тамм был тоже весь мягкость и сила.

Запомнилось одно повторяющееся движение Бора: испытывающими наклонами, как поклонами, он будто выманивал у Тамма согласие на только что произнесённое утверждение. И это усиливало ощущение их равноправия – словно не переводчиком был Тамм, а соавтором лекции. (Д. С. Данин)



Письмо С. И. Вавилова с предложением
И. Е. Тамму принять руководство
Теоретическим отделом ФИАН. 1934 г.

Выписка из Приказа по ФИАН от 1 ноября 1934 г. № 19

Числить в штате Института следующих лиц:

2/. - Члена корреспондента АН СССР - И. Е. Тамма
на должность старшего специалиста с 15 октября с.г.
с окладом 500 р.

Постановление Президиума АН СССР от 25/X 1934 г.

Верно:

Выписка из приказа по ФИАН о зачислении
члена-корреспондента АН СССР
И. Е. Тамма на должность старшего
специалиста с 15 октября 1934 г.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ТЕОРОТДЕЛОМ ФИАН. СЕКРЕТ ВОСПИТАНИЯ КОЛЛЕКТИВА

В 1934 году Игорь Евгеньевич организовал Теоретический отдел ФИАНа. Из небольшой группы, насчитывающей пять-шесть человек, этот отдел стал одним из крупнейших в мире, причём во много раз большее число бывших аспирантов и сотрудников работают в других местах.

И вот за 50 лет (!) существования отдела в нём не было ни одного сколько-нибудь существенного человеческого конфликта, а попросту сказать, серьёзной ссоры, не говоря уже о скандале. Не так много можно найти подобных примеров. И дело всё, конечно, в Игоре Евгеньевиче. «Приписывание» руководителя или кого-либо ещё к чужой работе, администрирование и принуждение, неуважение к младшим – обо всём 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 молодёжи дать свободу, подбодрить и посоветовать, если надо, – вот часто всё, что нужно для дружеской работы.

(Б. Л. Гинзбург)

О СПОСОБНЫХ И ТАЛАНТЛИВЫХ СОТРУДНИКАХ

Когда Игорю Евгеньевичу приходилось сталкиваться с проявлениями ограниченности, глупости, непорядочности, он, словно бы принимая освежающий душ, обращался к именам своих любимых коллег и друзей. Часто он говорил о руководимом им Отделе теоретической физики в ФИАНе, и я довольно помню некоторые его фразы:

– Я счастлив в своих сотрудниках! Это и способные, а многие просто очень талантливые люди. И ни одной склоки, ни одной дрязги – за столько лет!

Он не скучился на похвалы, когда речь заходила о том или ином из его ближайших учеников или сотрудников. Его лицо озарялось улыбкой, он иногда даже чуть прикрывал глаза:

– О, это умница, это мой любимец!
(В. Я. Френкель)

О МЕТОДИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТДЕЛОМ

Как заведующий Теоретическим отделом Игорь Евгеньевич не вникал в административные мелочи. На совещаниях административного характера он сидел против обыкновения молчаливый, уставший после рабочего дня и внимательно слушал, задавал редкие вопросы. Но он всегда очень внимательно относился к тем делам, которые по той или иной причине становились существенными. На обсуждение таких дел он не жалел времени.

Помню неоднократно и по разным поводам повторявшуюся им фразу: «Что я должен сделать?» Он не говорил: «Что я могу сделать, чтобы помочь?» – а именно: «Что я должен сделать?» И если выяснялось, что он может сделать что-то, то уже сам считал это для себя своим долгом. А дела эти были самые разные и зачастую не имеющие никакого отношения к науке.

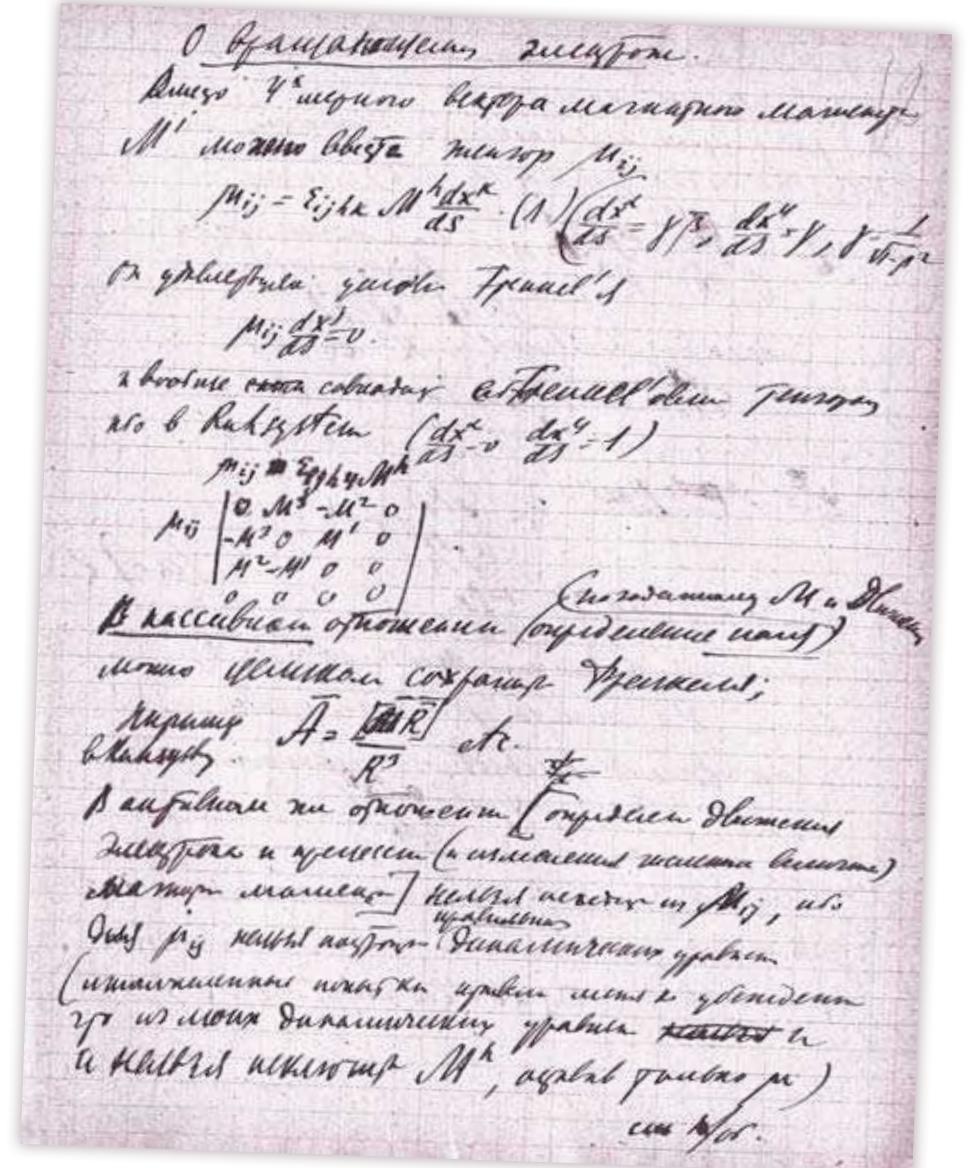
Скажем, сотрудники отдела нуждались в жилье. Игорь Евгеньевич много сил потратил на то, чтобы добыть жильё для нуждавшихся. У него был большой научный и моральный авторитет, и он использовал этот авторитет, чтобы помочь всем, кому мог. Это было его органическим свойством. Игорь Евгеньевич и «выбивал» ставки для сотрудников отдела, и неоднократно стремился обеспечить участие того или иного сотрудника отдела в очередной международной конференции.

Помню даже такой случай: однажды он заглянул к нам в комнату и спрятался у молодого сотрудника, почему тот решил не ехать за границу на международную конференцию. Оказалось, не было денег: поездка стоила дорого. Игорь Евгеньевич тут же сказал: «Езжайте, я вам дам деньги». (Б. М. Болотовский)



Здание на Миуссах, в котором ФИАН размещался с 1934 по 1951 год.

Рабочие материалы к научным трудам И. Е. Тамма «О вращающемся электроне». 1930–1950-е гг.



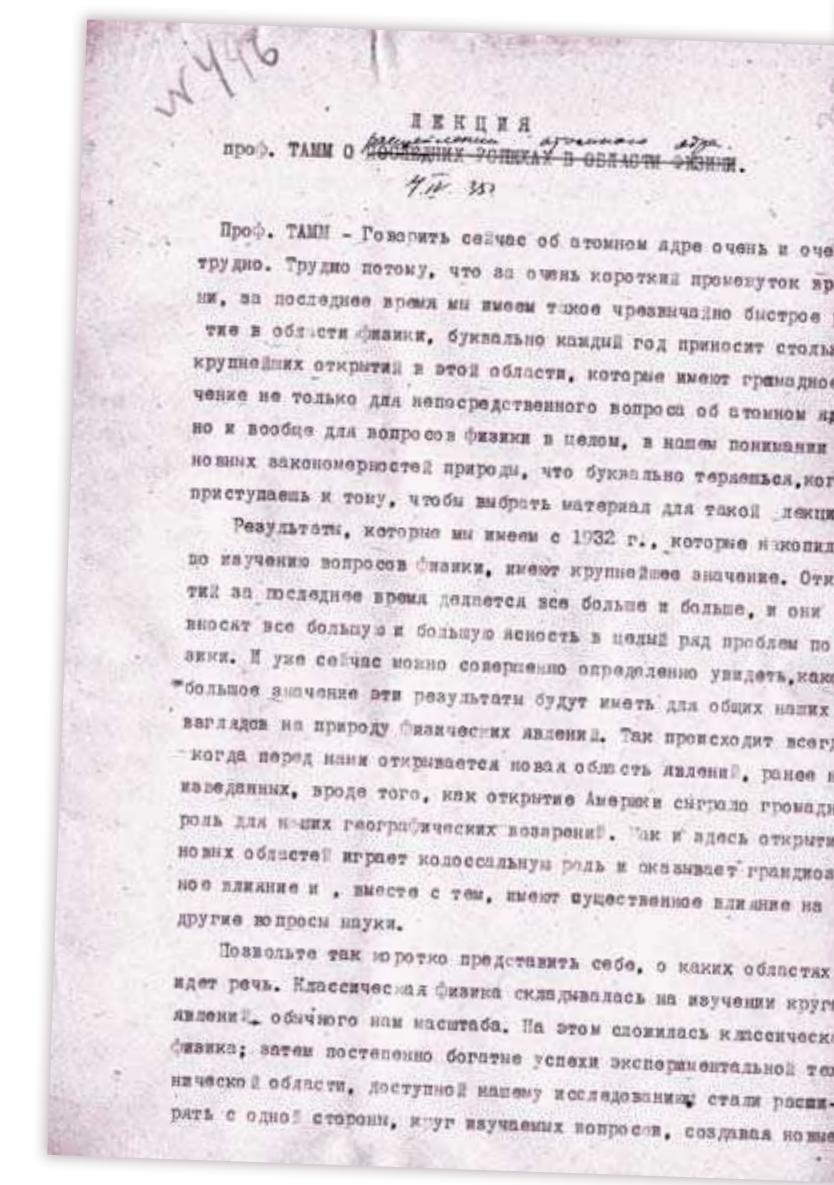
НАУЧНЫЙ ПРОРЫВ

В 1930 году была опубликована большая работа И. Е. Тамма, в которой он дал законченную квантовую теорию рассеяния света в кристаллах. В этом исследовании впервые было проведено последовательное квантование упругих волн в твёрдом теле и использовано понятие о звуковых квантах, вскоре затем названных фононами. В рамках общей теории здесь было рассмотрено как релеевское, так и комбинационное рассеяние света в кристаллах, незадолго до того открытые Г. С. Ландсбергом и Л. И. Мандельштамом. С квантовой точки зрения, появление дублета Мандельштама – Бриллюэна в спектре релеевского рассеяния света в кристаллах (то же относится и к жидкостям) связано с излучением или поглощением одного фона. При этом энергия фона либо вычитается из энергии фотона (в случае красного сателлита), либо складывается с ней (в случае фиолетового сателлита). В случае же комбинационного рассеяния света в кристаллах излучается или поглощается квант энергии оптических колебаний в решётке.

В том же году появился цикл работ И. Е., посвящённых только что созданной дираковской релятивистской квантовой механике электрона. Эта теория автоматически давала объяснение спиновых свойств электрона и приводила к естественному

объяснению тонкой структуры в спектре атома водорода. Однако некоторые необычные элементы теории Дирака, и прежде всего присутствие в спектре состояний уровней отрицательной энергии и положительно заряженных дырок (при заполнении этих уровней фоном электронов), казались в то время парадоксальными. Они требовали тщательного изучения всех следствий теории, допускающих сравнение с экспериментом. В связи с этим И. Е. обратился к рассмотрению в рамках теории Дирака рассеяния света на свободных электронах, причём он исследовал это явление последовательным квантово-механическим методом – методом квантовой теории излучения. Полученный И. Е. результат совпал с тем, к которому несколько ранее пришли, используя метод соответствия, О. Клейн и И. Нишина. Таким образом, формула Клейна – Нишины была подтверждена на основе более строгого и последовательного рассмотрения.

Это был первый последовательный квантово-электродинамический расчёт релятивистского эффекта. Такое рассмотрение вопроса представляло несомненный самостоятельный интерес и вместе с тем привело к выяснению некоторых важных обстоятельств. Так, И. Е. показал, что рассеяние даже самых «мягких», низкочастотных квантов



2/1
Вопрос о ядрах, управляющих явлением и явлением ядер, представил чрезвычайную сложность и потребовал очень большого экспериментального искусства для своего разрешения, очень большой работы теоретической мысли.

Только с 1926 – 27 года фактически начали и уточняли основные законы, управляющие явлением ядерами.

В это время создалась ядерная механика или квантовая механика – механика ядерного масштаба. Сейчас мы с полной отчётливостью понимаем, как различные физико-химические явления и различные физико-химические свойства вещества, как разнообразны они, начинают от простираемости и локальности, или связности, или теплопроводности, – как все эти физико-химические свойства вещества корениются в свойствах атома и как основные свойства отдельных атомов в концах коренитых в том, что ядро, это целое массивное тело, обладает различными электрическими зарядами.

Электрический заряд в природе всегда встречается только целями и порциями, целями и кратными. Ядра химических элементов отличаются друг от друга по существу только зарядом ядра, и так как этот в целом нейтрален, то у него заряд отрицательных электронов, окружающих ядро, или раз в сто по модульно заряду центрального ядра. Характер движения электронов, сила связи, с которым они привязаны к ятому, – все это определяется положительным зарядом ядра, который притягивает отрицательные электроны, находящиеся около него.

И вот мы сейчас и количественно можем обосновать все то, что было сказано в лекции профессора Тамма.

Стенограмма лекции И. Е. Тамма
«О расщеплении атомного ядра». 1935 г.

туюю теорию металлов. В этой области он выполнил ряд исследований, прочно вошедших в современное учение о металлах. Речь идёт прежде всего о совместной работе с С. П. Шубиным Zur Theorie des Photoeffektes an Metallen (1931 г.), заложившей основы теории этого явления. В ней дано последовательное квантово-механическое объяснение как процесса внешнего фотоэффекта, состоящего из выбивания электронов из поверхностного слоя металла, так и объёмного поглощения света во внутренней области металла. В последующих работах различных авторов теория этого эффекта подвергалась дальнейшему развитию и уточнению. Сюда же относится работа И. Е. Über eine mögliche Art der Elektronenbindung an Kristalloberflächen (1932 г.), в которой было теоретически открыто существование уровней особого типа. Находящийся на подобном уровне электрон, будучи связан на поверхности кристалла, не может ни выйти наружу, ни войти внутрь. Эти «уровни Тамма» сыграли впоследствии большую роль в развитии теории поверхностных и контактных свойств твёрдых тел, в том числе таких важных, как теория сопротивления переходного слоя и теория полупроводников типа германия, кремния и т. п. (В. Л. Гинзбург, Е. Л. Фейнберг)

ЛУЧШЕЕ НАУЧНОЕ ДОСТИЖЕНИЕ

К 1937–1939 годам относится одна из наиболее важных работ И. Е. Тамма – создание (совместно с И. М. Франком) теории излучения электрона, движущегося со сверхсветовой скоростью в среде («Когерентное излучение быстрого электрона в среде», 1937 г.; *Radiation emitted by uniformly moving electrons*, 1939 г.). В ней была вскрыта и количественно исследована природа излучения Вавилова – Черенкова, наблюдавшегося при прохождении быстрых электронов через вещество. Открытие и теоретическое объяснение этого явления представляет собой одно из выдающихся достижений советской физики.

Эти работы были удостоены Государственной премии СССР (1946 г.) и Нобелевской премии (1958 г.). Они послужили основой важного направления в теоретической физике – теории взаимодействия с излучением быстрых частиц, движущихся в среде (в кристалле, в плазме и т. п.). Этому направлению посвящены сотни теоретических и экспериментальных работ. Но сам И. Е. сосредоточил

On the soft component of cosmic rays at sea level.

By I. G. Tamm and S. Belenky.

Simple analytical expressions for the number and the energy distribution of electrons generated by mesons traversing a substance are deduced (including δ -electrons, decay electrons and their shower progeny). Bhabha's computations of the number of these electrons are shown to be erroneous.

Some approximations are made in the equations determining the equilibrium between the electrons and the mesons, but the energy losses of the electrons by ionisation are treated rigorously. The results are in accord with experiment. Some applications to the proper theory

§1. The soft component of cosmic rays at sea level is to all probability mainly generated by the penetrating component. Firstly the mesons produce secondary δ -electrons, which in turn produce showers. Secondly the electrons are emitted in the process of the spontaneous disintegration of mesons; we will call refer to them as to "decay electrons". These decay electrons are prevalent in air, but are relatively quite negligible in other substances.

We will investigate in this paper with the first of the mechanisms mentioned; and will refer to decay electrons only in the last section. However in §... we will calculate also the intensity and the energy spectrum of the problem in question was.

The equilibrium between the δ -electrons and their progeny ~~exists~~ on one side and the mesons on the other was first investigated

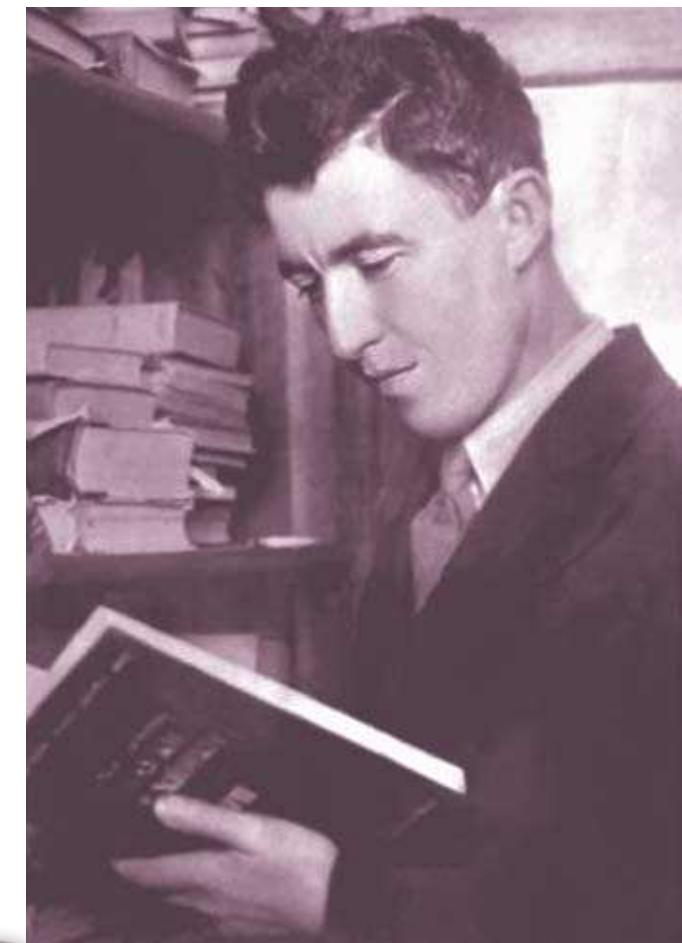
Статья И. Е. Тамма о мягкой компоненте космических лучей на уровне моря. 1939 г.

внимание на других областях физики – на проблемах ядерных сил и элементарных частиц, которые захватили его на долгие годы, по существу, с небольшим перерывом – на всю жизнь. Наибольшее значение здесь имели работы, в которых была развита теория бета-сил между нуклонами (1934, 1936 гг.).

Опираясь на теорию бета-распада Ферми, И. Е. выдвинул идею о том, что ядерные силы возникают в результате обмена электронами и нейтрино. При этом И. Е. не ограничился указанием на возможность таких сил, но в первом же сообщении (1934 г.) привёл полученную им формулу для потенциала, оценил величину сил и показал их малость по сравнению с наблюдаемыми ядерными силами. Бета-силы, конечно, существуют, но не играют определяющей роли в ядерных взаимодействиях. Впоследствии выяснилось, что ядерные силы действительно обусловлены обменом частицами, но этими частицами являются не электрон и нейтрино, а неизвестные во время

создания теории бета-сил мезоны. Однако работа И. Е. послужила основой как мезонной теории ядерных сил, так и дальнейших исследований. Все последующие теории ядерных сил строились в общем по той же теоретической схеме, что и теория бета-сил, созданная И. Е. Таммом. Эта теория является одним из лучших научных достижений Игоря Евгеньевича.

В этот же период, анализируя имевшийся к тому времени экспериментальный материал, И. Е. пришёл (совместно с С. А. Альтшулером) к выводу (сопавшему с выводами экспериментаторов Бечера и Шюлера), что нейтрон должен иметь магнитный момент, и правильно оценил знак и порядок величины этого момента. Существование магнитного момента у нейтральной частицы казалось в то время парадоксальным. Выводы И. Е. встретили резкую оппозицию со стороны многих крупнейших теоретиков. Однако впоследствии они полностью подтвердились. (В. Л. Гинзбург, Е. Л. Фейнберг)



Семён Александрович Альтшuler.

КОГДА НЕВОЗМОЖНОЕ СТАНОВИТСЯ ВОЗМОЖНЫМ

Бывало, что работа Игоря Евгеньевича сразу находила признание. Например, работа, которую он сам ценил, пожалуй, больше всех своих работ и которая действительно была прекрасна. Это первая последовательная теория ядерных сил, теория так называемых «бета-сил». Так вот, эта работа была признана сразу и широко...

Но было много работ, которые Игорь Евгеньевич отстаивал с необычайной настойчивостью, и оказывался прав. Так он доказывал, вопреки распространённому мнению, что нейтральная частица – нейтрон – может иметь магнитный момент.

Его уговаривали на всех языках: «Ну что вы, Тамм? Это же невозможно». Его уговаривали мягко, потому что уважали. Уговаривали нежно, потому что любили. А он не видел серьёзных аргументов против... и оказался прав. (Е. Л. Фейнберг)

Reinhard o. last-displ 22. Februar

Dynamik röntgenolog. Prakt

- 1) reine Röntgen

$$m \rightarrow m \left(1 + \frac{1}{1 + \frac{v}{c_0}}\right) \quad R = \frac{mc^2}{V \cdot c_0}$$

$$\frac{dv}{V} = \frac{dR}{R} = v d \frac{1}{1 + \frac{v}{c_0}} = \frac{mc^2}{V \cdot c_0^2} \quad \text{drei A - y-axis} \\ = N \quad \text{y-axis senkrecht}$$

Erste Bsp für y-Achse L, dann kann es weiter laufen
y-Achse - y-Achse z.B. nach rechts - y-Achse Pfeile
- 2) reine Kondensatoren 10^{-3} As^{-1} max. do 1 - 0,2
 $\Delta \lambda = d\lambda = -\lambda^2 d\left(\frac{1}{n}\right)$
 $\Delta \lambda = d\lambda = \lambda^2 n \cdot 10^{-13} \text{ nm} = \lambda^2 n \cdot 10^{-5} \text{ Å}$
 $\frac{1}{n} = k \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1} \quad n = 100 \quad d\lambda = 2 \cdot 10^{-2} \text{ Å} \quad k = 400 \quad \Delta \lambda = 2 \text{ Å}$

Die ersten Messpektrographen
Karl von Förster: von der Universität Wien - Berlin
Kopffernan Pt
Als Katalysator für Wasser zu Wasser H2O

Доклады И. Е. Тамма «Сила на заряженную поверхность в жидкости с учётом сжимаемости», *Isot [ope] disp [el]* (Изотопное рассеивание), *Isotope shift* (Изменение изотопа). 1938 г.



Семён Петрович Шубин.

ЛЮБИМЫЙ УЧЕНИК

На рубеже 1920-х и 1930-х годов у Игоря Евгеньевича был ученик – Семён Петрович Шубин. Позднее он работал в Свердловске, в Уральском физико-техническом институте, где заведовал теоретическим отделом. В 1938 году он был арестован и вскоре расстрелян. Игорь Евгеньевич его любил и часто вспоминал. Пятнадцать лет спустя после гибели С. П. Шубина Тамм писал его вдове и детям: «...У всякого человека, прожившего такую долгую, разнообразную и нелёгкую жизнь, как моя, постепенно создаётся свой собственный незримый Пантеон. В нём Семён Петрович заполняет совсем особое место. Во-первых, я всегда считал его самым талантливым не только из моих учеников, но из всех наших физиков, по своему возрасту соответствующих моим ученикам. Только в последнее время появился Андрей Сахаров – трудно их сравнивать и потому, что научный склад у них разный, и потому, что Сахаров полностью сосредоточивает все свои душевные силы на физике, а для С. П. физика была только *prima inter pares* – и поэтому можно только сказать, что по порядку величины они сравнимы друг с другом».

Но, помимо всего этого, Семён Петрович был одним из самых близких мне людей по своему душевному складу – хотя мы с ним были очень разные люди, но ни с кем из моих учеников – а я многих из них очень люблю – у меня уже никогда не создавалось такой душевной близости. И поэтому из всех, ушедших примерно одновременно, мне всегда острее всего в памяти двое – мой брат и Семён Петрович...

Игорь Евгеньевич рассказывал, как С. П. Шубин приезжал в Москву незадолго до своего ареста:

– Мы с ним обо всём говорили. И об этой волне арестов, когда многие наши знакомые и друзья пропадали, а мы гадали, в чём они виноваты. Тогда Семён Петрович мне сказал: «Я думаю, что зря людей не сажают. Если человека посадили, значит он виновен. Вот возьмите меня: я ведь в конце двадцатых годов примыкал к троцкистской оппозиции, и это многим известно. А всё же меня не трогают, я спокойно работаю». Я тогда с ним соглашался. Он уехал к себе в Свердловск, и вскоре его арестовали, а я здесь бегал по всем инстанциям, хлопотал, чтобы ему разрешили в тюрьме работать по специальности. И не успел ничего сделать – с ним быстро справились. (Б. М. Болотовский)

ВЫЧЕРКНУТ ИЗ СПИСКОВ НА АРЕСТ

Это совсем неизвестная история. Это известно только мне. Мы жили на улице Чкалова. У нас был дом, где аптека, а рядом пристройка была. Там жил мой школьный приятель. Мы в разных классах, даже в разных школах учились. Это дворовый приятель. Его отец был из низших чинов в КГБ. Мы с этим Толиком Ивановым были очень дружны. Он бывал у нас в семье очень много, я – у них бывал. Семьи не были дружны. Его семья была немножко замкнутой, а я часто бывал у них. С его отцом я был близок, потому что мы строили велосипеды, самокаты, нас забирали в милицию несколько раз. Во всяком случае, потом, после войны, когда мы вернулись после эвакуации, я ещё несколько раз с этим Толиком встречался. И вот он мне сказал, что его отец в какой-то момент вычеркнул Игоря Евгеньевича из списков, которые составлялись на арест. Видимо, такое чувство у его отца осталось – дети, он хорошо знал меня. <...> Это Толя рассказал только мне. Насколько это правда, я не могу судить. Но вполне может быть, потому что уже потом, когда Толик мне об этом говорил, его отец был в чинах, а в момент причастия к спискам был лейтенантом или майором КГБ. (Е. И. Тамм)

В ЧИСЛЕ «НЕБЛАГОНАДЁЖНЫХ»

Профессор Физического факультета МГУ Иван Алексеевич Яковлев рассказывал мне, как Игоря Евгеньевича «прорабатывали» на общем собрании сотрудников Физического факультета. Незадолго перед этим был арестован декан Физического факультета Б. М. Гессен, с которым Игорь Евгеньевич был в дружеских отношениях. Выступавшие все в один голос клеймили «врага народа» Б. М. Гессена, не зная, в чём тот обвинялся. Досталось и Игорю Евгеньевичу как «другу врага народа». Упомянули на собрании и о том, что родной брат И. Е. Тамма также арестован. Игорь Евгеньевич должен был ответить на высказанные «обвинения». Он понимал опасность своего положения, держался напряжённо, был необычно бледен. В то же время он отвечал на обвинения, не говоря ничего плохого ни про Б. М. Гессена, ни про своего брата.

Малое время спустя Игоря Евгеньевича прорабатывали и на собрании в ФИАНе. На это собрание специально пришёл сотрудник Физического факультета МГУ и повторил те обвинения, которые были высказаны на факультетской проработке. Но на собрании в ФИАНе против И. Е. Тамма было высказано ещё одно обвинение. Незадолго до этого собрания был арестован Владимир Александрович Фок, знаменитый ленинградский физик, с которым Игорь Евгеньевич тоже был в дружеских отношениях. И Тамма обвинили в связях с врагом народа Фоком.

– Но тут меня случай спас, – улыбаясь, рассказывал Игорь Евгеньевич. – Счастливый случай. Как раз в день собрания Фока освободили, и он рано утром прямо с Лубянки пришёл ко мне домой, чтобы одолжить денег на билет до Ленинграда.

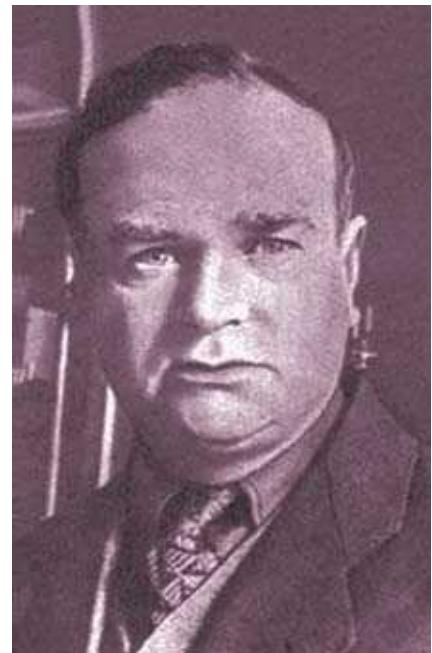
Поэтому на собрании после всех обвинителей я выступил и сказал, что происходит какое-то недоразумение. Фок не находится под арестом, он на свободе и сегодня приходил ко мне в гости. Обвинители притихли, а собрание отнеслось к моим словам вполне сочувственно. Пронесло.

Тем не менее, ещё довольно долго после этого Игорь Евгеньевич ходил в «неблагонадёжных». (Б. М. Болотовский)

СВОЕВРЕМЕННАЯ И СПАСИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ

В 1937 году на лето мы поехали на реку Тетерев под Киев. Добирались до места от железнодорожной станции на волах. Поселились в мазанке с глиняным полом. Мне запомнилось засилье блох. В этот год папа поехал с нами, но прошло всего несколько дней, и тётя Таня из Киева привезла папе вызов в НКВД. Папа быстро собрался, простился с мамой, но нам, детям, ничего не сказал. Как он ни торопился, дорога из деревни в Киев и из Киева в Москву заняла немало времени. К назначенному часу он опоздал.

Явившись на Лубянку только вечером указанного дня, он услышал: «Приходите завтра утром». Папе вновь невероятно повезло: наутро в газетах появилась статья Сталина «О перегибах». Когда папа опять пришёл на Лубянку, с ним всего лишь побеседовали и благополучно отпустили. (И. И. Тамм)



Борис Михайлович Гессен.



Владимир Александрович Фок.



Сергей Иванович Вавилов, директор ФИАН.



Игорь Евгеньевич Тамм. 1939 г.

ДИСПУТ, ЗАКОНЧИВШИЙСЯ НЕРВОТРЕПКОЙ

После собрания Тамма сняли с заведования кафедрой теоретической физики, а Ландсберга – с заведования кафедрой общей физики. На место первого назначили Блохинцева, на место второго – Калашникова. Руководство аспирантами за Таммом сохранили и меня оставили его аспирантом. Основную свою деятельность Игорь Евгеньевич перенёс в ФИАН, находившийся тогда на Миусской площади, где Сергей Иванович Вавилов был директором. Он назначил Тамма руководителем отдела теоретической физики. Им Игорь Евгеньевич оставался до последнего дня своей жизни. В университете Игорь Евгеньевич остался членом кафедры теоретической физики и продолжал активно участвовать в её научной жизни.

Деканом физфака был назначен в конце концов Александр Саввич Предводителев, теплофизик, с которым у Тамма были особые отношения. В течение нескольких лет Предводителев публиковал статьи, вызвавшие, наконец, появление в 1936 г. в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» критики Игоря Евгеньевича под названием «О некоторых теоретических работах А. С. Предводителева». Критикованный Предводителев страшно обиделся и потребовал публичного объяснения. Опять при полной Большой

физической аудитории прошёл поединок. Игорь Евгеньевич изложил полную несостоятельность, а не отдельные ошибки работ Предводителева, на что тот, как самый сильный аргумент, выставил: «Но я работаю над этими вопросами уже восемь лет!» Подскочивший от этой аргументации Тамм воскликнул: «Тем хуже, что за восемь лет вы не разобрались в вопросах, на уяснение которых достаточно несколько дней». Диспут закончился тем, что Тамм обещал не посыпать в журнал впредь таких критических статей, не известив заранее критикуемого о своей точке зрения. Тамму этот диспут, несомненно, стоил нервотрёпки, а для всех нас – и студентов, и аспирантов – это было хорошим уроком, поучавшим быть строгими к псевдонаучным высказываниям. В то время на факультете и в Институте физики МГУ было много молодых (и не очень молодых) людей, не постигавших курсов лекций или с трудом проходивших сквозь курсовые экзамены и зачёты физфака. Это были люди, пришедшие по партийному лозунгу: «Рабочий класс должен отвоевать физфак у старой интеллигенции!» С годами они разошлись на хозяйственную и партийную работу, но только много позже их полностью сменила полноценная научная молодёжь. (И. Н. Головин)

ЗАХВАТЫВАЮЩАЯ РАБОТА: ИЗЛУЧЕНИЕ ПРИ «СВЕРХСВЕТОВОЙ СКОРОСТИ»

В 1934 году П. А. Черенковым, аспирантом С. И. Вавилова, был открыт новый вид свечения, получивший название излучения Вавилова – Черенкова. Через три года, в 1937 году, Игорь Евгеньевич и Илья Михайлович Франк полностью объяснили это явление. Они показали, что источником свечения являются быстрые электроны, пролетающие через вещество с постоянной скоростью, превышающей скорость света в веществе.

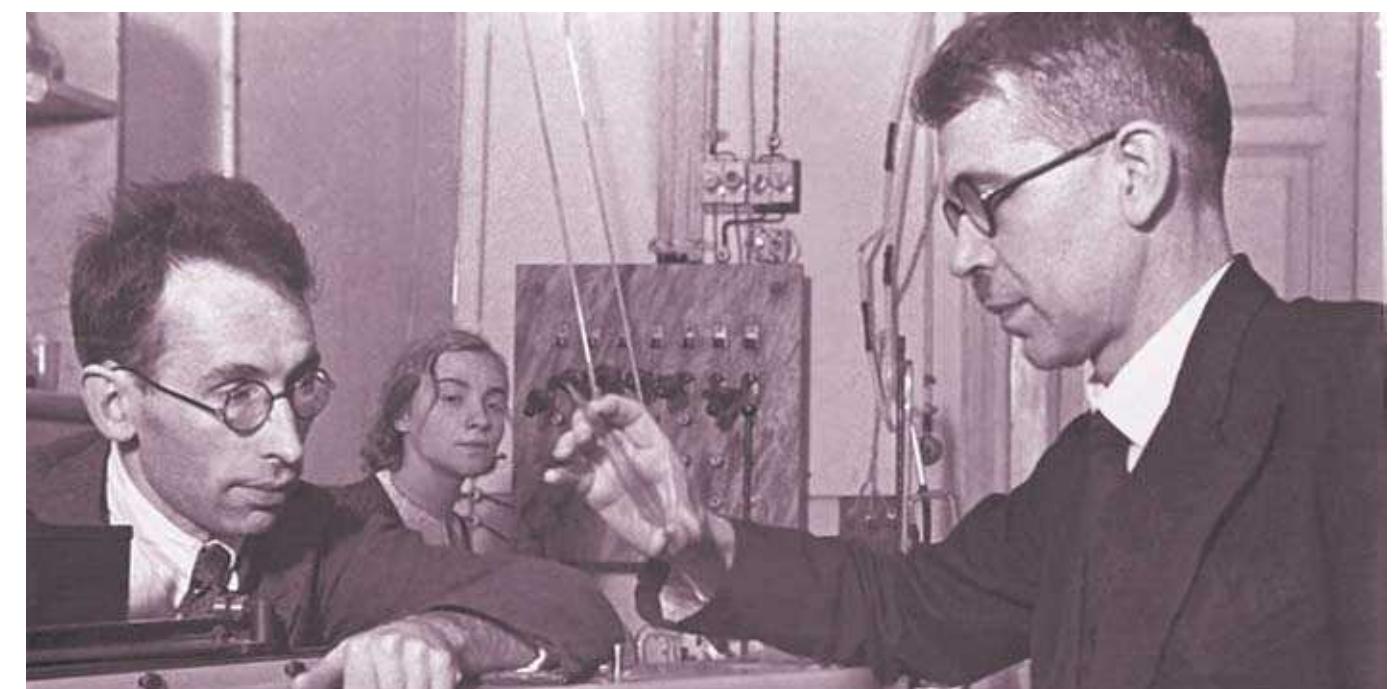
После создания теории относительности все до Франка и Тамма считали такое излучение невозможным. Вот отрывок из нобелевской лекции, прочитанной И. Е. Таммом в Стокгольме 11 декабря 1958 года: «Когда наша работа была уже в основном закончена, акад. А. Ф. Иоффе указал нам на работу А. Зоммерфельда, опубликованную в 1904 году, в которой рассматривалось поле электрона, движущегося с постоянной скоростью, большей, чем скорость света, и была вычислена сила сопротивления такому движению, вызванная испускаемым электроном излучением. Однако Зоммерфельд рассматривал движение электрона только в вакууме. Годом позже возникла теория относительности; движение, рассмотренное Зоммерфельдом, оказалось, согласно этой теории, невозможным, и работа Зоммерфельда была совершенно забыта. Впервые за много лет после опубликования она была процитирована в нашей работе 1937 года».

Оттиск этой работы И. М. Франк и И. Е. Тамм послали Арнольду Зоммерфельду в Мюнхен. Скоро

Игорь Евгеньевич получил от Зоммерфельда ответное письмо и несколько оттисков его работ. Приведу здесь письмо А. Зоммерфельда к И. Е. Тамму полностью (в переводе): «Глубокоуважаемый коллега! Уже несколько недель назад моё внимание обратили на Вашу захватывающую работу относительно излучения при «сверхсветовой скорости», и я достал её для себя в библиотеке (экземпляры, которые я получаю как член Вашей академии, последнее время приходят со значительными пропусками). Поэтому мне очень приятно получить от Вас отдельный оттиск.

Я никогда не думал, что мои вычисления в 1903 г. когда-нибудь смогут найти применение физического характера. Этот случай доказывает также, что математическая сторона теории переживает смену физических представлений. Разумеется, моё вычисление не согласуется прямо с наблюдениями Черенкова, и для этого более подходит Ваш метод разложения в ряд Фурье. С другой стороны, в моём изложении явление, вероятно, открывается в наиболее простой форме.

Я посыпаю Вам это письмо и несколько отдельных оттисков через одного венского друга для того, чтобы избежать всех трудностей, связанных с прецедентным переходом. Я очень сожалею об этих трудностях и надеюсь ещё дожить до того, когда политические отношения в Европе вновь станут нормальными. С искренней благодарностью за Ваше дружеское послание. Ваш А. Зоммерфельд». (Л. И. Вернский)



В лаборатории ФИАН. Слева – Б. Я. Свешников, справа – С. И. Вавилов. 1934 г.



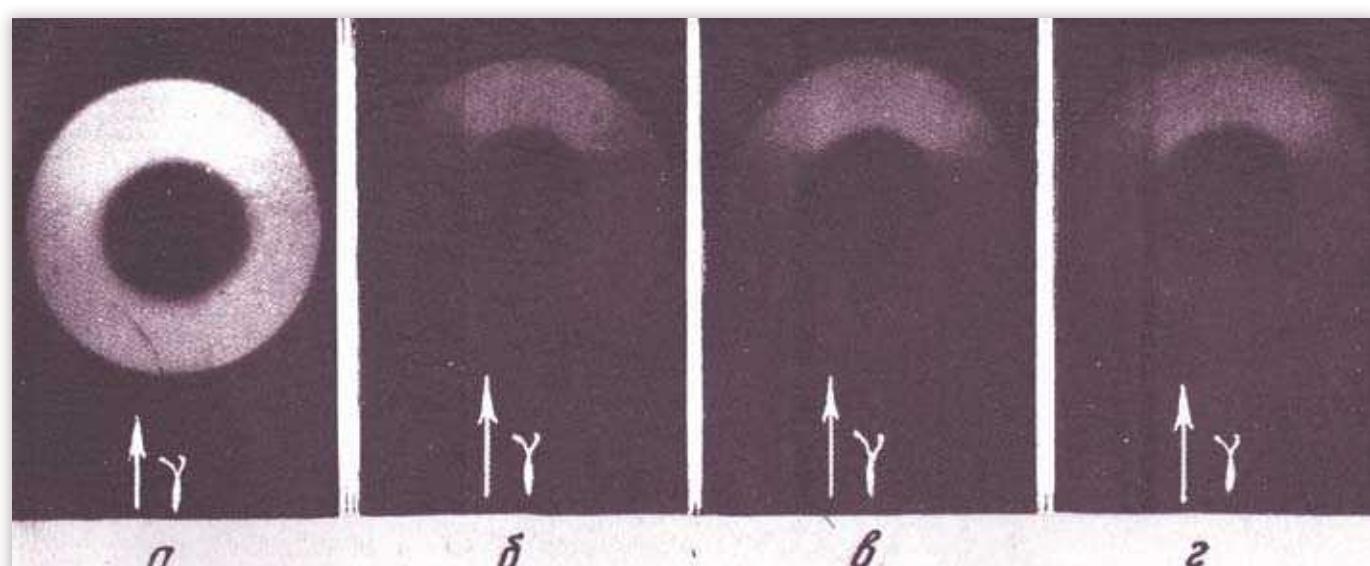
Илья Михайлович Франк.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ОПЫТОВ

Для дальнейшего продвижения исследований надо было получить прямое доказательство связи излучения с быстрыми электронами. Конечно, самый прямой путь состоял в том, чтобы наблюдать свечение от источника частиц. Теперь кажется странным, но тогда в институте, не имевшем радиохимической лаборатории, это было не очень

просто. Такой опыт был сделан в 1936 году, и в нём использован препарат радия в тонкостенной стеклянной ампуле. Было показано, что свечение обладает всеми свойствами, уже выясненными для свечения под воздействием γ -лучей. При этом, как и ожидалось, яркость свечения для β -частиц оказалась обратно пропорциональной плотности. В этой работе уже делается попытка сопоставить результаты с теорией, из которой следовало, что должна проявляться и зависимость от показателя преломления.

Большой удачей было то, что до этого в начале 1936 года был сделан косвенный опыт для проверки роли электронов, благодаря которому случайно обнаружилось наиболее характерное свойство излучения – его направленность. В опытах с электронами, если бы направленность не была известна, её легко можно пропустить, так как необходимой коллимации пучка электронов тогда достичь было не просто. Косвенный опыт состоял в том, чтобы показать, что при свечении под воздействием γ -лучей поляризация в самом деле связана с направлением движения электронов. Очевидно, что в этом можно было убедиться, поместив светящуюся жидкость в настолько сильное магнитное поле, чтобы прямолинейную часть пробега электронов превратить в заметно искривлённую дугу окружности. Тогда результирующая плоскость поляризации должна была повернуться на какой-то угол в сторону отклонения электронов. Главным при включении магнитного поля оказался не поворот плоскости поляризации (по-видимому, он происходил), а изменение яркости свечения, которое было значительным.



Фиг. 15. Фотографии углового распределения интенсивности свечения различных жидкостей: а — раствора эскулина в воде; б — воды; в — циклогексана; г — бензола.

Результаты опытов П. А. Черенкова, обнаруживающие пространственную асимметрию излучения.



На сессии АН СССР, посвящённой проблеме «Физики атомного ядра». Слева направо: сидят – Ф. Жолио, А. Ф. Иоффе, И. Жолио-Кюри; стоят – Д. В. Скобельцын, С. И. Вавилов. Март 1936 г.

Когда я рассказал И. Е. Тамму о выводах, получающихся из опытов П. А. Черенкова, он сразу же сказал: «Это значит, что происходит когерентное излучение на длине пути электрона, сравнимой с длиной световой волны». Приняв эту точку зрения, было уже сравнительно просто получить картину, которая сейчас обычно приводится при популярных пояснениях механизма излучения Вавилова – Черенкова. Качественная картина объясняла всё, что было известно об эффекте, кроме интенсивности излучения.

Экспериментальные исследования П. А. Черенкова, которые подтолкнули предположение о направленности излучения, быстро продвигались. Направленность стала уже экспериментальным фактом. Теперь даже трудно себе представить, насколько удивительной она тогда казалась.

Когда осенью 1936 года приехал в Москву Жолио-Кюри, ему был продемонстрирован опыт Черенкова. Вертикально поставленный стеклянный цилиндрический сосуд с жидкостью с боков был окружён коническим зеркалом. Если смотреть на зеркало сверху, то можно было видеть угловое распределение излучения, выходившего в горизонтальной плоскости через стеклянные стенки цилиндра. Когда препарат радия помещался сбоку цилиндра, то отчётливо были видны два максимума излучения под острым углом к направлению γ -лучей. Сделанные П. А. Черенковым фотографии колечек с неравномерным покрёном в различных азимутах теперь общеизвестны, а сам опыт нагляден и безупречно убедителен, если, конечно, не заподозрить элементарной ошибки, граничащей с жульничеством. Именно такая мысль, видимо, возникла у Жолио-Кюри, который немедленно стал поворачивать сосудик и зеркало вокруг оси, чтобы убедиться, что прозрачность стекла сосуда или качество серебрения зеркала здесь не играют роли. В обсуждении же опыта им был сделан намёк на аналогию с N-лучами Блондо. Этому не следует удивляться. Демонстрацию опыта приходилось проводить в полной темноте, причём даже при некоторой адаптации глаза свечение было на пределе видимости. Вся обстановка в самом деле была необычна для физического эксперимента и напоминала нечто вроде спиритического сеанса или фокуса с применением «ловкости рук».

Этому опыту предшествовал период, когда теория ещё не была закончена, в то время как актуальность задачи уже стала очевидной. Это привело к новому обсуждению вопроса совместно с И. Е. Таммом. Были рассмотрены различные гипотезы, о которых теперь уже невозможно вспомнить, и все они оказались бесплодными. (И. М. Франк)



П. А. Чerenков – аспирант Физико-математического института Академии наук ССР.

«ТЕОРИЯ В СОГЛАСИИ С ЭКСПЕРИМЕНТОМ»

Во время обсуждений с Таммом выяснилось, что наглядная картина, использующая принцип Гюйгенса, – это единственная, дающая качественно правильный результат. И величина $R = V/c$, и пробег наиболее энергичных комптоновских электронов действительно могли дать требуемую направленность волн под острым углом к скорости электрона. После этого как-то вечером И. Е. Тамм позвонил мне по телефону и попросил немедленно приехать к нему домой.

Я застал И. Е. Тамма за столом, увлечённого работой и уже исписавшего много листов бумаги формулами. Он сразу же начал рассказывать мне о сделанном им до моего прихода. Сейчас я уже не могу вспомнить в точности, что было предметом совместного обсуждения в ту ночь. Думаю, что обсуждались и ход решения задачи, предложенный И. Е. Таммом, и правильность выкладок, и физические основы теории, в которых многое было ещё

неясно. Помню только, что просидели мы долго. Домой я возвратился под утро пешком, так как городской транспорт уже закончил (или ещё не начал) свою работу.

У меня было ощущение, что в моей жизни произошло немаловажное событие, вероятно, главным образом потому, что я впервые стал участником теоретической работы, и притом совместно с И. Е. Таммом.

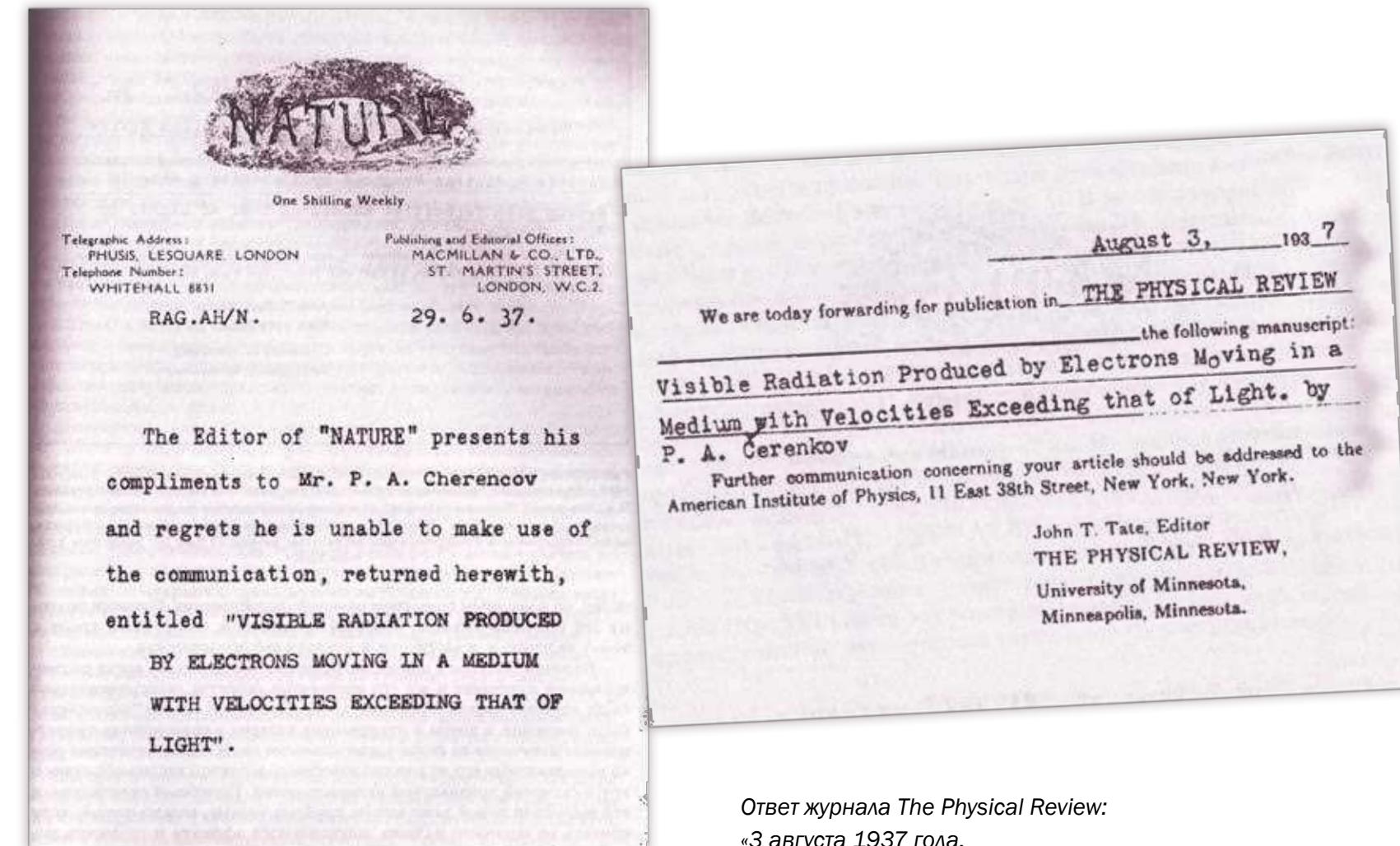
Собираясь к И. Е. Тамму, я захватил с собой школьную тетрадку, и в ней рукой И. Е. Тамма был записан вывод формулы для энергии излучения электрона. Не знаю, в силу какой случайности, но тетрадка сохранилась. Запись в ней занимает пять с половиной страниц, сделана торопливой рукой со многими поправками.

В статье, опубликованной нами (она датирована 2 января 1937 года), уже было рассмотрено излучение электрона с пробегом неограниченной длины и устранена возникающая при этом нестрогость вывода для малых θ (указанный Л. И. Мандельштамом). Поэтому в статье содержится расчёт потока энергии через единицу длины боковой поверхности цилиндра с осью, совпадающей с траекторией частицы.

У меня осталось сравнительно мало воспоминаний об этом завершающем этапе развития теории, а также о написании и редактировании статьи, вероятно, потому, что это была обычная, будничная работа. Исключением является воспоминание об институтском семинаре, на котором сразу же после получения первых результатов работы докладывал И. Е. Тамм. При обсуждении нам обоим стало уже совершенно очевидно, что требование ограниченной траектории электрона бессмысленно и что либо надо признать наличие излучения электрона на всём его пути (независимо от начала и конца), либо вообще всё ошибочно, что казалось невероятным. Это и дало толчок к правильному пониманию проблемы. (И. Е. Тамм вспоминает об этом семинаре в своей Нобелевской лекции.)

...Теория оказалась в полном согласии с экспериментальными данными, полученными П. А. Чerenковым к середине 1936 года. Дополнительные эксперименты, проведённые им в 1936–1937 гг., подтвердили и количественную сторону теории...

Результаты Чerenкова и их теоретическая интерпретация первоначально были замечены лишь советскими физиками. Видимо, иностранные учёные мало читали в то время наши журналы (хотя «Доклады Академии наук ССР» печатались на двух языках: на русском и иностранном). Уже после того



Ответ журнала *The Physical Review*:
«3 августа 1937 года.

Мы сегодня отправляем на публикацию рукопись П. А. Чerenкова «Видимое излучение электрона, движущегося в среде со скоростью, превосходящей скорость света». Дальнейшую связь по вопросам, касающимся Вашей статьи, можно поддерживать с Американским институтом физики».

ЭПИЗОД, ДАВШИЙ НАЧАЛО РАЗВИТИЮ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ФИЗИКЕ

как в исследование явления была внесена полная ясность, С. И. Вавилов в 1937 году направил небольшую статью П. А. Чerenкова, суммировавшую полученные результаты и их сравнение с теорией, в *Nature*. Не помню уже, под каким благовидным предлогом, но статья была отклонена. Истинная же причина не вызывала сомнений: столь солидный журнал, как *Nature*, не считал возможным публиковать результаты, представлявшиеся, по крайней мере, сомнительными. В этом смысле менее разборчивым оказался *Physical Review*, куда и была направлена та же статья после неудачи с *Nature*.

Широкую известность излучение Вавилова – Чerenкова приобрело лишь через много лет после своего открытия, когда экспериментальная техника позволила использовать это излучение для детектирования быстрых частиц (чerenковские счётчики). (И. М. Франк)

Для И. Е. Тамма занятия теорией излучения Вавилова – Чerenкова были скорее эпизодом. Этим эффектом он занимался сравнительно недолго и после основополагающей работы с Франком выяснил ряд моментов, остававшихся открытыми.

На первый взгляд может показаться, что работами Тамма и Франка проблема излучения Вавилова – Чerenкова была в теоретическом плане в основном исчерпана. Но фактически дело обстояло совершенно иначе: как и обычно бывает с богатыми содержанием явлениями, возникают всё новые и новые вопросы, появляются приложения в различных областях физики и т. д.

Если не касаться применений эффекта Вавилова – Чerenкова, то в области теории уже после работ Тамма и Франка был выяснен ряд важных вопросов. (Б. Л. Гинзбург)

ВОЕННОЕ ВРЕМЯ. В КАЗАНИ

Когда началась война, мой брат, окончивший 7 классов, стал дежурить в дружине по городу, а потом поехал под Ельню на рытьё окопов. К концу лета школьников его возраста возвратили в Москву, но себе он прибавил год и остался под Ельней до конца. Их вернули оттуда, когда немцы подходили к городу. Я, окончив два курса университета, отправилась со студентами на сельхозработы под Рязань. В конце июля родители вызвали меня оттуда, так как предстояла эвакуация в Казань.

Папа оставался в Москве, ожидая возвращения брата с окопов, а меня обязал сопровождать дедушку и маму. Пришёл наш эшелон в Казань, все выгрузились со скарбом на перрон. Вдруг слышим – идёт вдоль состава человек и спрашивает, где семья Тамма. Это оказался бывший папин аспирант, а теперь сотрудник Казанского университета Семён Александрович Альтшулер. Он нам очень помог с устройством в Казани. Сначала всех приехавших разместили на ночёвку в актовом зале университета. Потом начали расселяться. Мы поселились в университетском флигеле, в квартире биолога, расположенной над квартирой Альтшулера. Нам предоставили комнату и половину другой, проходной, в трёхкомнатной квартире. После того как мы обосновались в Казани, я отправилась на сельхозработы сначала с эвакуированной молодёжью, а потом со студентами университета, куда я поступила. Отец с Женей приехали из Москвы в конце сентября. Папа с восторгом рассказывал, как они

весело проводили время в Москве. Семинары Капичника частенько завершались в бомбоубежище. Порой к Элевтеру Андроникашвили присоединялся его брат Ираклий, и время налетов проносилось мгновенно за неподражаемыми рассказами и удивительными перевоплощениями братьев Андрониковых. (И. И. Тамм)

ВОССОЕДИНЕНИЕ

Всё началось с 1941 года, в конце которого я впервые стала работать в ФИАН. Когда сотрудники института в 1941 году эвакуировались с семьями в Казань, меня в столице не было. Спустя несколько недель после начала войны в составе десятитысячного отряда московских комсомольцев, не достигших призывающего возраста, я уехал на строительство оборонительных рубежей на линии Ельня – Ржев. Эта эпопея заслуживает отдельного описания. Здесь же замечу только, что для этого пришлось добавить себе лишний год жизни...

Возвращались мы домой в Москву с разных участков строительства в разное время. Из-под Ельни, где работало наше подразделение, в конце сентября, когда немецкие войска уже подходили к сооружённому нами рубежу. Железная дорога не действовала, и заботу о «строителях» возложили на военных. Они и доставили нас на машинах до Серпуховской заставы в Москве.

Придя домой, попасть в квартиру я не смог, так как оказалось, что там никого нет. От соседей узнал, что вся наша семья эвакуирована. Ждать меня

остался только отец, который в это время был на работе (небольшая часть ФИАН оставалась всё время в Москве на Миусах). Вечером, когда И. Е. вернулся домой, мы, наконец, воссоединились...

Через несколько дней после возвращения мы с И. Е. уехали в Казань. Здесь наша семья была устроена, по меркам того времени, очень хорошо. Нас взял под свою опеку ученик Игоря Евгеньевича – Семён Александрович Альтшулер, профессор Казанского университета. Мы (пять человек) жили в двух небольших комнатах (одна из них проходная) в довольно большой квартире, на втором этаже деревянного флигеля, во дворе университета.

В ноябре начались занятия в школах, и я пошёл в 8-й класс. Школа была переполнена за счёт эвакуированных, и мы учились в третью смену, что позволило мне зимой 1941–1942 годов закончить ускоренные курсы подготовки шофёров. Курсы были организованы по линии всеобуча – обучения всех допризывников одной из военных специальностей. Параллельно с этим я начал работать учеником слесаря, а потом слесарем в мастерской ФИАН (вот почему всё «лето-исчисление» началось с 41-го). Если добавить к этому, что я был ещё и членом райкома комсомола, то можно представить сколько времени оставалось на учёбу в школе и на уроки.

Мастерская института располагалась в подвале университета. Работало там человека 2–3. Здесь моим учителем был замечательный человек и умелец Пётр Михайлович Бутузов. (Я тогда ещё не знал, что такая оценка характерна для большинства физиков.) Бутузов проработал в институте всю жизнь...

После окончания автошколы весь наш выпуск был направлен вольноопределяющимися в БАО – батальон аэродромного обслуживания дальней бомбардировочной авиации, которая базировалась в Казани. Но меня туда не приняли, как выяснилось, из-за «немецкой» фамилии. Это был страшный удар. Все мысли и поступки в то время практически всех наших людей в тылу были связаны со стремлением помочь фронту. Это не было рисовкой или просто ответом на плакатный лозунг. (Е. И. Тамм)



Евгений Игоревич Тамм (1926–2008) – сын Игоря Евгеньевича Тамма, доктор физико-математических наук, заведующий сектором Физического института имени П. Н. Лебедева АН СССР, лауреат Государственной премии СССР (1973 г.), мастер спорта СССР (1962 г.), заслуженный тренер по альпинизму (1962 г.).

Эвакуация населения
в первые месяцы Великой
Отечественной войны.

Раздача противогазов на площади
Маяковского в Москве. Лето 1941 г.





Игорь Евгеньевич Тамм. 1940-е гг.

НОВОГОДНИЙ ВИНЕГРЕТ

Жизнь родителей в Казани была нелёгкая. Мама большую часть времени проводила в очередях или в поисках продуктов. Денег, как всегда, не хватало. Как-то раз, в острый период, папа пришёл с работы радостный и принёс деньги. Оказалось, что А. П. Александров, получив Сталинскую премию, уселился на нижней ступеньке лестницы в том крыле университета, где друг над другом расположились Капичник, Ленинградский Физтех и ФИАН. Сидел с раскрытым чемоданчиком и всем предлагал денег взаймы.

Дома папе заниматься практически было негде, в комнате-спальне стоял маленький стол, за которым и расположиться было трудно, да к тому же внешняя стена комнаты была проморожена, а к весне покрывалась зелёной махровой плесенью. С. А. Альтшулер предложил папе заниматься у него, но там тоже было тесно, да к тому же двое маленьких детей. Правда, довольно быстро после папиного приезда из Москвы Семён Александрович ушёл на фронт и «завещал» папе свой кабинет –

маленькую комнатёнку, где помещался практически один стол. Там папа и работал вечерами.

Все наши знакомые расселились по всей Казани. Мои родители часто общались с Гурвичами, Фрумкиными, Френкелями, Чеботарёвым (папиным гимназическим приятелем, крупным математиком). А молодёжь чаще всего собиралась в гостеприимном доме Андреевых, особенно в первое время по приезде. Семья Н. Н. Андреева жила на улице Достоевского, в квартире над Скобельцыными. У Андреевых было трое детей – старшего школьного и студенческого возраста. Обычно расходились мы от них довольно шумно, и на втором этаже, как правило, нас поджидал Скобельцын, неизменно читавший нам нравоучение.

Встречали мы у Андреевых и Новый, 1942 год. Готовили целое ведро винегрета, который мешали прямо руками. Кто-то, то ли Юра Семёнов, то ли Серёжа Френкель, увидав это, наотрез отказался его есть. Зато все остальные уплетали за милую душу – хоть раз под Новый год наелись досыта. (И. И. Тамм)

ВСЕ ТРУДИЛИСЬ И ДУМАЛИ НЕ О БЫТОВЫХ ПРОБЛЕМАХ

Когда во время войны стала возможной эвакуация из блокадного Ленинграда, большая группа научных работников и их семей была доставлена в Казань. Там с осени 1941 г. работали московские институты Академии наук СССР. Приезжих поместили в огромном спортивном зале Казанского университета, прикрепили к столовым и лечебным учреждениям академии. Сотрудники академии и университета в меру сил заботились о ленинградцах, перенёсших большие лишения, потери близких людей. Наталия Васильевна и Игорь Евгеньевич Таммы поступили по-своему: они просто взяли к себе большую плевритом ленинградку – женщину с маленьким ребёнком – и делились тем немногим, что было у самих. Большой семье Таммов (с ними были дедушка и двое детей-подростков) жилось нелегко, но все трудились и думали не о бытовых проблемах.

Сын Игоря Евгеньевича (тогда школьник) работал шофером на грузовике, а дочь оформляла описание оригинальной спектрально-аналитической аппаратуры, изготавливавшейся для нужд оборонной промышленности в Оптических мастерских Академии наук. Тамм тоже принял участие в этой работе, рассчитав осветительную конденсорную систему спектральной установки. (С. М. Райский)



Наталия Васильевна Тамм
с детьми Евгением и Ириной.

ДРУЖНАЯ КОМПАНИЯ В ДВУХ КОМНАТАХ КВАРТИРЫ ВО ДВОРЕ УНИВЕРСИТЕТА

С семьёй Таммов в 1941–1943 годах я виделся достаточно часто. Игорь Евгеньевич вместе с семьёй эвакуировался в Казань. Академические институты были размещены в здании Казанского государственного университета на улице Чернышевского. Растившееся на целый квартал невысокое белокаменное строение вместило в себя и ФИАН, и Физтех, и Институт физических проблем. Никогда ранее, я думаю, в нашей стране плотность распределения физиков-теоретиков не была столь высокой: все они располагались в одном крыле университета.

Родители мои часто встречались с Таммами и в домашней обстановке. Насколько помню, в те трудные годы Таммы и Френкели особенно сблизились с супругами Фрумкиными, жившими в доме известного казанского химика А. Е. Арбузова. Игорь Евгеньевич с семьёй занимал две маленькие комнаты в квартире, находившейся во дворе университета; там же, в других одно- и двухэтажных строениях жили О. Ю. Шмидт,

П. Л. Капица и другие московские и ленинградские учёные.

Мне запомнился один из вечеров в семье Таммов. Игорь Евгеньевич сидел на какой-то маленькой, детской скамеечке, Наталия Васильевна, его жена, занималась хозяйством, а её отец, очень пожилой человек с окладистой бородой, чинил ботинки. Имел он вид заправского сапожника: погвянанный передником, с гвоздиками, зажатыми в губах, он методически и довольно громко заколачивал их в подметку. Когда мы с матерью вошли, Игорь Евгеньевич вскочил, поздоровался, сказал несколько слов, а потом, извинившись, снова промстился на скамейке, с тетрадью на коленях.

– А мы не помешаем тебе, если будем разговаривать? – спросила моя мать.

– Нет, нет, нет, пожалуйста, разговаривайте, не обращайте на меня никакого внимания!

– Гора умеет совершенно отключаться, – пояснила ей Наталия Васильевна. (В. Я. Френкель)

ЗАЧОНОЕ УВОЛЬНЕНИЕ С КАФЕДРЫ МГУ

Начало знакомству и общению с Игорем Евгеньевичем Таммом положили встречи в Боровом осенью военного 1942 года. Для Игоря Евгеньевича приезд в Боровое стало маленькой передышкой от тягот казанской жизни. Бытовые условия в пансионате для академиков при всей их скромности были несравнимы с обстановкой военного времени в Казани. Игорь Евгеньевич сразу после утреннего чая прибегал из главного корпуса, где он жил, в небольшой дом, дачу № 33, где жил Мандельштам. Всё утро они проводили за письменным столом.

Пребывание И. Е. Тамма совпало с приездом в Боровое Алексея Николаевича Крылова. По-видимому, они вместе с Леонидом Исааковичем Мандельштамом не раз обсуждали трудную обстановку, сложившуюся тогда на физическом факультете Московского университета.

Через два года, выступая после смерти Леонида Исааковича на заседании, посвящённом его памяти, А. Н. Крылов сказал: «Леонид Исаакович отличался прямотой, честностью, полным отсутст-

вием искательства и лукавства и заслужил особенное уважение лучшей части профессоров Московского университета; но в последние два года сплочённая группа физиков причинила Леониду Исааковичу много огорчений».

Не улучшилось положение и после возвращения Леонида Исааковича в Москву. Во время пребывания Леонида Исааковича и Игоря Евгеньевича в эвакуации факультет исключил их из числа сотрудников. Заведование кафедрой теоретической физики, которой прежде руководил И. Е. Тамм, было поручено одному молодому теоретику, ранее учившемуся у Игоря Евгеньевича, и тот занял кафедру своего учителя.

Для обсуждения создавшейся в университете ситуации Мандельштам и Крылов обратились в Комитет по делам высшей школы (КВШ), ведавший всеми высшими учебными заведениями. Алексей Николаевич и Леонид Исаакович ездили на его заседание, но оно не состоялось. (Е. С. Биллиг)

ВОЗВРАЩЕНИЕ ИЗ ЭВАКУАЦИИ

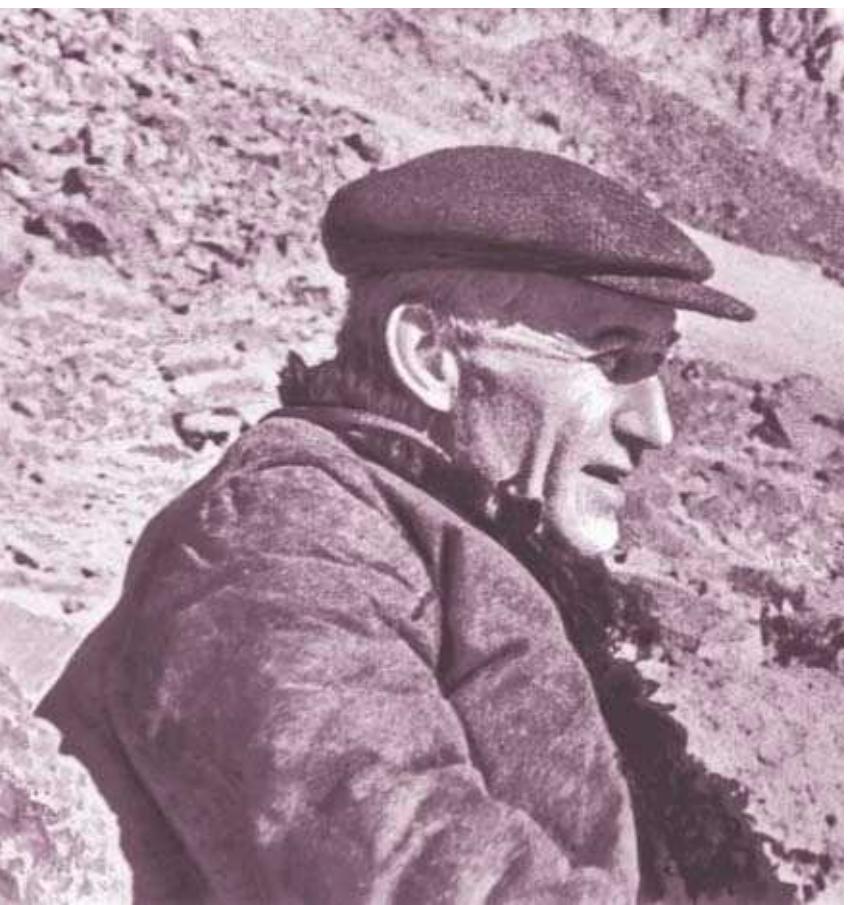
Осенью 1943-го я получила вызов из МГУ, Академия тоже возвращалась в Москву. К этому времени Женя окончил 9 классов и сдал экстерном за десятилетку. В Москве он поступил в Авиационный институт на моторостроительный факультет, а со второго семестра с группой студентов был послан в Рыбинск для восстановления авиационного завода и налаживания выпуска двигателей, разработанных в основном сотрудниками их института.

В Москве на время к нам подселился Л. М. Бреховских, который оказался без жилья. Видимо, были какие-то затруднения с помещением в ФИАНе, поэтому некоторое время еженедельно у нас собирался папин теоретический семинар, на котором обсуждались, помимо прочего, разные «сумасшедшие» (по папиному выражению) идеи. Заготавливались большие листы бумаги, чтобы можно было ими пользоваться вместо доски. Бывало шумно, накурено, но очень приятно.

Папины родители и сестра не успели выбраться из оккупированного немцами Киева. Как только Киев был освобождён, папа получил от бабушки открытку и стал хлопотать о поездке в Киев. Получив разрешение министра внутренних дел Круглова, он должен был вылететь на военном самолёте, но очень долго погода была нелётной. Когда папа, задержавшись на две недели, прилетел, оказа-

лось, что бабушку только что похоронили. Папина сестра перед самой войной сломала ногу и лежала в больнице, когда началась война. Выписали её, не долечив. После этого она передвигалась с трудом. Когда папа прилетел в Киев, она сказала ему, что у неё, по-видимому, рак груди. Папе чудом удалось отыскать в железнодорожной больнице врача, который согласился сделать операцию, но без наркоза, за неимением оного. После операции по тёмному пустому Киеву папа нёс ампутированную грудь на анализ в лабораторию. Диагноз подтвердился. Вернувшись, папа принял хлопотать о переезде родных в Москву. В это самое время арестовали дедушку Евгения Фёдоровича. Передвойной он был инженером городского водоканала, остался им и при немцах. Они не тронули его из-за фамилии. Но именно поэтому сразу после освобождения Киева он был арестован. Дедушку выручили его рабочие, которые доказали, что при немцах он многих спасал, предупреждал об опасности и многим помогал. Наконец, его выпустили. Тогда, получив разрешение за подпись Круглова, папа перевёз отца и сестру к нам в Москву. Здесь дедушка быстро оправился, был бодр, принял писать воспоминания, много работал в Ленинской библиотеке. 31 мая 1947 года, прия из библиотеки, он почувствовал себя плохо и через несколько часов скончался. (И. И. Тамм)

Артиллерийские расчеты салютуют
воинам Красной армии, освободившим
Киев. Ноябрь 43-го,
набережная парка Горького.



Игорь Евгеньевич Тамм.

НЕИСТОВАЯ УВЛЕЧЁННОСТЬ

Наиболее характерной чертой Игоря Евгеньевича была увлечённость, пожалуй, даже неистовая увлечённость всем, что он делал или за что брался: работой (я имею в виду научную работу); горами, когда он ездил в экспедиции; шахматами; в определённые периоды жизни – биологией, а точнее – генетикой; поисками «снежного человека» или легендарных сокровищ пещеры Мата-Таш.

Конечно, с особой страстью он отдавал силы решению конкретной задачи теоретической физики, которая его поглощала в данный момент. Это было удивительно! Что бы он ни делал, где бы ни оказывался (дома, в транспорте, на официальном заседании, в лодке или альпинистском лагере) – всюду он умудрялся интенсивно работать, проводить вычисления. Позже я проиллюстрирую, к чему иногда приводила эта страсть.

Любопытно, что при таком стиле научной работы – постоянной поглощённостью ею – он не очень переживал неудачи (не то, что при проигрыше в шахматы или в волейболе!). Если путь оказывался тупиковым, когда работа, как он выражался, «шла в корзину», Игорь Евгеньевич очень быстро переключался на поиски новых путей. Такая реакция была связана со смелостью, как профессиональ-

ной – в выборе направления или тематики научной работы, так и в общепринятом смысле слова.

Игорь Евгеньевич отнюдь не был ангелом: мог вспылить, накричать (иногда даже напрасно), но в таких случаях быстро «отходил», а потом переживал и извинялся. Однако, если речь шла о серьёзных дела, он проявлял громадную выдержку и силу воли.

Когда я пытаюсь восстановить первые отчётливые воспоминания об Игоре Евгеньевиче, то оказывается, что они связаны с двумя моментами: первый – это его поразительная работоспособность. Вставая, чтобы идти в школу или позднее в институт, я обычно видел, что он только ложился спать. Из-под двери его кабинета тянуло густым табачным дымом, а если дверь не была закрыта, то на письменном столе можно было увидеть переполненную свежими окурками пепельницу, стопки испещрённых вычислениями листов и математические таблицы. Второй момент – его удивительный талант рассказчика, умевшего заставить себя слушать, что называется, раскрыв рот. Так было всегда. Обычно Игорь Евгеньевич возвращался из института к ужину. Вся семья собиралась за столом, и наступал долгожданный миг – начинались рассказы. Когда мы с сестрой были ещё маленькими, это были рассказы о приключениях вымышленных героев во время их увлекательных путешествий, чаще всего в горах. Позже Игорь Евгеньевич рассказывал об альпинистских экспедициях, в которые он ездил практически каждое лето. А иногда это были впечатления от только что прочитанной книги или занимательный отчёт о событиях минувшего дня. Ещё позже он увлечённо рассказывал о волнующих его научных проблемах, причём в доступной для домашней аудитории форме. Порой рассказы заменяло чтение стихов, как правило, Пушкина, Лермонтова и А. К. Толстого. Рассказывая или декламируя, он частенько переходил на диван и постепенно засыпал. Сон длился час-полтора, а затем начиналось ночное бдение, о котором я уже упоминал.

Игорь Евгеньевич впервые взял меня в горы летом 1940 года. Мы с ним были на Кавказе в Домбае, в «Ксучьём» доме. Ксучий – это не ругательство: просто дом принадлежал Комиссии содействия учёным – КСУ. Вот и получилось такое благозвучное название! Большую часть времени Игорь Евгеньевич работал, я же был предоставлен сам себе. Тем не менее, в этот раз состоялось наше первое (из двух) совместное восхождение. Это было восхождение на вершину Суна-хет. (Е. И. Тамм)



Слева направо: Е. И. Тамм (сын), Н. С. Тамм (жена Е. И. Тамма), И. И. Тамм (дочь), И. В. Верещинский (муж И. И. Тамм).

«ДЕРЖИ СЕБЯ В РУКАХ»

Мама была очень благожелательной, приветливой, доброй, справедливой и оченьдержанной. Свои невзгоды она переживала в себе, плачущей за всю жизнь я видела её всего несколько раз, папу же – никогда. Мама, хоть и доставляли мы с братом ей беспокойства, нас особенно не ругала: не было категорических запретов. На чьё-то замечание о том, что мне предоставляется слишком много самостоятельности, мама ответила, что находитесь на моём благородстве.

Когда примерно в 8-м классе я увлеклась оперой и стала ходить по несколько раз в неделю в театр или на концерт, мама хотела свести мои походы только к выходным дням. Вскоре я маму обманула – сказала, что иду к подруге, а сама отправилась на концерт. Когда я вернулась домой, увидав меня, мама упала в обморок (случайно она позвонила родителям подруги, и тут выяснилось, что я к ним не приходила).

Своему внуку Лёне, когда он переживал и пласал, она всегда тихо говорила: «Успокойся. Держи себя в руках». Для самой мамы это было строгим правилом. (И. И. Тамм)

НИЗВЕРЖЕННЫЙ БРОКГАУЗ И ТЕАТР ОДНОГО АКТЕРА

У нас дома принято было, особенно до войны, да и в 40-е годы, ставить шарады. Собирались энтузиасты от мала до велика. Были страстные любители среди папиных и маминых друзей, среди наших приятелей-школьников. а потом и студентов. Особенно увлекалась шарадами мамина гимназическая подруга Сашенька Державец – очень полная, но весьма подвижная, готовая изобразить кого угодно, вплоть до слона или бегемота. Однажды папа со своим приятелем Борисом Смирновым так самозабвенно представили, как виснут на поручнях переполненного трамвая, что полки с энциклопедией Брокгауза и Эфрана обрушились, и все 86 томов оказались на полу.

В послевоенные годы папа особенно удачно перевоплощался в биолога Лепешинскую, накрывая голову пуховым платком и беззвучно излагая её маразматические бредни. Хорош был и его «дед Трофим» (Лысенко) в треухе. (И. И. Тамм)



Андрей Дмитриевич Сахаров.

ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ

Я познакомился с Игорем Евгеньевичем в последние месяцы войны в прокуренном и заваленном листами с вычислениями кабинете на улице Чкалова, на стене которого висела карта фронтов Отечественной войны (флаги подбирались уже к Берлину). В последующие годы я соприкоснулся с подвижническим трудом Игоря Евгеньевича, и для меня, как и для многих, это общение явилось определяющим.

В те годы он много трудился над попыткой построения последовательной мезонной теории ядерных сил. Увы, мы знаем теперь, сколь многих знаний не хватало тогда. Но в ходе этих работ сформировался новый расчётный метод, известный под именем Тамма-Данкова (первые формулировки метода принадлежат Фоку, в дальнейшем важный вклад внесли Дайсон и Гейзенберг с сотрудниками). Одновременно И. Е. Тамм блестяще и мудро руководил знаменитым физиковским семинаром, аспирантами и докторантами, учениками, просто всеми, кто нуждался в научной помощи, выполнил ряд более мелких научных работ, сделал несколько запоминающихся докладов, принимал участие в грозных дискуссиях тех лет. (А. Д. Сахаров)

ТЕОРИЯ ЯДЕРНЫХ СИЛ

Дальнейшим развитием теории сильных взаимодействий явилась разработка Таммом в 1945 году нового метода, впоследствии названного методом Тамма-Данкова (ТД), который позволял выйти за рамки теории возмущений. Суть этого метода состояла в обрыве по числу частиц бесконечной цепочки уравнений для амплитуд рассеяния частиц (или волновых функций) в случае изучения связанных состояний. Исходя из псевдоскалярной природы π-мезонов, в этой же статье И. Е. Тамм показал, что если взаимодействие между нуклонами описывается псевдовекторной связью, то у простейшей ядерной системы – дейтрана (протон + нейтрон) – не образуется связанных состояний.

Это явно противоречило опыту. Одной из решающих побудительных причин, подтолкнувших Игоря Евгеньевича вновь вернуться в начале 1950-х годов к исследованию проблемы устойчивости дейтрана, было то, что квантовая теория и особенно

И. Е. Тамм

Письмо в редакцию

Об инвариантности сечений рассеяния.

Настоящая заметка посвящена выводу релятивистских выражений для числа взаимных соударений произвольно движущихся частиц. Результаты отнюдь не претендуют на новизну и мы приводим их вывод, во-первых, потому, что он представляется нам более строгим, общим и прямым, чем имелся в известной нам литературе [1] и, во-вторых, потому, что к излагаемому способу доказательства тесно примыкает приведенный Ю. А. Гольфандом вывод релятивистских выражений для дифференциальных сечений соударений.

Мы проиллюстрируем наиболее прямой способ вывода на частном случае соударения фотонов (или, обще, частиц нулевой массы покоя) с веществом, а затем приведем другой способ вывода для общего случая.

Пусть поток фотонов заданной частоты летят по направлению \vec{n} пронизывает объем, в котором частицы сорта A , число которых в единице объема равно ρ , движутся со скоростью \vec{v} . Величины \vec{n} , ρ и \vec{v} предполагаются относительными к "лабораторной" системе отсчета S .

Перейдем к системе отсчета S_0 , в которой частицы сорта A покоятся; значения величин \vec{n}_0 и ρ_0 в этой системе отсчета обозначим через \vec{n}_0 и ρ_0 как известно

$$\rho_0 = \rho \sqrt{1 - \beta^2} \quad \text{где} \quad \beta = \frac{v}{c} \quad (1)$$

Отчет чл.-корр. И. Е. Тамма
о работе за 1946 г.

62

А) Научная работа. Продолжал совместно с рядом своих испытателей проверку и разработку выдвинутой им в 1946 г. гипотезы о природе ядерных сил. Предварительные результаты благоприятно; проверку предполагал закончить в середине 1947 года.

В процессе работы выяснилось, что в противность общепринятому мнению релятивистские эффекты в атомном мире играют весьма заметную роль. Так, например, показано, что учет этих эффектов в теории соударения протонов с протонами позволяет повысить на 10–20% значение констант, которыми определяются ядерные силы.

Разработаны некоторые новые методы нахождения собственных функций непрерывного спектра дифференциальных и интегральных уравнений. Часть полученных в 1946 г. результатов были доложены мною 20-го октября на сессии ОФМИ.

Б) Научно-организационная и педагогическая работа. Руководил Теоретическим Отделом Физико-Органического института кафедрой теоретической физики на вновь созданном Инженерно-Физическом факультете Московского машиностроительного института.

В) Печатные труды:

1) Релятивистская теория частиц с переменным спином (совместно с В. Л. Гинзбургом); печатается в *Journ. Phys.*

2) Магнитные компоненты космических лучей (совместно с С. З. Беленьким), *Phys. Rev.*, ноябрь 1946 г.

3) Колебания пластины, соприкасающейся с водой (совместно с Д. М. Бревенковым); *Журнал Техн. Физ.*, 16, 379, 1946.

4) Некоторые математические методы решения задач о рассеянии частиц (подготовлено к печати).

5) Проблемы мезона и современное состояние учения о космических лучах (печатается в *Успех. Физич. Наук* и в сборнике "Мезон").

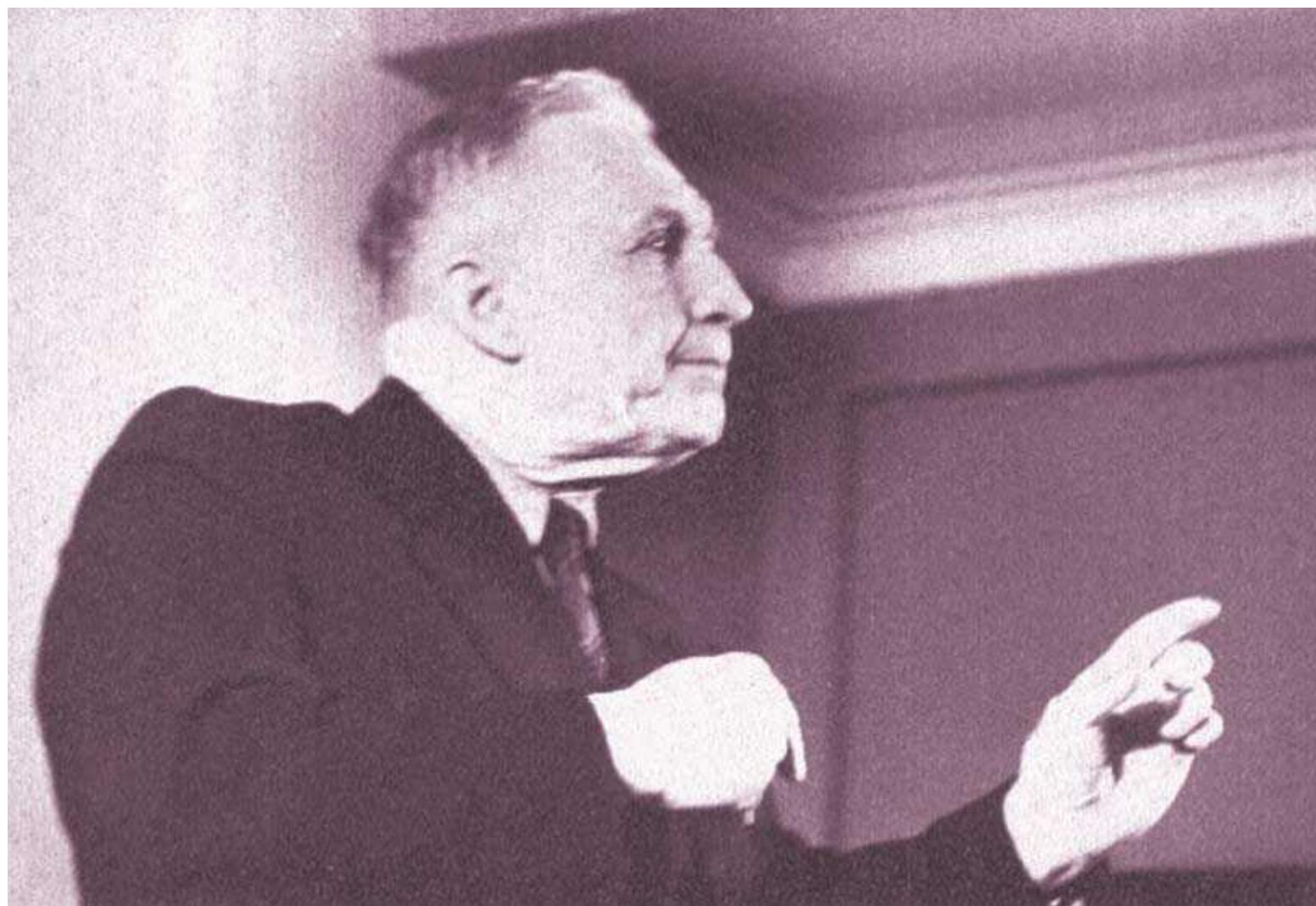
Статья (заметка)
И. Е. Тамма
«Об инвариантности сечений рассеяния»
(1945 г.).

Отчёт о работе
за 1946 г.

НАЧАЛО ЯДЕРНОЙ ЭРЫ

Мне запомнился доклад Тамма об атомной бомбе. В конце 1945-го 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 чётко, предельно ясно он говорил об этих ещё совсем мало знакомых аудитории вопросах.

Игорь Евгеньевич Тамм внимательно следил за новыми работами в этой области и, как правило, рассказывал их содержание на семинаре. Всё вышеизложенное о развитии теории ядерных сил и новые достижения в квантовой теории поля в совокупности, по-видимому, воодушевили Игоря Евгеньевича на новые усилия по созданию последовательной теории ядерных сил. (В. Я. Файнберг)



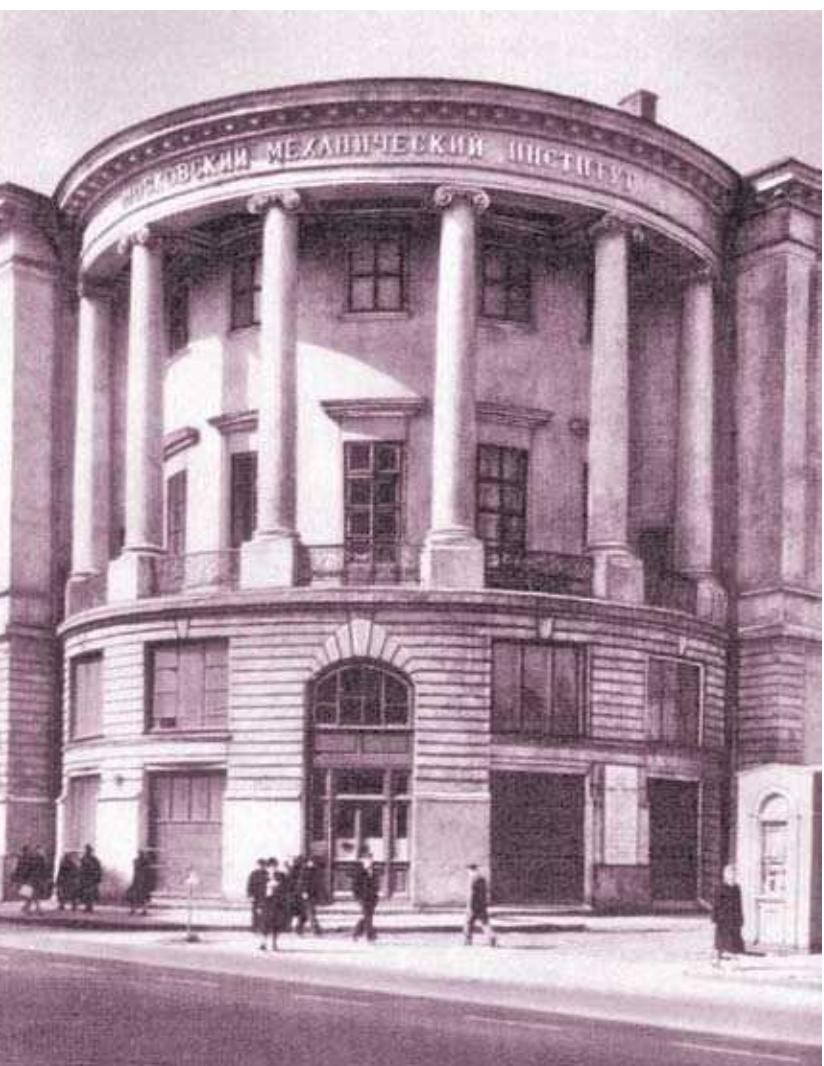
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ В МИФИ

В 1946 году И. Е. Тамм организовал кафедру теоретической физики в Московском механическом институте (ныне НИЯУ МИФИ) на вновь созданном инженерно-физическом факультете. Он привлек к преподаванию теоретической физики в МИФИ многих выдающихся учёных: А. Б. Мигдала, М. А. Леоновича, И. Я. Померанчука, Е. Л. Фейнберга и многих других. Это было замечательное начало, и в том, что за прошедшие 60 лет кафедра подготовила большое количество известных учёных, среди которых более шестнадцати академиков и членов-корреспондентов Российской академии наук, несомненно, заслуга первого заведующего этой кафедрой И. Е. Тамма, задавшего высокий уровень преподавания курсов теоретической физики и высокую планку научного творчества.

Вот как описывает лекции И. Е. Тамма в МИФИ доктор физико-математических наук, сотрудник отдела теоретической физики имени И. Е. Тамма

ФИАН Д. С. Чернавский: «Лекции Игоря Евгеньевича в МИФИ были необычными и очень темпераментными. Суть дела излагалась предельно ясно и просто. Каждое положение подкреплялось не только доводами и выкладками, но также жестикуляцией, мимикой, изгибом всей фигуры. Он непрерывно двигался. Мне казалось, что он чем-то напоминал Игоря Ильинского в лучших его ролях. Во избежание недоразумения: в этом не было ничего комического; Игорь Евгеньевич никогда не играл и не позировал специально, более того, ненавидел позёрство, хотя артистизм его натуре, несомненно, был свойственен».

Впечатления ещё одного выпускника кафедры теоретической физики МИФИ, профессора В. Я. Файнберга не менее характерны: «Первый раз я увидел Тамма, будучи студентом 4-го курса Московского инженерно-физического института (1947 г.). Он нам прочёл несколько лекций по специальной теории относительности. Запомнилось



Московский механический институт.

ДОБРЫЙ ЧЕЛОВЕК

Игоря Евгеньевича Тамма я впервые увидел в 1946 году, 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 факультетом Московского механического института. 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 всё время всматривался, не желая сбиться. Говорил он на редкость ясно, и нам казалось, что мы всё понимаем.

Он рассказывал о нерешённых проблемах, стоявших 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 молодёжи. Пробиться поближе мне не удалось. Поверх голов было видно, как Тамм что-то кому-то оживлённо втолковывал, потом короткое время внимательно слушал, потом снова начинал оживлённо говорить. У меня после этого доклада создалось впечатление о Тамме как о добром человеке. Смотрел на него, слушал, как он старается яснее рассказывать, как доброжелательно отвечает, как разговаривает с молодёжью, и у меня возникло ощущение, окрепшее, когда я узнал его ближе, что он добрый человек.

Осталось также впечатление, будто ему чуждо чувство юмора: он ни разу не пошутил, ни во время доклада, ни отвечая на вопросы. Однако вследствии я убедился в том, что Игорь Евгеньевич обладал тонким и своеобразным чувством юмора, остро чувствовал комичность ситуации, был неистощимым рассказчиком весёлых историй. Но это качество раскрывалось при более близком знакомстве. (Б. М. Болотовский)

Нас ~~рекомендуют~~^{предлагают} на ~~такие~~
расчеты от распределения, т.е.

Diagram illustrating the decomposition of a position vector P in a rotating frame. The vector P is shown as the sum of its radial component R along the axis of rotation and its tangential component r' perpendicular to the axis. The angle χ is the azimuthal angle measured from the horizontal axis.

Лекции И. Е. Тамма «Квантовая механика» в записи В. Когана. 1947 г.

«ДЕРЖИТЕСЬ ПОДАЛЬШЕ ОТ ПОЛИТИКИ»

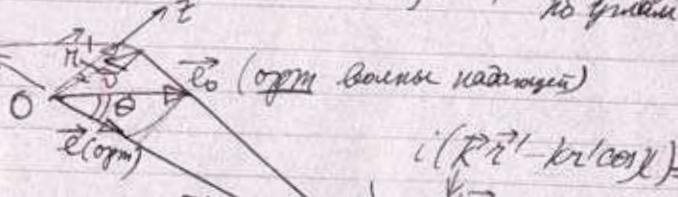
В конце сороковых годов на физическом факультете МГУ прошла дискуссия по теории относительности. Дискуссия проходила на открытых заседаниях Учёного совета Физического факультета. Я на эти заседания ходил и многое помню. Основой для обсуждения послужил большой доклад профессора Н. А. Леднева. В этом докладе теория относительности Эйнштейна была подвергнута критике с разных сторон и была предложена новая теория относительности, лишённая тех недостатков, которые Леднев усмотрел в эйнштейновской теории. Надо ли говорить, что и критика была несостоятельной, и новая теория не выдерживала никакого сравнения со старой. Но в то время немало физиков и философов, возмущая своё невежество громогласием, объявили теорию относительности ошибочным антинаучным идеалистическим учением. Спорить, противостоять этому валу крикливого невежества было опасно, поэтому выступлений в защиту эйнштейновской теории было немного. Но всё же такие выступления были. Особенно резко против аргументов Леднева выступил профессор Дмитрий Дмитриевич Иваненко. Он, помню, сказал среди прочего:

- Если Эйнштейн – идеалист, пишите меня рядом с Эйнштейном.

Чтобы так сказать в то опасное время, нужно было мужество. Но всё же мало кто на этих заседаниях Учёного совета заступался за Эйнштейна.

К чести Николая Андреевича Леднева следует сказать, что позднее он признал, что предложенная им теория была неверной, и сожалел, что его локтал да л повод для сомнительной дискуссии.

На втором или на третьем заседании Учёного совета слово попросил неизвестный молодой человек. Слово ему было предоставлено, он вышел вперёд, встал между демонстрационным столом и уходящими вверх рядами Большой физической аудитории и сказал примерно следующее:

$\Psi_0(r) = -\frac{U(r)}{4\pi} \Psi_0(r) - \frac{2mV}{4\pi r}$
 $dV' = r'^2 \sin \theta d\varphi dr d\theta';$ Упрощение

 $(l_0 - e)^2 = 1 + 2\vec{e}\vec{e}_0 = 1 + 2(1 - \cos\theta) = 4\sin^2\frac{\theta}{2};$
 вдъръгът $\theta - \text{ угол параллели}$
 $|l_0 - e| = 2\sin\frac{\theta}{2};$
 $\Psi_1(r) = -\frac{m}{2\pi h^2} \frac{e^{ikr}}{r} \int U(r') e^{ikr'} \cos \alpha r' dr'$
 вдъръгът $\alpha = \theta - \text{ угол параллели}$
 $\cos\alpha = \mu; -\sin\alpha d\alpha = d\mu;$
 $\int e^{ikr'\cos\alpha} = - \int e^{i\alpha r'/4} dr' = - \frac{1}{\alpha} e^{i\alpha r'/4} = - \frac{1}{\mu} e^{i\mu r'/4}$



Во время празднования 220-летия Академии наук СССР. Участники торжественных мероприятий с группой сотрудников ФИАН. Слева направо: (сидят) Ф. Жолио-Кюри, П. Оже, Ирен Жолио-Кюри, И. Е. Тамм, Д. В. Скобельцын; (стоят) Л. Е. Лазарева, О. Н. Вавилов, И. М. Франк, В. А. Хволос, Е. Л. Фейнберг, С. З. Беленький, И. Л. Фабелинский, Н. С. Иванова, С. Н. Вернов, Г. Т. Зацепин, В. А. Короткова, Б. А. Белоусов, С. А. Азимов. 1945 г.

– Меня поражает, что в середине двадцатого века в храме науки – Московском государственном университете – мы с вами являемся свидетелями такого мракобесия.

После этих слов председатель Учёного совета профессор А. А. Соколов поднялся со своего места и сказал, обращаясь к выступавшему:

- Вы оскорбляете членов Учёного совета.
Прошу Вас покинуть аудиторию.

Молодой человек был студентом МИФИ, фамилия его была Тяпкин. В то время он выполнял дипломную работу на кафедре теоретической физики, а заведовал этой кафедрой Игорь Евгеньевич Тамм.

После слов А. А. Соколова Тяпкин сказал:

– Хорошо, я ухожу. Но если вы захотите понять теорию относительности, приходите к нам в МИФИ на лекции Тамма.

Это всё я видел и слышал сам. А вот Алексей Алексеевич Тяпкин много лет спустя рассказал мне продолжение этой истории.

Когда Игорь Евгеньевич узнал о выступлении Тяпкина, он был очень обеспокоен – за своего студента, боялся, что эта история может ему повредить. Он вызвал Тяпкина и сказал ему:

- Алексей Алексеевич, зачем Вы лезете в по-
литику?

литику?

– Игорь Евгеньевич, это же не политика, это наука. Невежды с университетской кафедры громко поносят правильную физическую теорию, а слушатели молчат и ничего не понимают.

Игорь Евгеньевич сказ

- Там есть много людей, которые всё понимают, а почему они молчат, я Вам могу объяснить. Если они выступят и скажут то, что думают, им будут грозить большие неприятности. Могут объявить им взыскание, понизить в должности, снять с работы. И это ещё не самое худшее из того, что им грозит. И у Вас могут быть неприятности в связи с Вашим выступлением. Могут Вам объявить выговор по комсомольской линии, могут даже поставить вопрос об исключении из комсомола. Вам грозит плохое распределение на работу после окончания института, Вам могут не дать рекомендации.

дации в аспирантуру. Поэтому я настоятельно советую: не лезьте в политику. Берите пример с моего лучшего ученика Андрея Дмитриевича Сахарова. Он только наукой и интересуется.

В то время А. Д. Сахаров был аспирантом И. Е. Тамма. И действительно, в то время А. Д. Сахаров был далёк от «политики» и всецело поглощён наукой. Совет Игоря Евгеньевича держаться подальше от «политики» был обусловлен тревогой за будущее студента-старшекурсника. Но сам Игорь Евгеньевич в свои молодые годы очень активно занимался «политикой». Так что совет его держаться подальше от «политики» противоречил его собственному темпераменту. А призыв следовать примеру А. Д. Сахарова и заниматься только наукой теперь, по прошествии многих лет, нельзя вспоминать без улыбки. (Б. М. Болотовский)



Игоря Евгеньевича ТАММА

13

Родился 8.11.1895 г. в г. Владивостоке. Мой отец, инженер-технолог, в 1898 г. переехал вместе с семьей в г. Елизаветград, Херсонской губ. (ныне Кировоград), где свыше 25 лет прослужил городским инженером. Окончив Елизаветградскую гимназию в 1913 г., я в том же году поступил на факультет точных наук Эдинбургского Университета (Шотландия), а с началом первой мировой войны перевелся на Физ.-Мат. Факультет Московского Университета. Окончив его в 1918 г. был оставлен при Университете для подготовки к профессорскому званию.

В 1919 г. начал преподавать физику в ВУЗах, сначала в Симферопольском Университете, а с начала 1921 года в Одесском Политехническом Институте, где я был в 1921-22 г. ассистентом проф. Л.И. Мандельштама. Л.И. Мандельштам оказал решающее влияние на все мое научное развитие не только в годы моего пребывания в Одессе; мое общение с ним не прерывалось до самой его смерти.

Осенью в 1922 г. я приехал в Москву, где был сначала преподавателем физики в Комм. Унив. им. Свердлова (1922-25 г.) (1923 г. был приват-доцентом, а с 1927 по 1929 г. профессором 2-го Моск. Гос. Университета). В 1924 г. наступил в I-й Моск. Гос. Университет сверхштатным преподавателем и последовательно занимал в нем должности приват-доцента (с 1926 г.) и профессора теоретической физики (с 1930 по 1941 г.). С 1930 по 1937 г. заведывал кафедрой теоретической физики и был председателем Ученого Совета Физического факультета МГУ.

В 1933 г. был избран членом-корреспондентом Академии Наук. Со времени переезда Физического Института Академии Наук СССР в Москву состоял в нем старшим научным специалистом (впоследствии ст. научным сотрудником). Организовал в нем теоретический отдел, которым я и заведую.

Осени 1945 г. состоял заведующим кафедрой теоретической физики Инженерно-Физического факультета Моск. Машиностроительного Института. Был в научных командировках заграницей в 1928 г. (7 месяцев в Лейдене (Голландия) у проф. П.С. Эренфеста и в Германии) и в 1931 г. (4 мес. в Кембридже (Англия) у проф. П.А. М. Дирека и в Германии).

В 1946 г. совместно с С.И. Вавиловым, И.М. Франком и П.А. Черенковым получил Сталинскую премию I-й степени.

/И.Е. Тамм/

16.11.1946 г.

И. Тамм

Я знаю людей, в молодости что-то открывших или изобретших, которые едва ли не всю остальную часть жизни посвятили отстаиванию своего приоритета. Никогда не замечал ничего подобного даже в зародыше у Игоря Евгеньевича, он был выше каких-либо мелких приоритетных споров. (В. Л. Гинзбург)



И. Е. Тамм и П. А. Черенков.

ДОСТУПНЫЙ ПАТРИАРХ

Имя Игоря Евгеньевича Тамма прочно вошло в сознание сразу после войны, когда он вместе с С. И. Вавиловым, И. М. Франком и П. А. Черенковым получил Государственную премию за открытие и объяснение природы излучения Вавилова - Черенкова. Хорошо помню, с каким недоумением мы, куча студентов-второкурсников, считавших себя знатоками теории относительности, услышали о «сверхсветовом» электроне. Потом, конечно, мы постигли суть теории Тамма - Франка, оценив, в меру своего понимания, её красоту. Позднее мы изучали электродинамику по известному курсу Тамма, воздав должное его ясности и глубине.

Естественно, что в нашем студенческом представлении Тамм был патриархом. Возможность лично познакомиться с ним, поговорить, узнать его мнение казалась нереальной. Но вот однажды

(уже в самом конце 40-х годов) я услышал от своего дипломного руководителя А. С. Компанейца: «Это стоит обсудить с Таммом. Вот его телефон, звоните и поезжайте к нему». На просьбу узнать сначала, захочет ли Игорь Евгеньевич вообще иметь со мной дело, последовал ответ: «Он не такой человек...»

В справедливости этих слов мне пришлось убедиться, едва переступив порог квартиры Тамма на улице Чкалова и с трудом отбив его попытку помочь мне повесить пальто. Многим покажутся почти банальными слова о том, что с первой же минуты Игорь Евгеньевич покорил меня своей простотой и непосредственностью, что была забыта тридцатилетняя разница в возрасте и все прочие различия, - настолько это неотделимо от образа Игоря Евгеньевича и привычно для всех, кто имел с ним дело. (Д. А. Киржниц)



Игорь Васильевич Курчатов, научный руководитель атомного проекта СССР.

РАБОТА НАД БОМБОЙ В АРЗАМАСЕ-16. СО ВСЕЙ СВОЕЙ СТРАСТЬЮ

Игорь Евгеньевич не был привлечен к начавшимся еще в 1943 году работам по созданию атомных (т. е. урановой и плутониевой) бомб. А между тем и тогда его участие, конечно, было бы очень ценным. Причиной, видимо, была просто его «политическая неблагонадежность». В самом деле, могли ли тогдашние хозяева страны допустить к сверхсекретным работам бывшего меньшевика, заклеймленного «буржуазного идеалиста», чей брат, «враг народа», был показан на всю страну, а затем уничтожен? Сверх того, верного друга уничтоженных других «врагов» (Б. М. Гессен, С. П. Шубин, Я. Н. Шпильрейн) и «буржуазных идеалистов» (Я. И. Френкель, Л. И. Мандельштам и др.), который не отрекся от них, ни одним словом не осудил их публично, как делали многие и как это жестко требовали от них в тогдашней атмосфере господства страха. Его поведение, безупречное с точки зрения нормальной морали, делало его очень по-

дозрительным в глазах власти. Он сам долго находился под угрозой ареста.

Однако в 1946 году он все же был привлечен к обсуждению очень ограниченного круга отнюдь не главных секретных проблем. Об этом свидетельствует его работа, разрешенная к опубликованию лишь через 20 лет, «О ширине фронта ударной волны большой интенсивности».

А затем, в 1948 году, потому ли, что умер А. А. Жданов, не раз пинавший Игоря Евгеньевича «демократическим копытом», или благодаря лично му влиянию И. В. Курчатова ему было предложено создать в ФИАНе группу по теоретической разработке термоядерного («водородного») оружия, возможность которого была тогда еще вообще очень проблематичной.

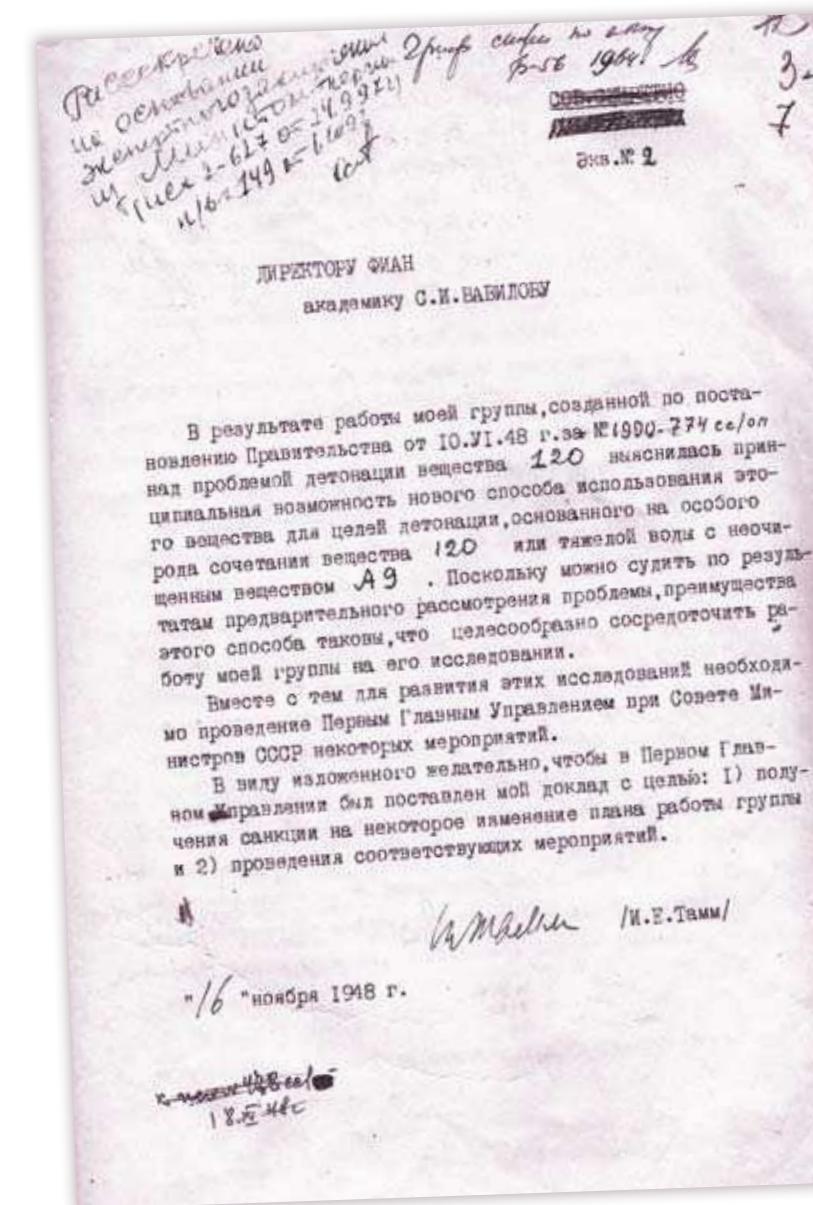
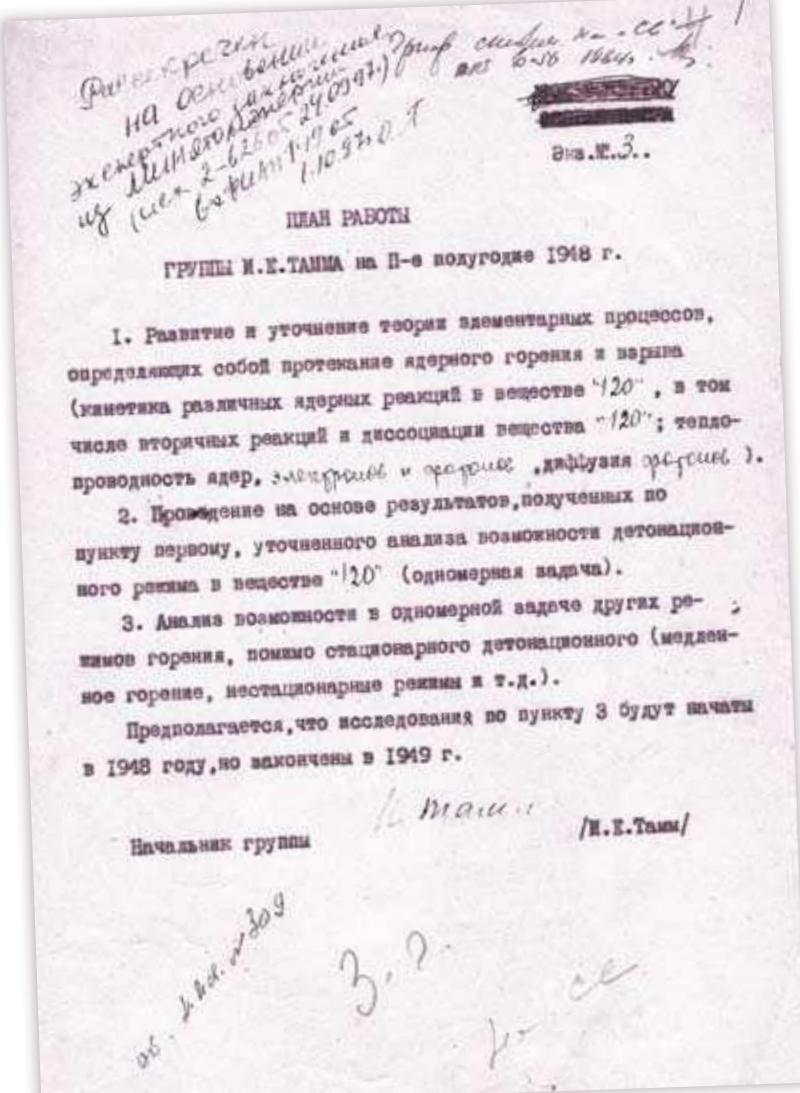
Как известно, он создал и возглавил эту группу, включив в неё несколько своих учеников-сотрудников. Среди них были В. Л. Гинзбург

1. Развитие и уточнение теории элементарных процессов, определяющих собой протекание ядерного горения и взрыва (кинетика различных ядерных реакций в веществе 120 , в том числе вторичных реакций и диссоциации вещества 120 ; теплопроводность ядер, энтропия и термическая диффузия зарядов).
 2. Продление на основе результатов, полученных по пункту первому, уточненного анализа возможности детонационного режима в веществе 120 (одномерная задача).
 3. Анализ возможности в одномерной задаче других режимов горения, помимо стационарного детонационного (медленное горение, нестационарные режимы и т. д.).
- Предполагается, что исследования по пункту 3 будут начаты в 1948 году, но закончены в 1949 г.

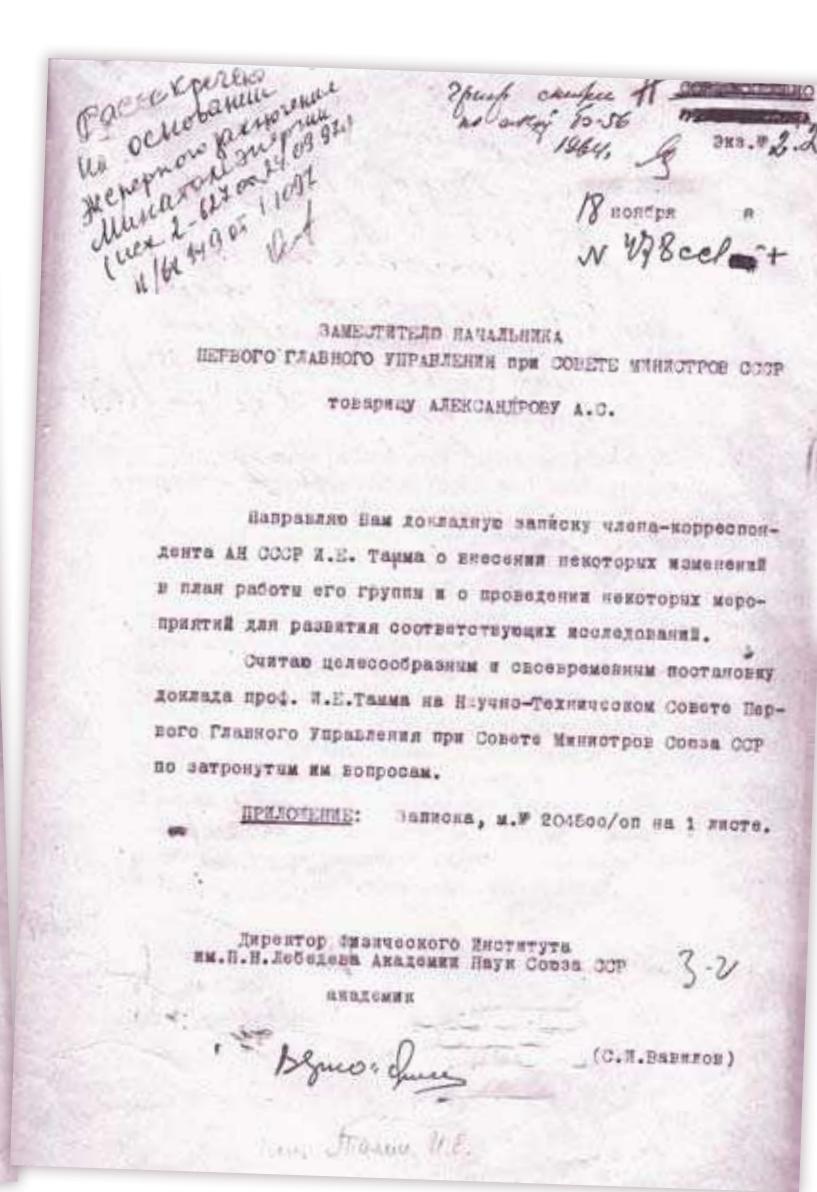
Начальник группы

/И. Е. Тамм/

План работы группы И. Е. Тамма на II полугодие 1948 г.



Докладная записка И. Е. Тамма директору ФИАН С. И. Вавилову. 1948 г.



Письмо С. И. Вавилова заместителю начальника ПГУ при СМ СССР. 1948 г.

ДЕЛО ВЫШЕ ОБИД

и А. Д. Сахаров, уже через несколько месяцев выдвинувшие две принципиально новые, основополагающие идеи, которые только и позволили создать советскую водородную бомбу и притом опередить американцев. Игорь Евгеньевич вместе с Сахаровым (а также Ю. А. Романовым; других сотрудников, которых Игорь Евгеньевич хотел тоже взять с собой, не пустили из-за неприемлемых для «органов» «анкетных данных») в 1950 году переехал на несколько лет в сверхсекретный город, в институт, известный ныне как Арзамас-16. Здесь он со всей своей страстью отдался работе над бомбой. Он сыграл в успехе всего дела выдающуюся роль.

Решившись на участие в «проблеме», как тогда говорили, Игорь Евгеньевич возложил на себя огромную ответственность. Он отдал этому делу свой талант и опыт учёного, умение организовать и вовлечь в работу других. Он достойно встретил вызов эпохи. (Е. Л. Фейнберг)

Привлечение Игоря Евгеньевича в атомный проект состоялось в том числе и благодаря удивительным качествам Игоря Васильевича Курчатова. Ведь на моих глазах в сентябре 1943 года прошли выборы в академики на одно вакантное место по специальности «Экспериментальная физика». Были два претендента – А. И. Алиханов и И. В. Курчатов. Игорь Евгеньевич был на стороне Алиханова, развил бешенную агитацию, чтобы избрали Алиханова. И преуспел: академиком стал Алиханов!

Тогда правительство ввело дополнительное место, на которое и избрали Курчатова... При этих условиях Игорь Васильевич мог бы быть обижен на Игоря Евгеньевича и это сказалось бы на их взаимоотношениях. Но для Курчатова – человека широких взглядов и здравого понимания – главным всегда было дело, и он сознавал, что такая большая сила, как Тамм, не может оставаться в стороне. Результат получился, конечно, блестящий! (Е. Л. Фейнберг)

По постановлению правительства в 1948 году для расширения исследований по водородной бомбе была создана специальная группа под руководством И. Е. Тамма в Физическом институте Академии наук СССР. К этому времени в течение нескольких лет проблемой водородной бомбы уже занимался коллектив Я. Б. Зельдовича в Институте химической физики.

**ПИСЬМО Ю. Б. ХАРИТОНА И И. В. КУРЧАТОВА
О ЗАСЕДАНИИ СОВЕТА
ПРИ ЛАБОРАТОРИИ № 2 АН СССР**

21 января 1949 г.

Товарищу Банникову Б. Л.

2 декабря 1948 г. на заседании Совета при Лаборатории № 2 АН СССР рассматривался вопрос о работах по теории изделий на основе тяжёлого водорода. Совет заслушал и обсудил доклады групп тт. Зельдовича Я. Б. и Тамма И. Е.

Совет считает, что результаты работ обеих групп представляют значительный интерес. Особенно интересной является предложенная тов. Сахаровым А. Д. (группа т. Тамма) система в виде столба из слоёв тяжёлой воды и A-9. <...>

Для обеспечения нормального развития работ по изделиям на основе дейтерия считаем необходимым провести следующие мероприятия:

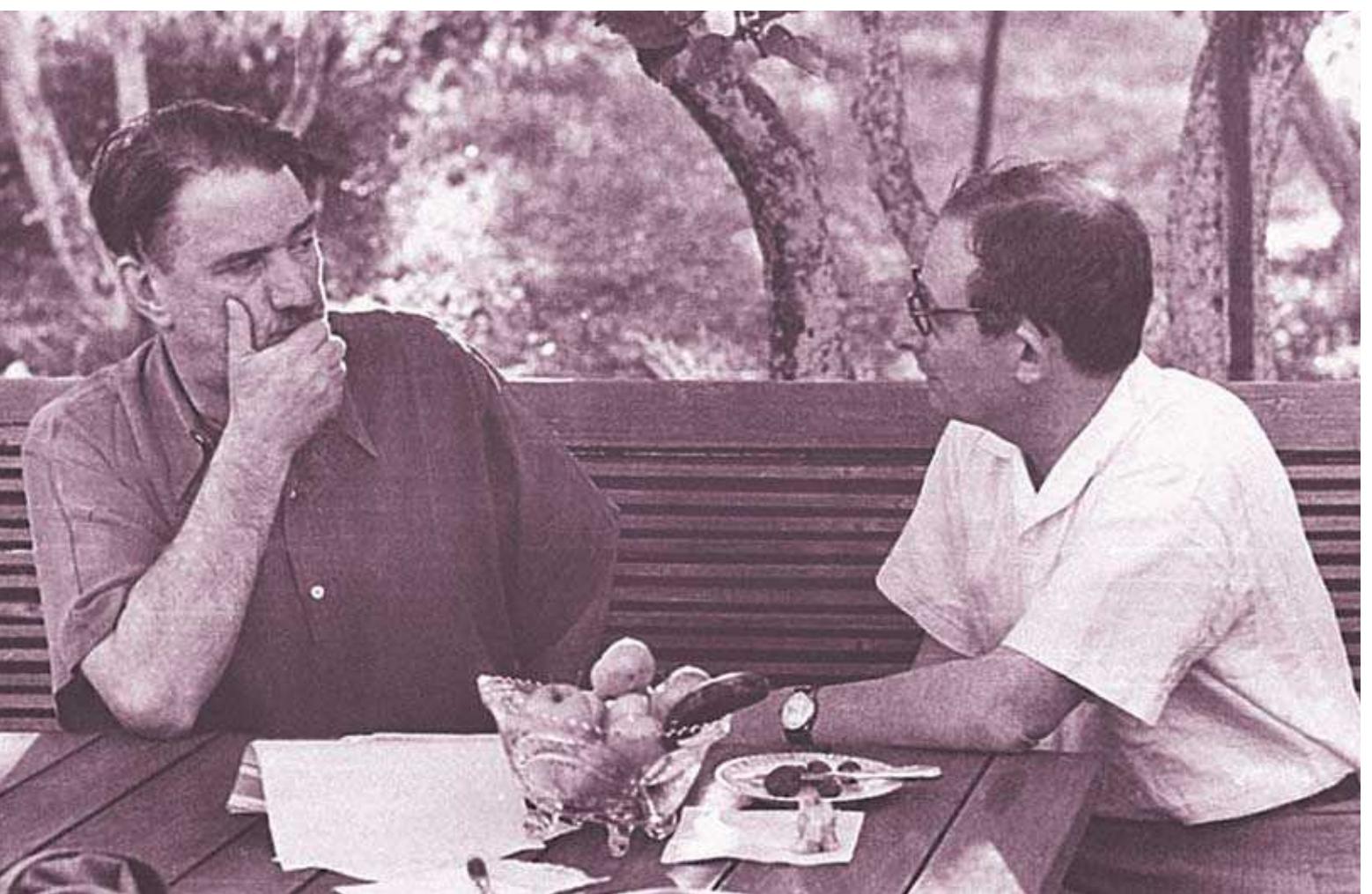
1. Сконцентрировать группу т. Тамма на разработке предложения т. Сахарова, в связи с чем необходимо внести в Правительство предложение об изменении плана работ ФИАН на 1949 г., утверждённого Постановлением Совета Министров от 10 июня 1948 года.

2. Поручить ФИАН, а именно группе Франка И. М., проведение экспериментальных работ по изучению размножения нейтронов в системе тяжёлая вода – A-9. Обязать ФИАН считать эту работу основной задачей института, освободить группу Франка от других заданий и, если нужно, усилить группу Франка за счёт других отделов института.

3. Обеспечить ФИАН тяжёлой водой (около 100 кг) и A-9 (около 3 тонн) по техническим условиям ФИАН (A-9 может быть некондиционным). <...>

Пункты 1 и 2 в основном согласованы с академиком Вавиловым.

Курчатов, Харитон



И. В. Курчатов и Ю. Б. Харитон

**ПРОЕКТ ПОСТАНОВЛЕНИЯ СМ СССР
О РАБОТАХ ПО РДС-6**

21 января 1949 г.

Постановление Совета Министров СССР №... от... 1949 г.

В развитие постановления СМ СССР №... от 10 июня 1948 [г.] и в связи с тем, что в процессе работы по утверждённому этим постановлением плану тов. Сахаровым в группе тов. Тамма было выдвинуто весьма важное новое предложение, СМ СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Сконцентрировать работу группы т. Тамма (ФИАН АН СССР) на теоретическом исследовании системы из тяжёлого продукта 180 и продукта A-9, освободив эту группу от работы по плану, утверждённому на 1949 год постановлением СМ СССР от 10 июня 1948 г. Утвердить следующий план теоретических работ (получить план от Тамма).

2. Обязать ФИАН (акад. Вавилова С. И.) организовать экспериментальное исследование системы из продукта 180 и продукта A-9 под руководством т. Франка И. М.; в связи с этим освободить отдел т. И. М. Франка от всех других работ. Работа по системе из продуктов 180 и A-9 должна считаться важнейшей работой ФИАН, и должны быть приняты все меры для её проведения в кратчайший срок. Утвердить следующий план экспериментальных работ (получить план от Тамма и Франка).

О ХАРИТОНЕ

В Юлии Борисовиче крайне редкое сочетание трёх качеств, точнее, трёх групп качеств. С одной стороны – это высокоталантливый, творчески одарённый учёный, с другой стороны – это руководитель и организатор, который с организаторским талантом сочетает ширину горизонта с высокой степенью проникновения, понимания и научным предвидением. И вместе с тем, он очень внимателен к деталям дела, особенно когда они существенны. И с третьей стороны – это человеческие качества Юлия Борисовича ...

Помимо такого личного обаяния у него необыкновенная душевная чистота, в самом лучшем, самом полном значении этого слова. (И. Е. Тамм)

**ПИСЬМО Ю. Б. ХАРИТОНА С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ
О ОЗНАКОМЛЕНИИ И. Е. ТАММА
И А. С. КОМПАНЕЙЦА С ДАННЫМИ
О ЯДЕРНЫХ СЕЧЕНИЯХ ДЕЙТЕРИЯ И ТРИТИЯ**

17 марта 1949 г.

Товаришу Берия Л. П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР № 1990-774 от 10 июня 1948 года теоретическая группа под руководством тов. Тамма И. Е. (Физический институт Академии наук СССР) привлечена к работам по взрыву дейтерия (тяжёлый водород с атомным весом 2) и смесей дейтерия с тритием (тяжёлый водород с атомным весом 3).

В этом же направлении продолжает работать под руководством тов. Зельдовича Я. Б. группа тов. Компанейца в Институте химической физики Академии наук СССР.

Для обеспечения нормального хода работ указанных групп они должны располагать экспериментальными данными по ядерному взаимодействию дейтерия и трития. Соответствующие экспериментальные работы пока не могут проводиться, в связи с тем, что на комбинате 817 ещё не наложено производство трития.

Экспериментальные данные о взаимодействии дейтерия и трития содержатся в документе Бюро № 2, однако этот документ известен только очень узкому кругу лиц.

Было бы очень полезно для дела, если бы тт. Тамм и Компанеец имели в своём распоряжении данные о ядерных сечениях для взаимодействия дейтерия и трития при различных энергиях.

Прошу Ваших указаний. Ю. Харитон

**ПРЕПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ПРЕЗИДЕНТА АН СССР С. И. ВАВИЛОВА
К ПРЕДЛОЖЕНИЯМ И. Е. ТАММА
О ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЁГКИХ ЭЛЕМЕНТОВ**

11 апреля 1949 г.

Товаришу Берия Лаврентию Павловичу
Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович!

Представляю при этом выводы из теоретических исследований, проводимых теоретическим отделом Физического института имени П. Н. Лебедева Академии наук Союза ССР в соответствии с Постановлением Совета Министров Союза ССР от 10 июня 1948 г. за № 1989-773сс/оп.

Своей стороны, считал бы целесообразным обсудить вопрос о более широком развертывании теоретических и экспериментальных работ в этой области.

С. Вавилов

АВТОРИТЕТНЫЙ ЛИДЕР ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЁЖИ

Принято считать, что творцом советской водородной бомбы был А. Д. Сахаров, что существенные идеи принадлежат В. Л. Гинзбургу. При этом недооценивается личная роль И. Е. Тамма в формировании и реализации основных идей создания первой водородной бомбы.

В её создании существенен не только бесспорный авторитет Игоря Евгеньевича как физика, но пре-

жде всего его исключительная интуиция при поддержке перспективных направлений, строгость в оценке полученных результатов, умение видеть и оберегать талантливых учёных и, наконец, искусство образно и популярно излагать сложнейшие идеи, что особенно важно для принятия правильных решений руководством. (Ю. А. Романов)



29 августа 1949 года на полигоне
возле Семипалатинска было
осуществлено испытание первой
советской атомной бомбы.

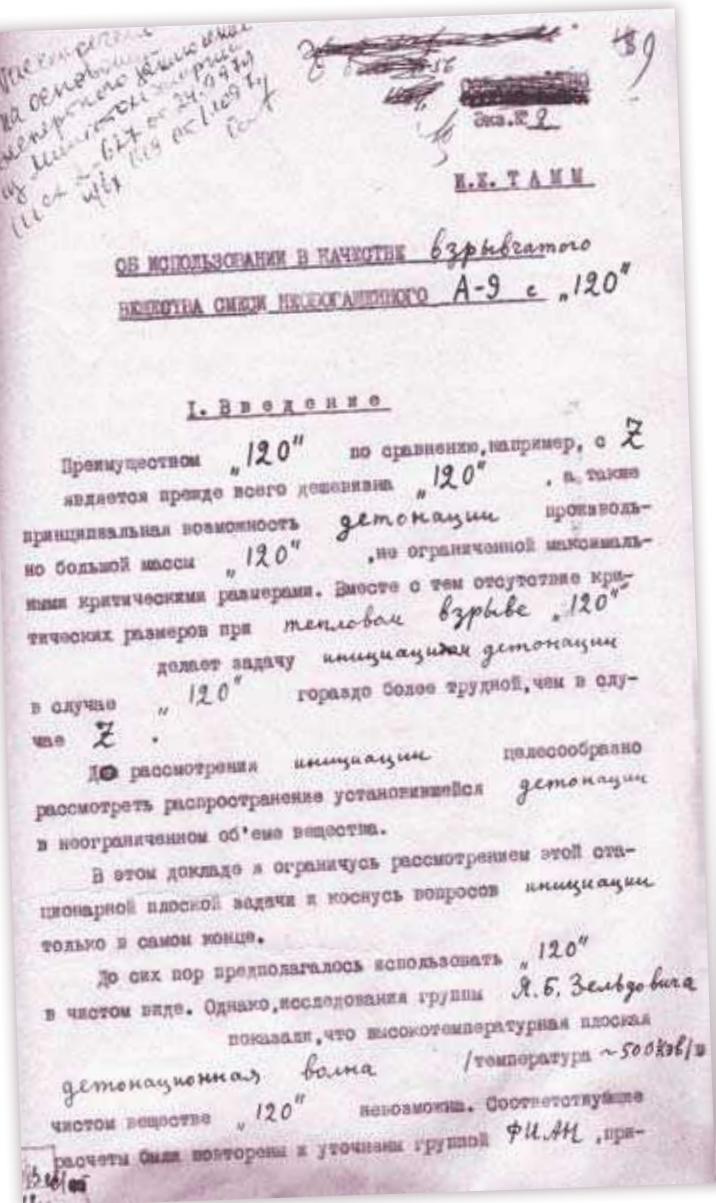
ОБРАЗНО И ДОХОДЧИВО – О НОВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ИДЕЯХ

У кого-то может возникнуть недоумение, чем мог оказаться полезен для решения чисто практической задачи И. Е. Тамм, известный своими фундаментальными результатами в теоретической физике. Конечно, по своему характеру Игорь Евгеньевич не был ни изобретателем, ни конструктором. Однако он обладал исключительной научной интуицией в определении направления предстоящих исследований. В тех условиях, пока Сахаров не приобрёл ещё достаточного авторитета, личная ответственность за качество и сроки выполнения работ целиком лежала на Тамме.

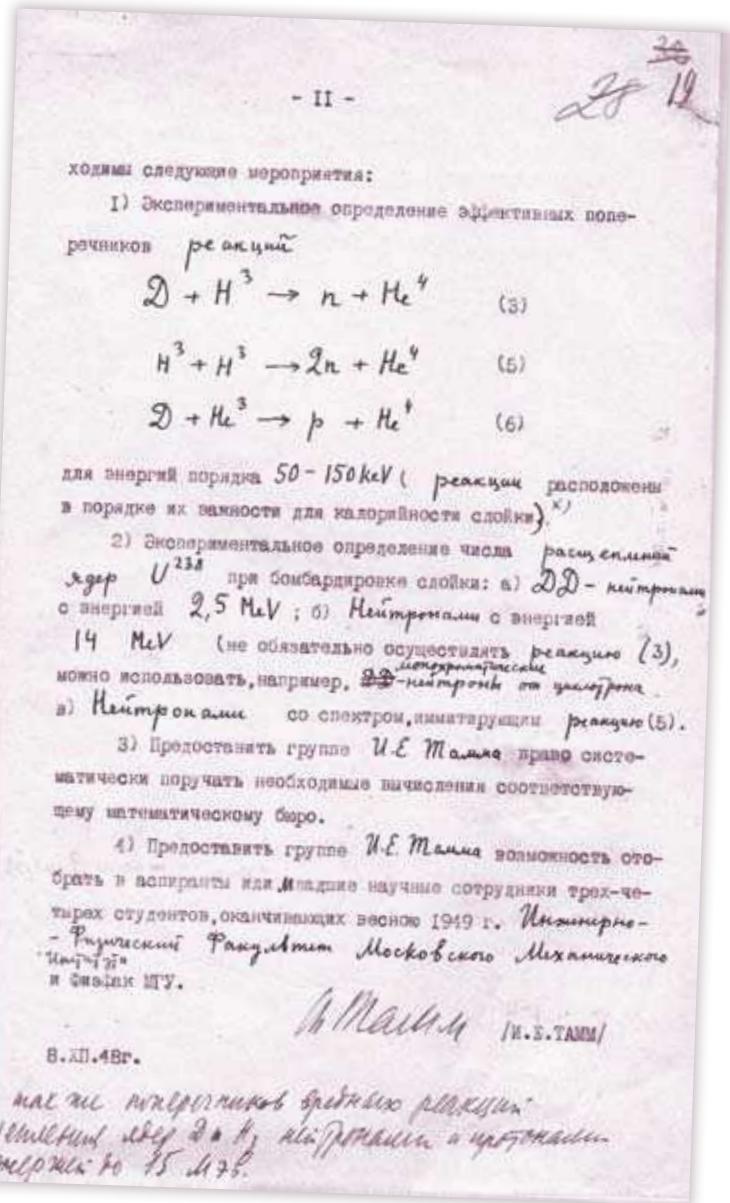
В декабре 1948 года, выступая на совете перед И. В. Курчатовым, Игорь Евгеньевич сумел образно и доходчиво рассказать о новых физических идеях, и они были восприняты весьма положительно. В отзыве Ю. Б. Харитона, отличавшегося неиз-

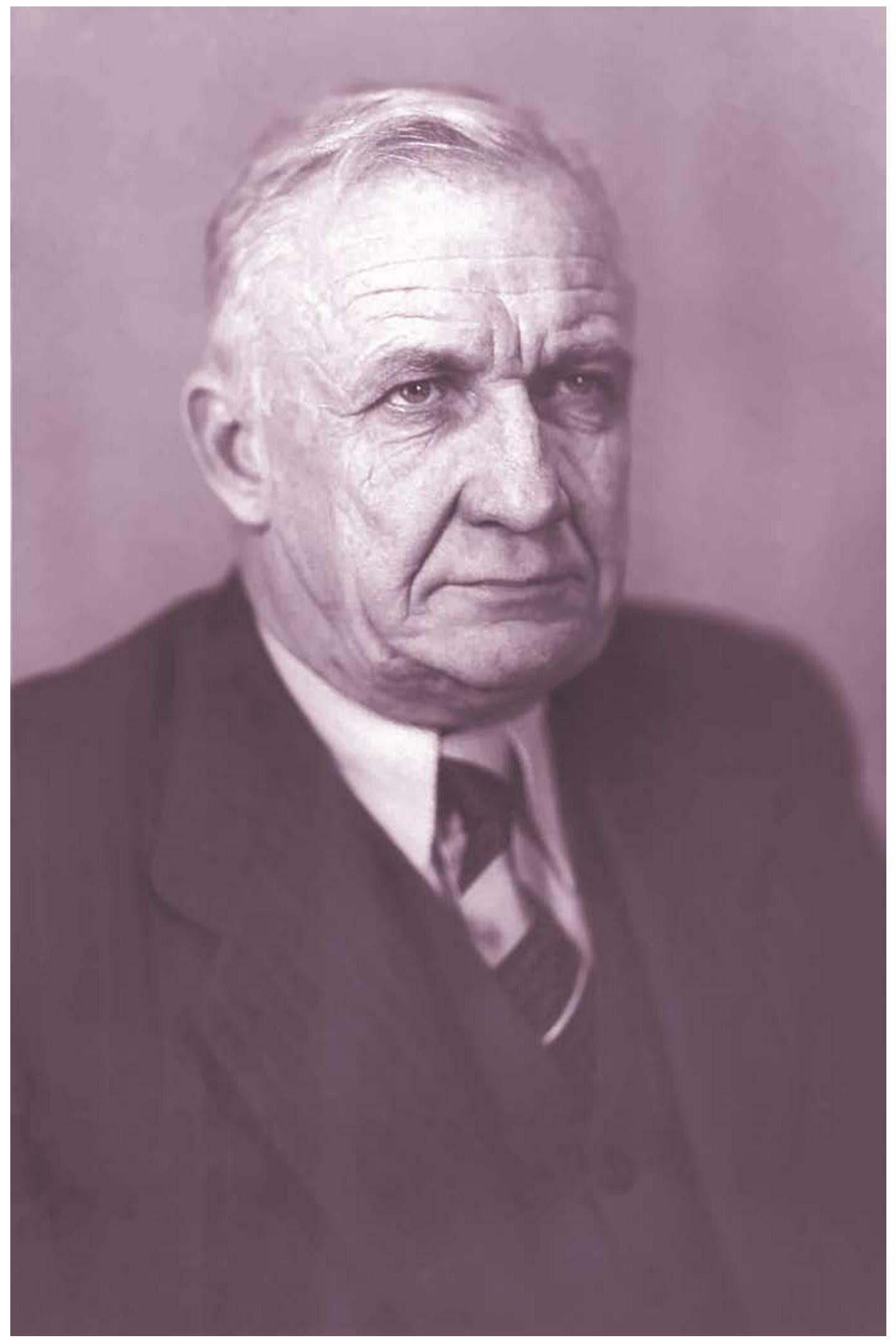
менной осторожностью и предусмотрительностью, содержится мнение по поводу предложений Тамма и Сахарова, что идеи новы, оригинальны, заслуживают серьёзной проработки. Эти идеи необходимо проверить расчётом и физическими экспериментами, а потом уже говорить об испытании. Тогда было законом – сначала всё понять, а потом уже делать. Нетрудно догадаться, чем бы ответили учёные на неудачу испытаний.

Результатом обсуждения новых предложений явилось Постановление ЦК КПСС и Совмина. В нём даны полная поддержка новых предложений группы И. Е. Тамма и указание на необходимость проведения в ФИАНе экспериментальных работ группой И. М. Франка (по определению сечений взаимодействия нейтронов в разных средах). (Ю. А. Романов)



Записка И. Е. Тамма «Об использовании в качестве взрывчатого вещества смеси необогащённого А-9 с «120».





Игорь Евгеньевич Тамм.

ТВОРЧЕСКИЕ ДИСКУССИИ И УВЛЕЧЁННОСТЬ НОВИЗНОЙ

Вся работа по термоядерной проблематике шла под неусыпным надзором и контролем со стороны высоких инстанций, на вершине пирамиды которых находился сам Лаврентий Берия. лично ему Ю. Б. Харитон систематически докладывал обо всех результатах выполненных работ.

Докладчиком по работам группы Тамма был, как правило, сам Игорь Евгеньевич. Принималось решение, что нужно делать дальше, и следующие заседания начинались с отчётов, как это решение выполнялось.

Одно лишь знание основополагающих законов физики не разрешает сложных проблем использования их для решения конкретной задачи, которую к тому же надо ещё сформулировать. Для этого необходимо иметь широкий научный кругозор, глубокое знание ядерной физики, и гидродинамики, и совсем новой науки, получившей название «физики высокой плотности энергии». Кроме того, надо представлять возможное влияние неучтённых эффектов, которые всегда присутствуют, и ответственно предсказать результаты предстоящего полигонного эксперимента, который по своим параметрам во многие порядки раз отличается от воспроизведенного в лаборатории.

К проблеме были привлечены также выдающиеся учёные М. В. Келдыш, А. Н. Тихонов, Л. Д. Ландау. Их сотрудники получили первые численные расчёты сложнейших процессов, используя лишь ме-

ханические счётные машины типа «Мерседес» и «Рейн-Металл». Однако все исходные идеи формировались «мозговым» методом, для чего потребовалось научиться сводить уравнения в частных производных к приближённым обычным. В этом виртуозами были Сахаров и Зельдович, а Игорь Евгеньевич, выслушивая их соображения, придирился к каждой мелочи; часто бывал прав, но в целом всегда высоко ценил такое искусство, приговаривая: «Хитро придумано».

В феврале 1950 года состоялся очередной совет, на котором был заслушан доклад И. Е. Тамма с отчётом о выполненных в 1948–1949 годах работах и планах на 1950 год. Их положительная оценка сформулирована в последующем постановлении высоких инстанций от 28.02.1950 года – перевести группу Тамма в КБ-11 в Сарове.

В марте 1950 года Тамм, Сахаров и я переехали в Саров. Напряжённая деятельность группы Тамма продолжалась, возникло много новых проблем, связанных с экспериментальными и инженерными работами, ведшимися в КБ-11. Трудились, не считаясь со временем, – с утра до позднего вечера, занимались с увлечением, и не только из сознания гражданского долга, но и потому, что всё было ново и интересно. Кстати, именно к 1950 году относятся фундаментальные предложения Тамма и Сахарова по магнитной изоляции в термоядерном реакторе тороидальной формы. (Ю. А. Романов)

Собенно важную роль в делении урана играют нейтроны с энергией 14 мегавольт, получающиеся в реакции $D + T = He + n + 17$ мегавольт. Эта реакция, так же как и первичная реакция $D + D$, происходит лишь при температурах порядка 50 миллионов градусов и выше. Однако эта реакция гораздо медленнее: такого же быструю реакцию $D + D$ в 100–150 раз превышает скорость реакции $D + T$.

Фрагмент из отчёта И. Е. Тамма по предложению разработки первой советской водородной бомбы: «...Особенно важную роль в делении урана играют нейтроны с энергией 14 мегавольт, получающиеся в реакции: $D + T = He + n + 17$ мегавольт. Эта реакция, так же как и первичная реакция $D + D$, происходит лишь при температурах порядка 50 миллионов градусов и выше. Однако при температуре ядерного взрыва при равных концентрациях D и T скорость реакции $D + T$ в 100–150 раз превышает скорость первичной реакции $D + D$...

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СМ СССР
«О РАБОТАХ ПО СОЗДАНИЮ РДС-6»**

г. Москва, Кремль
26 февраля 1950 г.

Совет Министров Союза ССР
ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР, Лабораторию № 2 АН СССР и КБ-11 организовать расчётно-теоретические, экспериментальные и конструкторские работы по созданию изделий РДС-6С и РДС-6Т, в первую очередь изделия РДС-6С с добавкой иттрия, тротиловым эквивалентом 1000000 т и весом изделия до 5 т.

Установить срок изготовления 1-го экземпляра РДС-6С – 1954 г.

2. Утвердить:

научным руководителем работ по созданию РДС-6С и РДС-6Т члена-корреспондента АН СССР Харитона Ю. Б.;

первым заместителем научного руководителя по созданию РДС-6С и РДС-6Т доктора физико-математических наук Щелкина К. И.;

заместителем научного руководителя по изделиям РДС-6С члена-корреспондента АН СССР Тамма И. Е.;

заместителем научного руководителя по расчёто-теоретической части РДС-6Т члена-корреспондента АН СССР Зельдовича Я. Б.;

заместителями научного руководителя по исследованиям ядерных процессов кандидата физико-математических наук Мещерякова М. Г. и кандидата физико-математических наук Флёрова Г. Н.

Задания по разработке изделия РДС-6С.

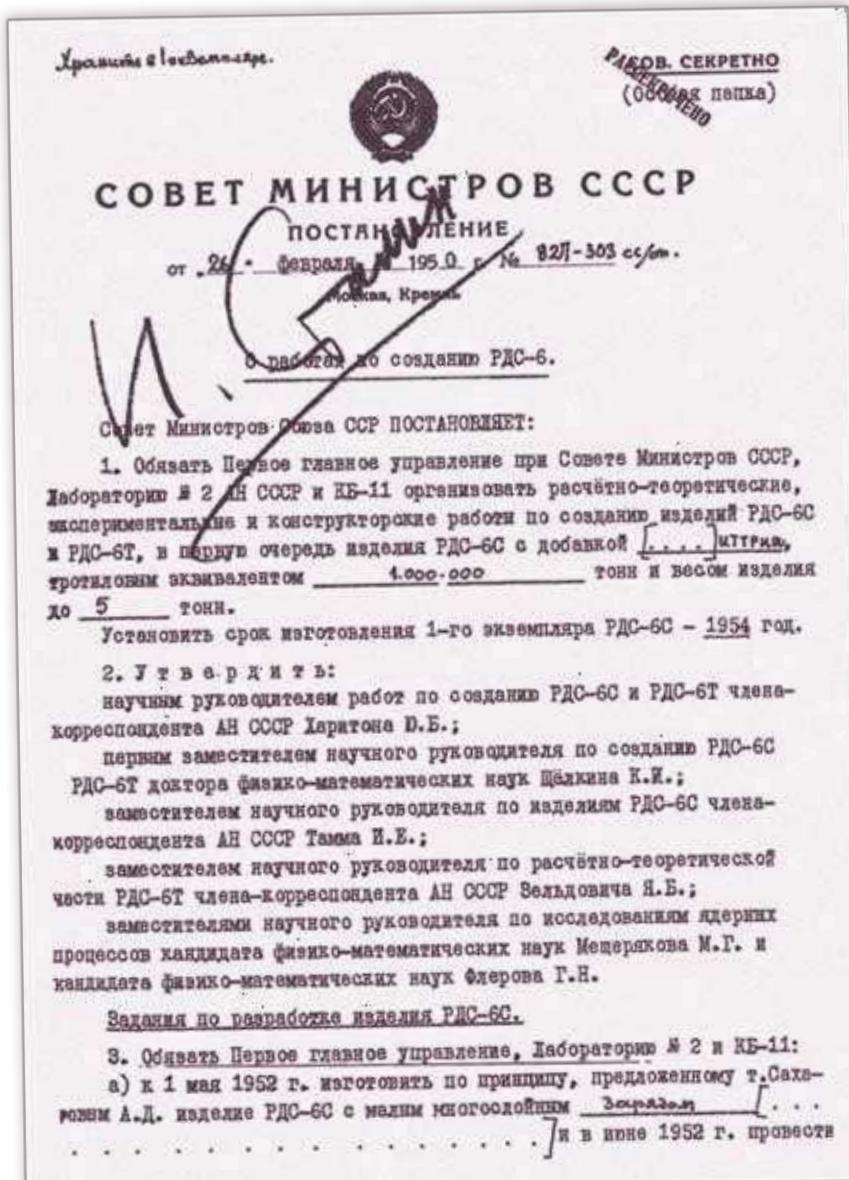
3. Обязать Первое главное управление, Лабораторию № 2 и КБ-11:

а) к 1 мая 1952 г. изготовить по принципу, предложенному т. Сахаровым А. Д., изделие РДС-6С с малым многослойным зарядом <...> и в июне 1952 г. провести испытания этого изделия для проверки и уточнения теоретических и экспериментальных основ РДС-6С;

б) к 1 октября 1952 г. представить предложения о конструкции РДС-6С, её технической характеристики и сроке изготовления.

4. Организовать в КБ-11 для разработки теории изделия РДС-6С расчёто-теоретическую группу под руководством члена-корреспондента АН СССР Тамма И. Е. в составе:

Сахарова А. Д. – кандидата физико-математических наук;



Постановление СМ СССР
«О работах по созданию РДС-6».

Беленького С. З. – доктора физико-математических наук;

Романова Ю. А. – научного сотрудника;
Боголюбова Н. Н. – академика Украинской АН;
Померанчука И. Я. – доктора физико-математических наук;

Климова В. Н. – научного сотрудника;
Ширкова Д. В. – научного сотрудника.

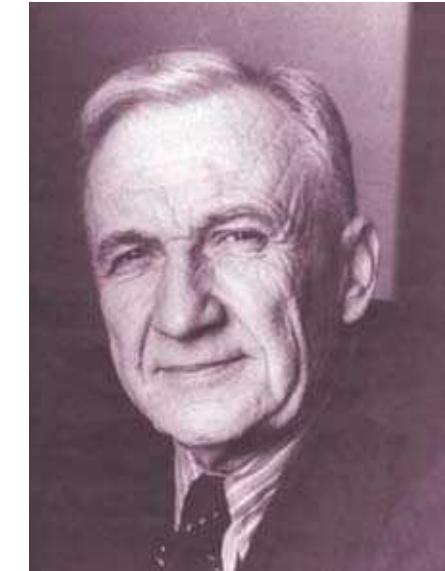
5. Утвердить на 1950–1951 гг. следующий план расчёто-теоретических работ расчёто-теоретической группы чл.-корр. АН СССР Тамма в КБ-11.



Юлий Борисович Харiton,
физик и физикохимик.



Яков Борисович Зельдович,
физик и физикохимик.



Игорь Евгеньевич Тамм, физик-теоретик.

ФИЗИКА «ПЕРЕДНЕГО КРАЯ»

Оценивая миссию Игоря Евгеньевича в Арзамасе-16, необходимо сказать, что сам факт появления на объекте столь выдающегося физика и яркого и цельного человека, работа бок о бок с ним в течение нескольких лет – уже всё это имело огромное значение. То глубокое влияние, которое он оказывал при каждодневном контакте на своих коллег, дало свои замечательные результаты и на долгие годы предопределило атмосферу, стиль работы и результативность созданного им коллектива. Он как бы отвёл себе здесь роль дирижёра и созиателя, а прежде всего – руководителя и взял на себя всю полноту ответственности за успех нового важнейшего дела. Его непримиримость к любым формам научного шарлатанства, высочайшая требовательность к научной честности, умение видеть в первых сбивчивых и, быть может, робких предложениях своих молодых сотрудников проблески таланта и пути решения технической проблемы государственной важности – эти черты Игоря Евгеньевича вышли на объекте на первый план.

По существу, с огромной силой проявилась неожиданная черта его дарования, столь редкая для физика-теоретика его класса, – умение в интересах общего дела сливаться в усилиях и поисках с сотрудниками, со всем коллективом. Вместе с Зельдовичем он пестовал молодых физиков-теоретиков, прививая им и поддерживая вкус к тонким проблемам современной физики «переднего края» – будь то физика ядра или элементар-

ных частиц. Это и стало залогом высочайшего профессионализма. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

ПРОБЛЕМНЫЕ ГОДЫ

Наступили годы «проблемы» – серьёзное испытание для всех нас. По-моему, с полным правом можно сказать, что для всех нас было большим счастьем, что Игорь Евгеньевич оказался рядом с нами. Без него многое сложилось бы иначе – и в деловом, и в научном, и в психологическом плане.

Во время вечерней прогулки Игорь Евгеньевич был нашим старшим товарищем, немного усталым и молчаливым, вдыхающим вместе с нами влажные запахи леса. За чашкой чая зато обсуждались любые вопросы. И. Е. много рассказывал о своей жизни и просто о том, что он знал и услышал (а знал он очень многое). За доской в служебном кабинете мы получали урок методики теоретической работы. На совещании у начальства мы получали урок деловой, человеческой и научной принципиальности. И в любой обстановке – урок добросовестности, трудолюбия и вдумчивости. Широко известна роль Игоря Евгеньевича в начальной стадии работы над МТР, его основополагающий научный вклад и его неиссякаемый оптимизм в отношении этой работы. Я думаю, Игорь Евгеньевич имел полное право чувствовать удовлетворение при воспоминаниях об этих годах. (А. Д. Сахаров)



И. Е. Тамм и И. В. Курчатов. 1959 г.



А. Д. Сахаров и И. В. Курчатов.

ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ НАУКА

Сейчас для меня представляются главными именно основные принципы, которые владели Игорем Евгеньевичем, – абсолютная интеллектуальная честность и смелость, готовность пересмотреть свои взгляды ради истины, активная, бескомпромиссная позиция – дела, а не только фрондирование в узком кругу. Но тогда каждое его слово было для меня откровением. Он уже ясно понимал многое из того, к чему я только приближался, и понимал глубже, острей, активней, чем большинство тех, с кем я мог бы быть столь же откровенен...

Для него не было «советской» или тем более «русской», как, впрочем, «американской» или «французской» науки – лишь общечеловеческая, представляющая собой не только важнейшую часть общемировой культуры и надежду человечества на лучшее будущее, но и самоцель, один из главных смыслов жизни. (А. Д. Сахаров)

ТАЛАНТЫ ПОЛУЧАЮТ ПОДДЕРЖКУ

Выше всего Игорь Евгеньевич ценил талант, а талантливые люди всегда находили у него поддержку. Поэтому общение с Игорем Евгеньевичем было бесценным для его сотрудников и коллег. Эти же качества делали его бесспорным авторитетом в глазах руководителей объекта и высокого начальства в Москве.

Ведь лишь с годами Андрей Дмитриевич «научился» достаточно ясно излагать свои мысли. А раньше его речь зачастую состояла из отдельных фраз, которые трудно было связать между собой. Положение спасали «переводчики». В этой ситуации роль Игоря Евгеньевича, уверенного в правильности идей Сахарова, была исключительной и необычайно важной: он наглядно, доходчиво и всегда убедительно доводил до руководства и научной общественности новые предложения своего выдающегося ученика, тем самым спасая их и давая зелёный свет. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

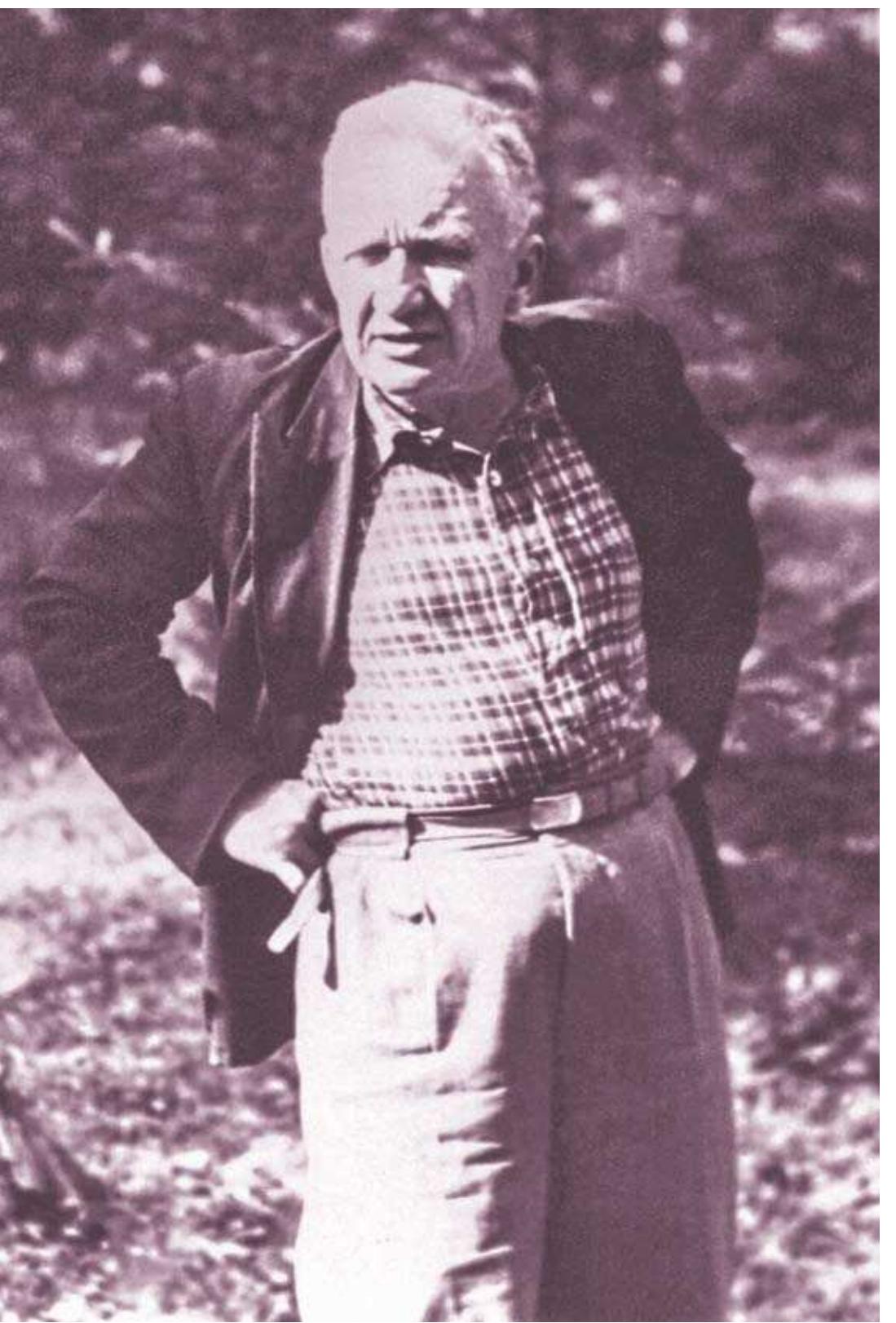
ИДЕЯ НЕИЗВЕСТНОГО ЛАВРЕНТЬЕВА

Игорь Евгеньевич относился к той редкой категории учёных, которые при обсуждении трудных спорных вопросов выступают смело и даже порой резко, не боясь ошибиться или «подорвать» свой авторитет. Он, как правило, и не ошибался в своих оценках. Игоря Евгеньевича всегда привлекали свежие оригинальные мысли. Он воспринимал их с большой горячностью и темпераментом. Был чрезвычайно восприимчив к самой неожиданной идее, от кого бы она ни исходила – будь то профессионал или на первый взгляд совершенно случайный человек.

Он не отмахнулся от полученного им летом 1950 года (через посредство секретариата Берии) письма никому не известного Олега Лаврентьева, служившего на сержантской должности в далёком Сахалинском военном округе. Автор-самоучка предлагал использовать систему электростатической термоизоляции для получения высокотемпературной дейтериевой плазмы. Игорь Евгеньевич поручил молодому Сахарову разобраться в идее Лаврентьева. Позднее в своих воспоминаниях

Андрей Дмитриевич Сахаров писал, что этот «инициативный и творческий человек... поднял проблему колоссального значения». Очень скоро Сахарову стало ясно, что на самом деле реальные возможности открываются с применением магнитной термоизоляции. Он и Игорь Евгеньевич приступили к интенсивным конкретным расчётам.

И. Е. Тамм с увлечением работал над проблемой магнитной термоизоляции. И не только потому, что она оказалась близка ему профессионально и он понимал её государственную важность. Новая задача давала выход его кипучей энергии, и он опять мог много работать. Им были получены здесь чрезвычайно важные результаты в описании кинетических процессов в магнитной ловушке, включая дрейф и диффузию. В том, что идея магнитного термоядерного реактора дошла до И. В. Курчатова и была воспринята, также исключительно велика роль Игоря Евгеньевича. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)



ВЕЛИКАЯ ЧЕТВЁРКА

Судьба свела меня с четырьмя крупными учёными-теоретиками: И. Е. Таммом, И. Я. Померанчуком, Н. Н. Боголюбовым, Я. Б. Зельдовичем. Они – в разной степени – оказали большое влияние на мои взгляды, на научную и изобретательскую работу. Особенно велика в моей жизни роль Игоря Евгеньевича Тамма, а если говорить об общественных взглядах, вернее, принципах отношения к общественным явлениям, то из всех четырёх – только его. <...>

Иgorь Евгеньевич работал на объекте с апреля 1950 года до августа 1953-го. В то время ему было 55 лет. Это было время моего самого тесного общения с ним, я узнал его с тех сторон, которые были мне недоступны ранее в Москве. Мы работали непрерывно вместе полный рабочий день, вместе завтракали и обедали в столовой, вместе ужинали и отдыхали по вечерам и в воскресенье. <...>

Завтракали и обедали мы обычно втроём (И. Е. Тамм, Романов и я). Игорь Евгеньевич обычно рассказывал новости, которые узнавал из передач иностранного радио: он регулярно слушал «Би-Би-Си» на английском и русском языках, тогда это было довольно необычно. <...>

Игорь Евгеньевич не давал нам закисать, будучи сам увлекающимся и общительным человеком, он и нас заставлял отдохнуть активно и весело. Были в моде у нас вечерние игры в шахматы (игра вчетвером, игра без знания фигур противника с секундантом и т. п.; он показал нам китайские игры «Го» и «Выбирание камней», последняя игра допускает алгоритмизацию, основанную на «золотом сечении», и мы ломали себе головы над этим). Были прогулки лыжные и пешие, а летом – выезд на купания (в последнем случае я был полностью посрамлён, но И. Е. Тамм тактично избавил меня от лишних огорчений). Вместе с нами на равных принимал участие и шофёр отдельской машины Павлик Гурьянов. В том мире, который образовывался всюду вокруг Игоря Евгеньевича, это было абсолютно естественно и не являлось чем-то особым. Потом, имея дело с другим начальством, я увидел совсем другие отношения с подчинёнными. (А. Д. Сахаров)

СОЗДАНИЕ ВОДОРОДНОЙ БОМБЫ И РОЛЬ «ПАПЫ ТАММА»

В годы создания водородной бомбы была неоценима роль «папы Тамма» как человека уравновешенного и доброжелательного, глубоко понимающего научные корни технических проектов. Тогда личная ответственность за качество и сроки работ лежала на Игоре Евгеньевиче. Подчеркну и другую сторону его деятельности. Приезжая из столицы, он сразу делился с коллективом всеми научными новостями, что было очень важно для сохранения научного кругозора сотрудников, волей режима оторванных от водоворота открытой науки.

Несколько слов о нашем быте. В начале 1951 года нас из гостиницы переселили в коттедж – двухэтажный домик с двумя независимыми половинами. На одной половине, в двух комнатах наверху, жил Игорь Евгеньевич; внизу, в отдельных комнатах, устроились В. Б. Адамский и я. На другой половине поселился Н. Н. Боголюбов с двумя своими сотрудниками. У нас была нанята горничная – тётя Соня, пожилая женщина, которая не только убирала, но и готовила нам завтраки, обеды и ужины. Все мы были либо холостые, либо без жён, а жена Игоря Евгеньевича Наталья Васильевна приезжала в город нечасто – два-три раза в течение всего времени. Наш коттедж среди окружающих звался «теороранжереей».

По сегодняшним меркам Игорь Евгеньевич был тогда не так уж стар (лет 55), и приятно вспоминать, как он с нами, молодёжью, ходил в длительные лыжные походы, отыскивал из числа сотрудников охотников-любителей, чтобы послушать с ними ток глухарей. С каким увлечением играл в теннис! Помню, как после мощного удара Игоря Евгеньевича теннисный мяч влетел в мой приоткрытый рот, застрял в зубах, и я его еле-еле выплюнул. С подлинным азартом Игорь Евгеньевич сражался в шахматы, в основном со мной. Силы наши были примерно равны, и это обостряло соперничество, придавая особую радость победе. (Ю. А. Романов)

И. Е. Тамм на лыжной прогулке.
Арзамас-16, 1950-е гг.

БЛАГОРОДНАЯ КАРТОЧНАЯ ИГРА

Я не могу не вспомнить, что Игорь Евгеньевич был заядлым картёжником. Не подумайте, что играли в какого-нибудь дурака или преферанс. Играли в старинную дереволюционную игру – винт, в которую играло всё благородное общество. У нас имелась книжка 1912 г. издания, где были указаны правила игры. Нашим главным учителем был Игорь Евгеньевич, который имел опыт игры с известными гроссмейстерами винта – К. А. Семеняевым и А. Н. Тихоновым. Эта увлекательная игра проходила вчетвером – двое против двоих, причём пары менялись. Партия содержала глубокомысленные моменты и чем-то напоминала шахматы. Денежная сторона была чисто символической, поскольку удовлетворение доставлял удачный розыгрыш карт или выигрыш у противников. Венцом являлось объявление и успешная реализация большого шлема. Образовалась компания любителей винта; кроме меня, это Ю. Н. Барабаев, А. А. Бунатян, В. Ю. Гаврилов, В. Н. Климов, Л. П. Феоктистов. Знали бы, как азартен в этой игре был Игорь Евгеньевич! После его отъезда винтёры продолжали собираться, а затем многих не стало, и об игре в винт осталось только вспоминать... (Ю. А. Романов)



СТРАСТЬ К ШАХМАТАМ

В числе страстных увлечений Игоря Евгеньевича были и шахматы. Играл он средне, вероятно, никак не сильнее второго или даже третьего разряда. Но за игрой раскрывалось в нём многое.

Прежде всего замечательно было мгновенное переключение от живости и весёлости постороннего разговора к максимальной сосредоточенности и серьёзности, как только делался первый ход. Далее, в процессе игры была видна полная мобилизованность. Если кто-нибудь – противник или зритель – отпускал шутку, Тамм не замечал её или, в крайнем случае, отвлёкшись на секунду, искусственно улыбался одними губами. Лучшие ходы он делал в трудной позиции. Иногда казалось, что выхода у него нет, но долгое напряжённое обдумывание и страстное желание устоять или победить давало совершенно неожиданный результат. Сделав в таком опасном положении хороший ход, он передвигал папиросу в другой угол рта, сжимал кисти рук между коленями и, многократно переводя глаза с доски на задумавшегося противника и обратно, с прежним напряжением всего своего существа ждал ответа или начинал нервно искать папиросную коробку и спички, которые всегда оказывались не на месте. Проигрыш переживал как крупную неприятность. Однако, как и в жизненных ситуациях, обнаруживал переживания очень скромно, хотя страсть натуры делала это непростым делом. Здесь страдало его стремление к самоутверждению, которое вообще играло большую роль в его жизни. Шахматная ситуация хорошо моделирует его поведение в процессе научной работы. (Е. Л. Фейнберг)



И. Е. Тамм за игрой в шахматы.

В АКАДЕМИЧЕСКОЙ АТМОСФЕРЕ

Коллектив И. Е. Тамма на объекте постепенно подрастал. В 1951 году приехали Ю. Н. Бабаев, В. И. Ритус и М. П. Шумаев, в следующем – В. Т. Заграфов и Б. Н. Козлов... Однако по состоянию здоровья так и не смог появиться на объекте С. З. Беленький, где он уже даже числился. Тем не менее Семён Захарович, работавший во время войны в ЦАГИ и прекрасно знавший гидроаэродинамику, много дал для общего дела. Ему принадлежат сохранившиеся и сейчас своё значение для тематики объекта основополагающие работы по развитию неустойчивости Релея – Тейлора.

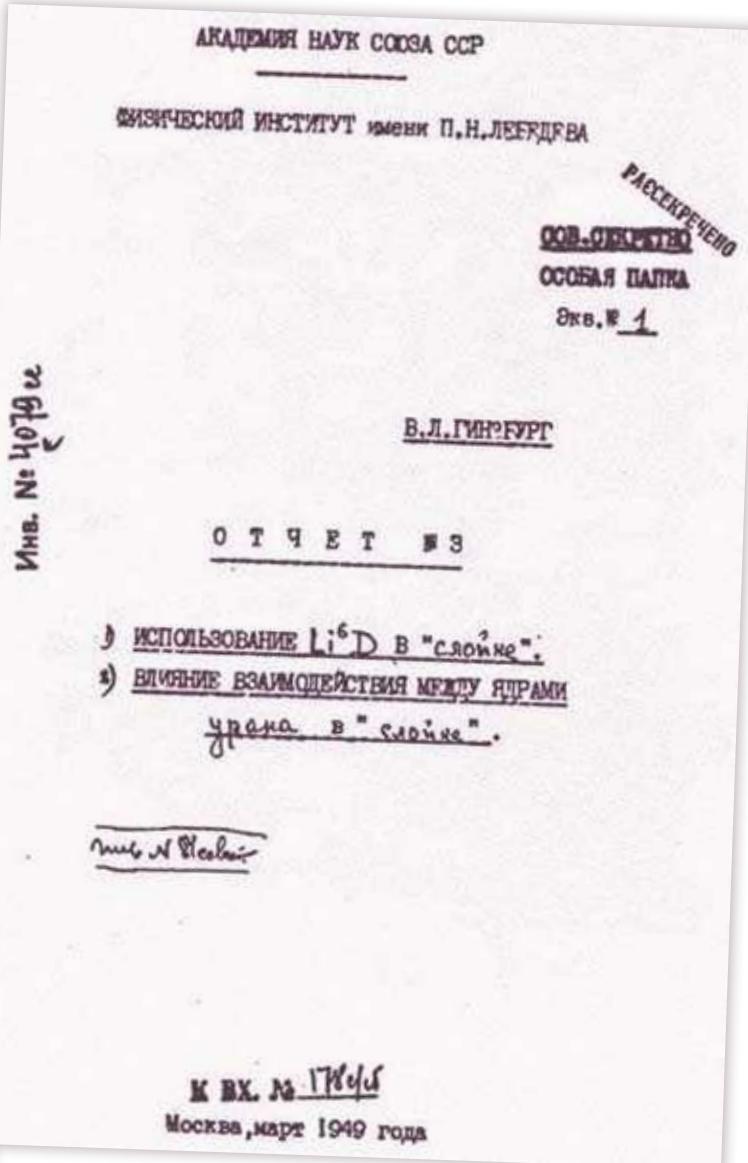
Из-за противодействия режимных органов не смог переехать к Игорю Евгеньевичу Виталий Лазаревич Гинзбург, хотя им ещё в период работы группы в Москве была высказана одна из ключевых идей – о применении лёгкого изотопа лития в водородной бомбе... Игорь Евгеньевич не только перевёл часть своих московских сотрудников в новый коллектив, но и перенёс сюда ту атмосферу и стиль, которые были в академическом институте.

Он не так часто ездил в Москву – раз в один или два месяца, но, возвращаясь, устраивал семинары и делился самыми свежими научными новостями. (Ю. Б. Харiton, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

«МОЗГОВОЙ ТРЕСТ»

С появлением Тамма и его коллег (а надо заметить, что одновременно приехали и входили в его группу Н. Н. Боголюбов, В. Н. Климов и Д. В. Ширков) коллектив физиков-теоретиков объекта по своей мощи был сопоставим или даже превосходил теоретические отделы, имевшиеся в то время в московских физических институтах, включая Институт атомной энергии.

Недаром приезжавший на короткое время на объект И. Я. Померанчук то ли в шутку, то ли всерьёз как-то заметил, что в смысле кадров теоретической физики «Саров следует назвать Нью-Москва, а Москву – Старые Васюки или Старый Саров». И действительно, коллектив теоретиков в ту пору достиг как бы «критической массы» и приобрёл самодовлеющее значение, постепенно превратившись в своеобразный «мозговой трест» Арзамаса-16. (Ю. Б. Харiton, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)



ОБ ОЖИДАЕМОМ ЭНЕРГОВЫДЕЛЕНИИ ПРИ ВЗРЫВЕ МОДЕЛИ РДС-6С

13 декабря 1952 г.

Расчёт энерговыделения при опытном взрыве модели изделия РДС-6С, содержащей <...> иттрия, был поручен математическому бюро А. Н. Тихонова и Л. Д. Ландау.

Расчёт Тихонова закончен и привёл к цифре 220000 т. Расчёт Ландау должен быть закончен к концу декабря с. г. <...> Со временем выдачи расчётных заданий Тихонову и Ландау изменились три существенных фактора:

а) скорость термоядерной реакции тритий 4 – дейтон в наиболее важной области температур по новым данным (измерения И. М. Франка и литературные данные) на 40–50% выше, чем принималось в расчёте. Соответствующая поправка повысит энерговыделение взрыва;

б) выяснилось, что скорость регенерации иттрия за счёт образования его из магния шесть меньше принятой в расчёте. Соответствующая поправка понизит энерговыделение взрыва»;

в) ввиду того что производство магния шесть освоено, решено поместить его не только в первый лёгкий слой, как это принималось в расчётах <...>, что повысит регенерацию иттрия, а вместе с тем и энерговыделение взрыва.

Приближённо оценивая роль всех этих факторов, следует впредь до более точных расчётов считать, что наиболее вероятное энерговыделение при взрыве модели РДС-6С составит 220000 т, с возможными колебаниями от 120000 до 350000 т.

И. Тамм, А. Сахаров

ЦВЕТ СОВЕТСКОЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Когда я появился в Теоретическом отделе (ТО), в закрытую группу, которая занималась атомной тематикой, входил ряд ведущих сотрудников отдела (В. Л. Гинзбург, С. З. Беленький, А. Д. Сахаров, И. Е. Тамм, Е. С. Фрадкин и впоследствии Ю. А. Гольфанд). Тамм и Сахаров в это время уже работали в научном центре Арзамас-16.

Игорь Евгеньевич часто приезжал в Москву и принимал участие в совместных обсуждениях и семинарах. В течение почти двух лет я также за-

нимался решением прикладных задач (изучением свойства нестабильного изотопа ^{239}U) под руководством Игоря Евгеньевича. Я хорошо помню, что на закрытых обсуждениях присутствовали также Л. Д. Ландау, Н. Н. Боголюбов, Я. Б. Зельдович – цвет тогдашней советской теоретической физики.

Работа по спектроматике отнимала основное время и много сил. Все, кто принимал участие в атомном проекте, находились как бы на военном положении. (В. Я. Файнберг)

(Сов. секретно)
РАСПЕКРЕЧЕНО

1. Тт. ЗАВЕНЯГИНУ А.П.
СЛАВСКОМУ Е.П.
ПАВЛОВУ Н.И.

Из доклада от 28.11 с.г. следует, что работы по обеспечению изготовления модели сильно отстают. Особо неудовлетворительно положение с подготовкой необходимых количеств иттрия и магния.

Как видно, причины этого кроются не только в сложности технологических вопросов, а и в том, что работники Главка, которые должны были организовать обеспечение ведущихся для КБ-11 работ всем необходимым (это касается прежде всего к тт. Павлову и Зернову, ответственным по Главку за этот участок), своевременно не приняли нужных мер и пустили дело на самотек.

Нельзя ограничиться только изложением плана получения иттрия (как это было сделано в докладе Главка от 14 апреля и повторяется в докладе от 28 ноября).

Примите конкретные меры по ликвидации отставания работ, связанных с обеспечением изготовления модели.

тт. Павлову и Зернову следует учесть, что они несут строгую ответственность за своевременное обеспечение этих работ.

О принятых мерах доложите.

2. Тов. КУРЧАТОВУ И.В.

Решение задачи создания РДС-6С имеет первостепенное значение.

Судя по некоторым дошедшим до нас данным, в США проводились опыты, связанные с этим типом изделия.

При выходе с т. Завенягиным в КБ-11 передайте тт. Харитону, Щелкину, Духову, Тамму, Сахарову, Зельдовичу, Забабахину и Боголюбову, что нам надо приложить все усилия к тому, чтобы обеспечить успешное завершение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с РДС-6С.

Передайте это также и тт. Ландау и Тихонову.

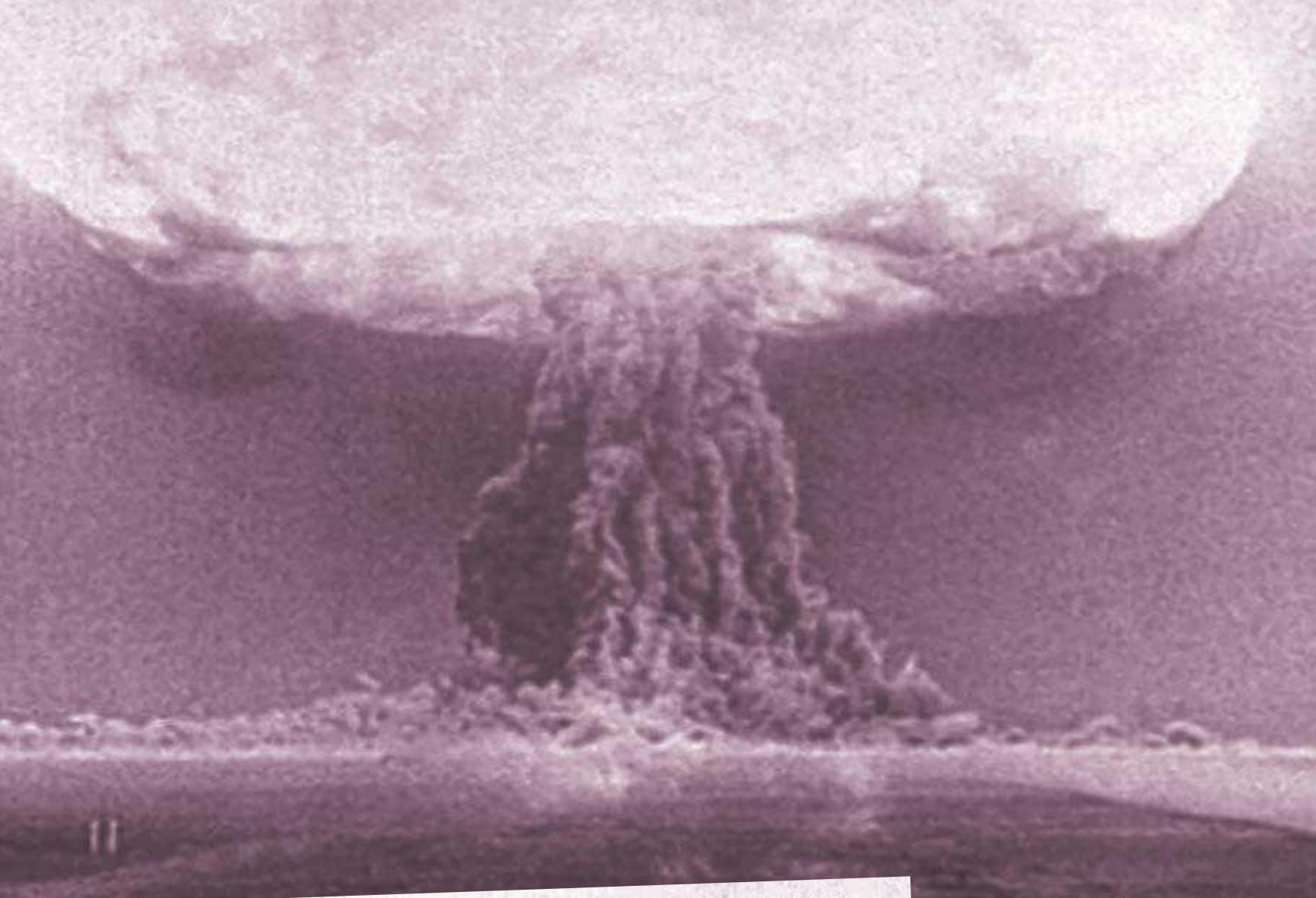
3. Ознакомить т. Ванникова Б.Л. (по возвращении на работу).

Л. Берия
Л. Берия

2 декабря 1952 г.

Распоряжение Л. П. Берия.

2 декабря 1952 г.



Пятница, 21 августа 1953 г., № 198 (9850).

Правительственное сообщение об испытании водородной бомбы в Советском Союзе

На днях в Советском Союзе, в испытательных целях, был произведен взрыв одного из видов водородной бомбы.

Вследствие осуществления в водородной бомбе мощной термоядерной реакции взрыв был большой силы. Испытание показало, что мощность водородной бомбы во много раз превосходит мощность атомных бомб.

Известно, что Советский Союз уже несколько лет как владеет атомным оружием и произвел соответствующие испытания этого оружия. Как следует из выступления Председателя Совета Министров СССР Г. М. Маленкова 8 августа с. г. на 5-й сессии Верховного Совета, Советский Союз овладел также секретом производства водородной бомбы.

Это сообщение Советского Правительства вызвало многочисленные отклики за рубежом. Некоторые иностранные круги, делавшие ставку в своей политике раньше из монополию США в обладании атомной бомбой, а затем водородной бом-

бой, стремятся запугать народы тем фактом, что Советский Союз владеет секретом производства водородного оружия, и в связи с этим вызвать тревогу, используя это в целях усиления гонки вооружений.

Советское Правительство считает необходимым заявить, что, как и прежде, для такой тревоги нет никаких оснований.

В соответствии с неизменной политикой Советского Союза, направленной на укрепление мира и безопасности народов, Советское Правительство неоднократно предлагало правительствам других стран провести значительное сокращение вооружений и запретить применение атомного и других видов оружия массового уничтожения, установив в рамках Организации Объединенных наций строгий международный контроль над этим запрещением.

Советское Правительство твердо стоит на этой позиции и в настоящее время.

12 августа 1953 года
в 7:30 утра на
Семипалатинском
полигоне была
испытана первая
советская водородная
бомба, которая имела
служебное название
«Изделие РДС-6с».

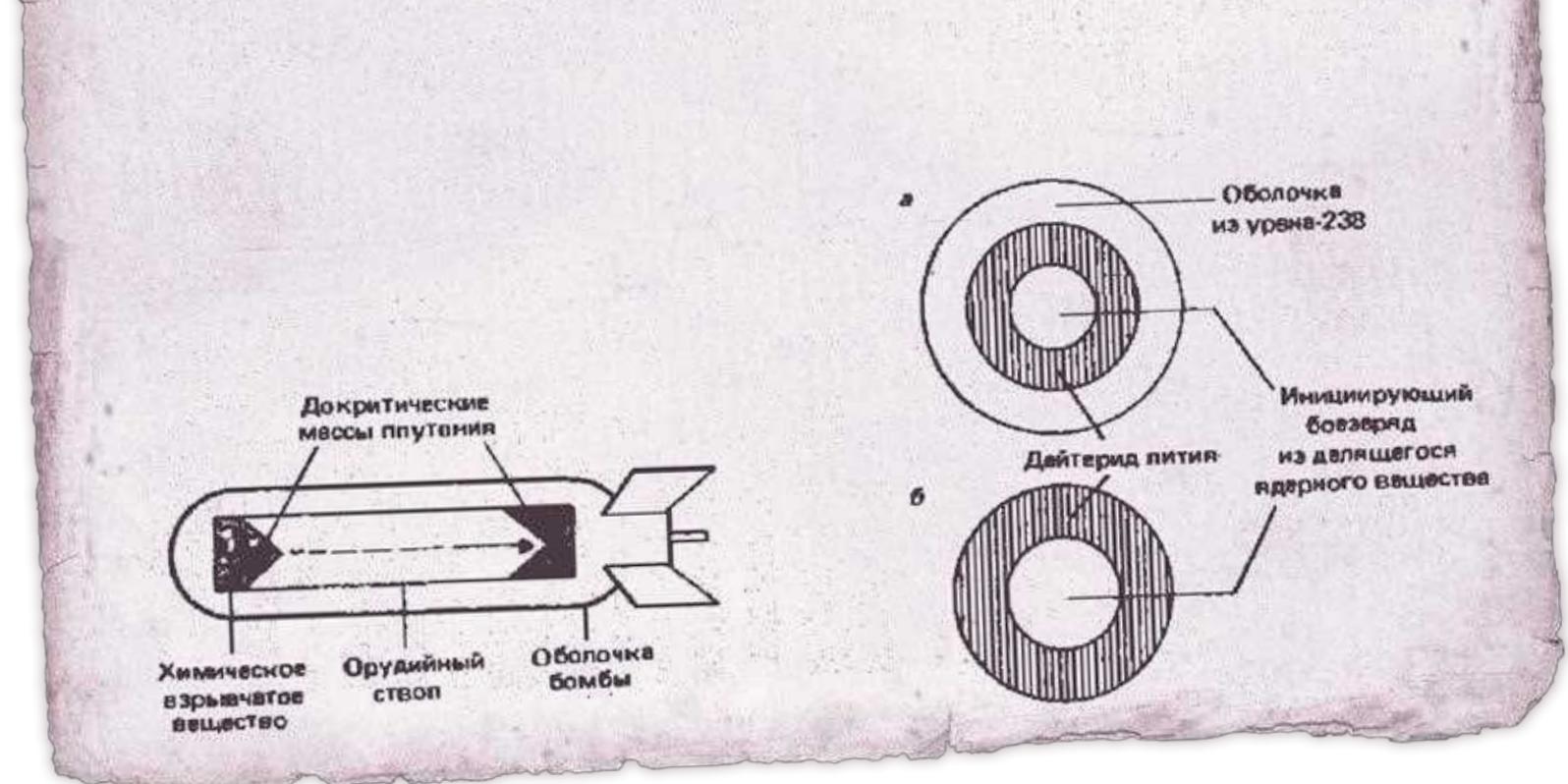


Схема первой советской водородной бомбы.

ОБЪЕКТ СДАН. И ЗДЕСЬ УЖЕ НЕИНТЕРЕСНО

Только однажды Игорь Евгеньевич был на атомном полигоне страны. Он приехал туда, облечённый и большими правами, и большой ответственностью. Это были напряжённые августовские дни 1953 года, когда решающему испытанию и оценке подвергались и его собственные самоотверженные усилия последних волнующих пяти лет.

12 августа под руководством Игоря Васильевича Курчатова прогремел мощный взрыв сахаровской «слойки». Первая в мире водородная бомба стала реальностью... Вскоре, посчитав свою миссию завершённой, он (И. Е. Тамм) с чувством выполненного долга покинул объект, не дожидаясь гребня следующей волны, которая «захлестнула» здесь людей и привела к замечательному успеху. Он уехал, захватив лишь начальную стадию большой работы. Его, крупнейшего учёного, техника не увлекала. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

В МОСКВУ – К НОВЫМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

После испытания, успешно прошедшего 12 августа 1953 года, Игорь Евгеньевич просил Курчатова отпустить его в Москву, так как считал, что выполнил всё, что был в состоянии, для создания оружия и хотел вернуться к фундаментальным вопросам физики элементарных частиц. Его просьба была удовлетворена. (И. Н. Головин)

ПРОДОЛЖЕНИЕ – ЗА УЧЕНИКАМИ ВЕЛИКОГО УЧЁНОГО И ГРАЖДАНИНА

«Слойка» – первая в мире водородная бомба. Она явилась приоритетным достижением советских физиков и вполне могла стать реальным оружием. Она «вписывалась» в ракету; знаменитая «семёрка» Королёва, сделавшая эпоху в нашей космической программе, создавалась именно под этот заряд. Однако на вооружение «слойка» так и не была принята: наши физики 22 ноября 1955 года успешно испытали водородный заряд, в котором был заложен совершенно новый принцип, предопределивший современный облик отечественного водородного оружия. Этот успех был достигнут в Арзамасе-16 Сахаровым и Зельдовичем и их сотрудниками. Конечно, при формулировке новых идей опыт работы над первой водородной бомбой сыграл положительную роль.

В одном из писем Игорь Евгеньевич как-то заметил, что он избалован своими учениками. Редко кому из учёных выпадает счастье воспитать такие таланты, как Сахаров, Гинзбург или Семён Петрович Шубин, которого Игорь Евгеньевич также очень любил, но который был в 1938 году расстрелян. К своим ученикам он относился с трогательным вниманием.

Да, Игорю Евгеньевичу «везло» на выдающихся учеников. Но выдающихся учеников не бывает без выдающихся учителей. Тамм был не только великим учителем. Он был великим учёным и гражданином. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

ЗНАТНЫЙ ЧАБАН

В 1954-м папа был на Алтае; видимо, торопясь в Москву, он возвращался один, без спутников. На аэродром в Бийске явился он обросший, с седой щетиной, в кепке, брезентовой штормовке, коротких брюках, шерстяных носках и бутсах. Билетов на Москву не было, в кассу тянулась громадная очередь. Год назад папа получил звание Героя Социалистического Труда за бомбу.

Начал он ходить и выяснять: можно ли Герою получить билет без очереди. Сердобольные граждане принимали в нём живейшее участие и стали объяснять, что такое правило есть: «Вон там написано. Давай мы тебе, дедушка, прочтём. Ты, наверное, неграмотный?» Папа с хохотом рассказывал этот случай и ужасно гордился, что его, вероятно, приняли за какого-нибудь знатного чабана. (И. И. Тамм)

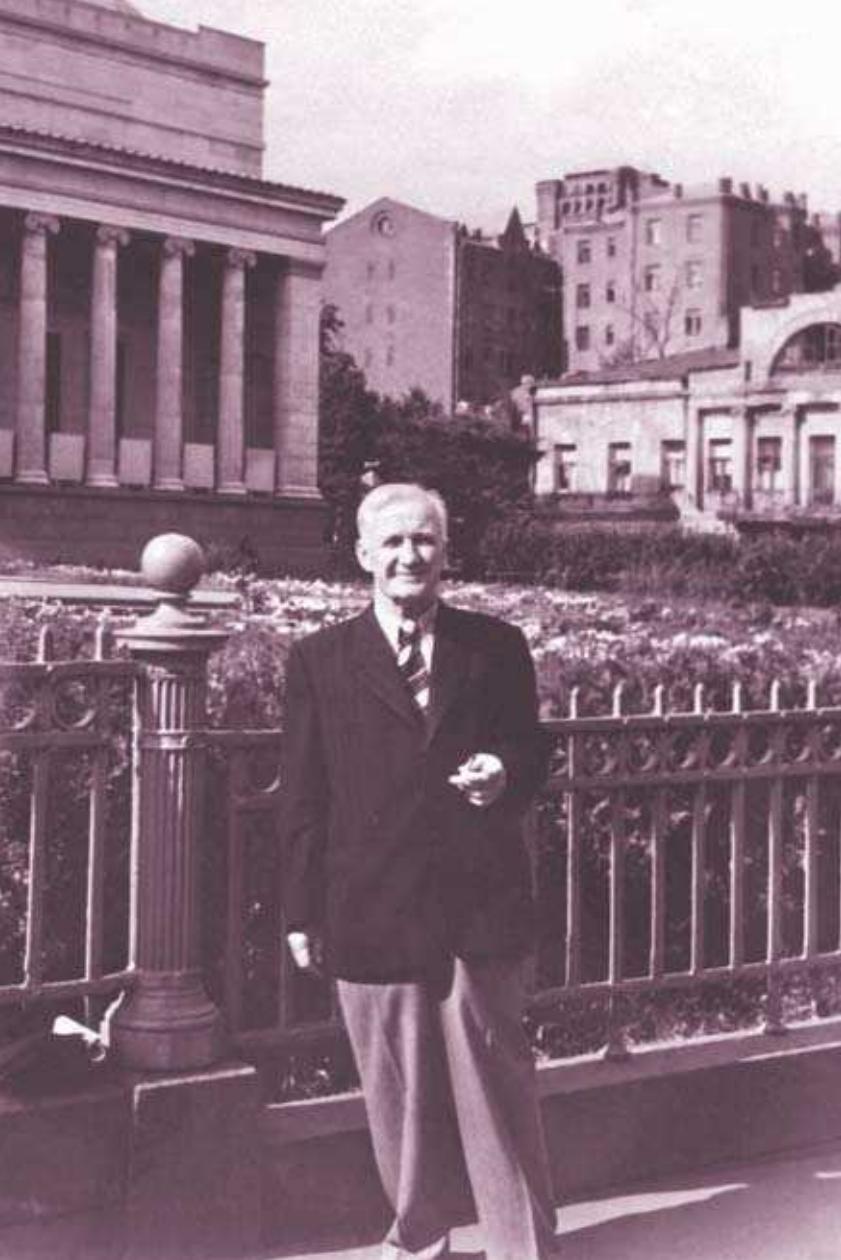
БЫСТРОЙ ПОХОДКОЙ – ПО ИНСТИТУТУ. С РЮКЗАКОМ ЗА ПЛЕЧАМИ

Во дворе ФИАНа можно было часто видеть Игоря Евгеньевича, идущего своей быстрой походкой. Он легко перепрыгивал через ступени. А иногда приходил в институт с тяжёлым рюкзаком за плечами. И это никого не удивляло...

До седых волос Игорь Евгеньевич увлекался альпинизмом, был азартным путешественником... (Б. М. Болотовский)



Слева направо: Е. Л. Фейнберг, И. Е. Тамм, Е. И. Тамм (сын). 1953 г.



Слева в утренней дымке над Москвой-рекой виден дом с башенкой, в котором жил И. Е. Тамм.
Набережная Горького (ныне Космодамианская набережная), 4/22, корпус Б. 1956 г.

НЕСОСТОЯВШИЕСЯ «ВРЕДИТЕЛИ»

Уже после успешного испытания водородной бомбы папа вспоминал, как на совещаниях у Берии неоднократно пытался внушить ему, что процесс, происходящий в «устройстве», вероятностный и существует, хоть и весьма незначительный, шанс, что процесс не пойдёт, но это вовсе не значит, что всё неверно. Папа прекрасно понимал, что если испытание не будет удачным, то ему и всей его группе не уцелеть. Для него не было секретом, что задолго до испытаний Д. Иваненко обращался в правительство, утверждая, будто у разработчиков группы Тамма ничего не выйдет, что они идут по неправильному пути, а вот он знает, как добиться успеха. Отец предполагал, что уже создана теневая команда, которая должна будет сменить «вредителей», если их постигнет неудача. (И. И. Тамм)



ВОЖДЬ УШЁЛ. И ЧТО?

Когда умер Сталин, родители были на «объекте». Мы, молодёжь, кто больше, кто меньше переживали случившееся и, как большинство, задумывались о дальнейшей судьбе. Моему мужу Игорю с большим трудом удалось удержать нас (Женю, Наташу и меня) от намерения отправиться на прощание с вождём. Когда папа вернулся, я бросилась к нему с вопросом: «Что же теперь будет? Ведь умер Сталин». К моему удивлению, отец пожал плечами и спокойно ответил: «Ну, умер. И что?» (И. И. Тамм)

БАНКЕТ В «МЕТРОПОЛЕ» И КВАРТИРА НА НАБЕРЕЖНОЙ

Вернувшись в Москву после благополучно прошедших испытаний водородной бомбы, папа устроил банкет в «Метрополе». Помню, как к нам с мужем папа подвёл средних лет человека в военной форме и представил его, сказав, что это его большой друг и соратник – Виктор Юлианович Гаврилов. Папа любил отмечать, что сам Курчатов называл Гаврилова гением-организатором. С той поры и до своей безвременной кончины В. Ю. Гаврилов был самым частым нашим гостем и неизменным папиным партнёром по шахматам. Когда папе после удачных испытаний предложили новую квартиру на выбор – на Комсомольском проспекте или на Набережной Горького, то родители сначала склонялись к району Фрунзенской, но Гаврилов уговорил нас поселиться на Набережной; так мы стали соседями. (И. И. Тамм)



Сотрудники ФИАН. Слева направо:

2-й ряд:?, П. А. Черенков, М. А. Марков, И. Е. Тамм,
Ф. С. Барышанская, В. И. Векслер, В. А Петухов, Р. И. Сапегина
3-й ряд: Г. Т. Зацепин, И. М. Франк, Н. С. Иванова, Н. Г. Биргер, В. Л. Гинзбург,
С. Н. Вернов, А. А. Коломенский, Е. Л. Фейнберг,?, Н. А. Добротин,?, Л. В. Курносова,
Ю. С. Иванов, М. С. Рабинович, В. И. Гольданский.
1950-е гг.

ВИДЫСКА ИЗ ПРОТОКОЛА СОБРАНИЯ НАУЧНЫХ
СОТРУДНИКОВ ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ им. С.И. ВАВИЛОВА

г. Москва 7 сентября 1953 года.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: все члены Ученого совета Института /9 чел./ и
23 чл. научных сотрудников /всего присутствовало
32 человека/.

ПОСТАНОВКА ДЛЯ:

Выдвижение кандидатов для избрания академиков и член-корреспондентов АН СССР

СЛУШАЛИ:
Л.Д.ЛАНДАУ - выдвигает кандидатом в академики И.Е.ТАММА и дает
краткую характеристику его научной деятельности.

А.П.АЛЕКСАНДРОВ - Поддерживает предложение о выдвижении И.Е.ТАММА, который является одним из крупнейших теоретиков Советского Союза. В период войны ТАММ принял активное участие в работах, которые велись мною для Военно-морского флота; он решил целый ряд задач, относящихся к этой области.

В последнее время И.Е.ТАММ работает по новой тематике, причем мы получены неплохие результаты. Есть все основания поддержать кандидатуру ТАММА в академики.

ПОСТАНОВКА:
П. По выборам в действительные члены Академии наук СССР поддержано представление следующих кандидатов/принято простым большинством голосов/:

И. ТАММ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ /Давид/.
Результатом такого голосования: "за" - 31, "против" - нет,
испорчено 1 бюллетень.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
СОВЕТА
И.П.Александров
И.Е.Данилов

ВИДЫСКА ВИДНА:

17 сентября 1953 г.

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ СССР
МОСКОВСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Москва, тв. Бирюзовая, 21. Тел. № 06 8-15-11, 5-38-42

Зав. № _____ от _____ Дата _____

ВИДЫСКА
из протокола № 2 заседания Совета Московского механического института
от 15 сентября 1953 г.

СЛУШАЛИ: п.з. о выдвижении кандидатур в действительные члены АН СССР.

З. Сообщение Зав. кафедрой Чл. корр. АН СССР ЮЖОВА И.К.
о выдвижении Лаборатории Империальных Приборов АН СССР Чл. корр.
АН СССР ТАММ Игоря Евгеньевича кандидатом в действительные Члены
АН СССР по специальности физика отделения физико-математических
наук.

ПОСТАНОВКА: Поддержать кандидатуру Чл. корр. АН СССР ТАММ
Игоря Евгеньевича в действительные Члены АН СССР
по специальности физика отделения физико-математических
наук.

И.Е.ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА
И.П.АЛЕКСАНДРОВ /Марков/ /Ильин/ /М.Дубровин/
УЧЕБНЫЙ СИКРЕТАРЬ СОВЕТА
И.Е.Данилов /Л.Задоров/

Выдвижение И. Е. Тамма в действительные члены АН СССР. От Института физических проблем АН СССР
выдвинули Л. Д. Ландау и А. П. Александров. 7 сентября 1953 г.

ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
МОСКОВА, 103, Бородинское шоссе, 2.

Телефон 8-38-07-27

№ 149-651 19 сентября 1953 г.

ВИДЫСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

ЗАСЕДАНИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА ИНСТИТУТА ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ АН СССР
от 11 сентября 1953 года

СЛУШАЛИ: О поддержке кандидата в действительные члены АН СССР
член-корреспондента АН СССР ТАММ Игоря Евгеньевича,
выдвигаемого Физическим институтом АН СССР имени
Лебедева по Отделению физико-математических наук
/физика/.

ВИДЫСКА:

Профессор МАРКОВ /ФИАН/ - И.Е.Тамм является одним из крупнейших руководящих советских физиков, главой большой школы физиков-теоретиков. Важнейшие работы И.Е.Тамма относятся к основным вопросам теоретической физики: теории относительности, квантовой теории, в частности теории атомного ядра и элементарных частиц.

И.Е.Таммом была впервые построена теория обменных ядерных сил /1934г./, послужившая началом развития целой области теоретической физики - учения о ядерных силах и взаимодействии элементарных частиц. Известно было указано, что нейтрон должен иметь магнитный момент и произведен определение и оценка величины этого момента.

И.Е.Таммом предложен метод вычисления спектра каскадных электронов в космических лучах с учетом ионизационных потерь /1939г./. И.Е.Тамм установил, что частица со спином 1 не имеет стационарного уровня в кулоновском поле /1940г./. И.Е.Тамм разработал полиметрическую теорию взаимодействия элементарных частиц /1945г./, которая в настоящее время широко используется в теории ядерных сил /т.наз. "Метод Тамма"/. В этом направлении И.Е.Тамм последовательно работает и в настоящее время.

З. о. № 149. Ученый Совет Института химической физики АН СССР. Ученый Совет Института химической физики АН СССР им. Лебедева по Отделению физико-математических наук /физика/.

И.Е.Тамму принадлежат фундаментальные работы и в других областях теоретической физики: И.Е.Тамм дал заключение квантовую теорию молекулярного рассеяния света в кристаллах /1930г./, заслуженной известностью пользуются работы И.Е.Тамма по теории металлов /"Уровни Тамма"/ и т.д.

Наконец, необходимо отметить, в качестве одного из крупнейших достижений И.Е.Тамма созданную им, совместно с И.И.Франком, теорию излучения электрона, движущегося со сверхзвуковой скоростью /теория эффекта Черенкова-Вавилова/.

За эту работу И.Е.Тамму присуждена Сталинская премия 1-й степени.

ПОСТАНОВКА: Ученый Совет Института химической физики АН СССР единогласно поддерживает кандидатуру в действительные члены АН СССР члена-корреспондента АН СССР ТАММ Игоря Евгеньевича, выдвигаемого Физическим институтом АН СССР имени Лебедева по Отделению физико-математических наук /физика/.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ УЧЕНОГО СОВЕТА
ЧЛЕН-КОРР. АН СССР

В.Н.КОНДРАТЬЕВ/

УЧЕБНЫЙ СИКРЕТАРЬ ИИФ

А.Е.ЛУКОВНИКОВ/
16.09.53

ИЗБРАНИЕ В АКАДЕМИЮ НАУК.

20 ЛЕТ ОЖИДАНИЯ

Игорь Евгеньевич был избран членом-корреспондентом Академии наук в 1933 году. К середине 1930-х годов он сделал уже едва ли не крупнейшие свои работы: теорию рассеяния света в кристаллах, в том числе комбинационного рассеяния (Раман-эффект), где впервые были последовательно проквантованы колебания решётки и появилось понятие квазичастицы (фононы); последовательную вторично-квантованную теорию рассеяния света на электронах, доказавшую, в частности, неустранимость уровней с отрицательной энергией в теории Дирака, и это имело глубоко принципиальное значение; вычисление времени жизни позитрона в среде; теоретическое предсказание поверхностных уровней электрона в кристалле - «уровней Тамма»; основополагающую работу по фотоэффекту в металлах и, наконец,

теорию бета-сил между нуклонами. К 1937 году относится (совместное с И. М. Франком) объяснение и создание полной теории излучения Вавилова - Черенкова.

Период 1930-1937 годов был периодом какого-то невероятного творческого взлёта. Мощь Тамма проявилась с впечатляющей продуктивностью. Все физики видели в нём одного из самых крупных теоретиков. Эренфест, намереваясь покинуть свою кафедру в Лейдене (которую он занимал после Лоренца), называл Тамма в качестве наиболее желательного преемника. Ферми после работы Игоря Евгеньевича о бета-силах (1934 г.) высказывал чрезвычайно высокую оценку и этой работы, и самого Тамма как крупного теоретика (свидетельство тогдашнего сотрудника Ферми - Б. М. Понтекорво).

Но Академия наук всё не избирала Игоря Евгеньевича своим действительным членом. Он был избран лишь через 20 лет - в 1953 году. Это отнюдь не было недооценкой его научных заслуг учёными. В то время выборы в Академию жёстко контролировал ЦК КПСС. Известно, что перед выборами в середине 1940-х А. А. Жданов лично вычеркнул фамилию Тамма из списка тех, кого разрешалось избрать. Тамм «ходил» в идеалистах вплоть до смерти Сталина. А кроме того, меньшевистское прошлое, расстрелянный брат-«вредитель», близкие друзья - «враги народа». Однако никто не видел, чтобы он когда-нибудь выражал горечь по этому поводу, волновался, обижался. Неудачи в попытках создания полной теории ядерных сил его беспокоили несравненно больше, они его действительно огорчали. (Е. Л. Фейнберг)

С конца 1953-го начался новый период в жизни Игоря Евгеньевича - период воссоздания Теоротдела ФИАН, способного к решению тех новых и очень трудных проблем, которые вышли на первый план на новом этапе развития теоретической физики. Перенормировка, «московский нуль», дисперсионные соотношения, алгебра токов и аксиоматическая теория, высшие симметрии, нарушения дискретных симметрий, частицы-резонансы (в отношении которых И. Е. Тамму принадлежит одна из пионерских работ), выходящие за пределы теории возмущений методы квантовой теории поля, - все эти и многие другие вопросы «стучались в дверь», и созданный Игорем Евгеньевичем Теоротдел был готов встретиться с ними «лицом к лицу». (А. Д. Сахаров)



Чествование Игоря Евгеньевича после удачного завершения цикла его работ в 1953 году, избрания в академики и получения множества наград прошло в ФИАН оживленно. Мы преподнесли ему макеты дачи, машины, шутливые пропуска для посещения мандельштамовского дома с соответствующими четверостишиями. (Е. С. Биллиг)



Слева направо: Н. Н. Боголюбов, М. А. Марков, И. Е. Тамм, И. М. Франк.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДВУМ НАПРАВЛЕНИЯМ

В 1950-е годы исследования И. Е. Тамма в области теории ядерных сил и элементарных частиц продолжались в двух направлениях. С одной стороны, это было построение полуфеноменологической теории, основывающейся на учёте возможности существования изобарных состояний нуклонов. Совместно со своими сотрудниками И. Е. провёл на основе этих представлений большой комплекс исследований. Были изучены процессы рассеяния и фоторождения π-мезонов на нуклонах и взаимодействие нуклонов между собой. В то время многим казалось недопустимым использование состояний со столь малым временем жизни. Как известно, вскоре барионные, а также и мезонные резонансы такого типа получили всеобщее признание. С другой стороны, И. Е. Тамм, совместно с сотрудниками, развивал новую форму метода Тамма, предложенную Ф. Дайсоном, в частности специально для проблемы взаимодействия π-мезонов с нуклонами. (В. Л. Гинзбург)

ПОГРУЖЕНИЕ В ТЕОРИЮ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

В 1953 году, после нескольких лет занятий проблемами, находившимися вне основной тематики ФИАНа, хотя и зародившимися целиком в Отделе, Тамм вновь полностью погрузился в теорию элементарных частиц. В том же 1953 году он был избран в действительные члены Академии наук, а в 1954 году удостоен звания Героя Социалистического Труда, получил Государственную премию СССР. Однако никаких изменений в его поведении, связанных с этими отличиями, мы не заметили. До этого многие, болея за него, считали, что его несправедливо обходят наградами, академическими званиями, премиями. Сам он ко всему этому относился весьма спокойно.

Годы, последовавшие за возвращением Тамма в Теоретический отдел ФИАНа, стали эпохой бурного количественного и, главным образом, качественного его роста.

За предыдущие годы в квантовой электродинамике были достигнуты огромные успехи. Поэтому прежде всего началась учёба. Игорь Евгеньевич организовал нечто вроде «ликбеза» в области квантовой электродинамики и вообще квантовой теории поля (он сам так и гово-

рил – «ликбез»). В отделе организовал курс лекций, проводившихся наиболее подготовленными сотрудниками. Цель была – выйти, как теперь говорят, «на уровень лучших мировых стандартов».

Почти одновременно с «ликбезом» начались работы по теории ядерных сил. Помню, как Игорь Евгеньевич в конце одного из семинаров вышел вперёд и сказал: «Товарищи! Есть проблема, нужны добровольцы». В добровольцах недостатка не было. Первоначальная идея работы и инициатива в деле её выполнения, как правило, принадлежали Тамму. Все участники вели вычисления параллельно, причём сам он проводил очень трудоёмкие расчёты, опережая молодых соавторов, хотя был не менее чем на тридцать лет старше каждого из них. (Б. М. Болотовский)





Высшую награду страны – Звезду Героя Социалистического Труда И. Е. Тамму вручает председатель Президиума Верховного Совета СССР К. Е. Ворошилов. 12 февраля 1954 г.



Диплом № 8646 лауреата
Государственной премии первой
степени И. Е. Тамма за выпол-
нение специального задания
правительства. 1953 г.

СТАЛИНСКАЯ ПРЕМИЯ, ПОЖЕРТВОВАННАЯ НА ТАЛАНТЛИВЫХ УЧЁНЫХ

Игорь Евгеньевич очень нуждался в деньгах. Некий достаток возник, когда он получил Сталинскую премию. Но часть из неё он сразу же выделил на помощь нуждающимся талантливым людям; он попросил найти таких и связать его с ними. Но эти люди не знали, откуда они получают деньги.

Очень стыдно, что мне не пришло в голову то же самое или что-нибудь аналогичное (о поступке Игоря Евгеньевича, вернее, о нескольких таких поступках я узнал лишь после его смерти). (А. Д. Сахаров)

О ЧЕЛОВЕКЕ, ОТДАЮЩЕМУ ВСЕГО СЕБЯ ОБЩЕМУ ДЕЛУ

Однажды Я. Б. Зельдович заметил в разговоре со мной:

– Вы знаете, почему именно Игорь Евгеньевич оказался столь полезным для дела, а не Дау (Ландау)? У Игоря Евгеньевича выше моральный уровень.

Моральный уровень тут означает готовность отдавать все силы «делу». (А. Д. Сахаров)



1. За разработку водородной бомбы с многослойным зарядом и создание основ теории этой бомбы:

- присудить САХАРОВУ Андрею Дмитриевичу, академику, и ТАММУ Игорю Евгеньевичу, академику, Сталинскую премию I степени в размере 1 млн руб. – по 500 тыс. руб. каждому;
- премировать Сахарова А.Д. и Тамму И.Е. автомашинами ЗИМ. Построить за счет государства и передать в собственность Сахарову А.Д. и Тамму И.Е. дачи с обстановкой;
- установить Сахарову А.Д. и Тамму И.Е. двойные оклады жалования на все время работы по специальным заданиям.

2. За научно-техническое руководство созданием изделий РДС-6с, РДС-4 и РДС-5 присудить:

- а) КУРЧАТОВУ Игорю Васильевичу, академику, ХАРИТОНУ Юлию Борисовичу, академику, Сталинскую премию I степени – по 100 тыс. руб. каждому;
- б) ЩЕЛКИНУ Кириллу Ивановичу, члену-корреспонденту Академии наук СССР, и ДУХОВУ Николаю Леонидовичу, члену-корреспонденту Академии наук СССР, Сталинскую премию I степени – по 100 тыс. руб. каждому.

3. За создание теоретических основ изделий с (...) зарядом присудить ЗАБАХИНУ Евгению Ивановичу, доктору технических наук, Сталинскую премию I степени – в размере 200 тыс. руб.

4. За разработку теоретических вопросов, связанных с созданием РДС-ос, РДС-4 и РДС-5 и их испытанием на полигоне № 2, присудить ЗЕЛЬДОВИЧУ Якову Борисовичу, члену-корреспонденту Академии наук СССР, Сталинскую премию I степени — в размере 100 тыс. руб.

5. За предложение о применении лития-6 в изделии РДС-6с присудить ГИИЗ-БУРГУ Виталию Лазаревичу, члену-корреспонденту Академии наук СССР, Сталинскую премию I степени — в размере 100 тыс. руб.

6. За расчетно-теоретические работы по изысканию ГДС-ов и ГДС-ов

Сталинскую премию I степени

Сталинскую премию II степени

1. РОМАНОВУ Юрию Александровичу, кандидату физико-математических наук.
2. БОГОЛЮБОВУ Николаю Николаевичу, академику.
3. ГАВРИЛОВУ Виктору Юлиановичу, научному сотруднику, — в размере по 50 тыс. руб. каждому.
4. ВЛАДИМИРОВУ Василию Сергеевичу, кандидату физико-математических наук.
5. ГАНДЕЛЬМАНУ Григорию Михайловичу, научному сотруднику.



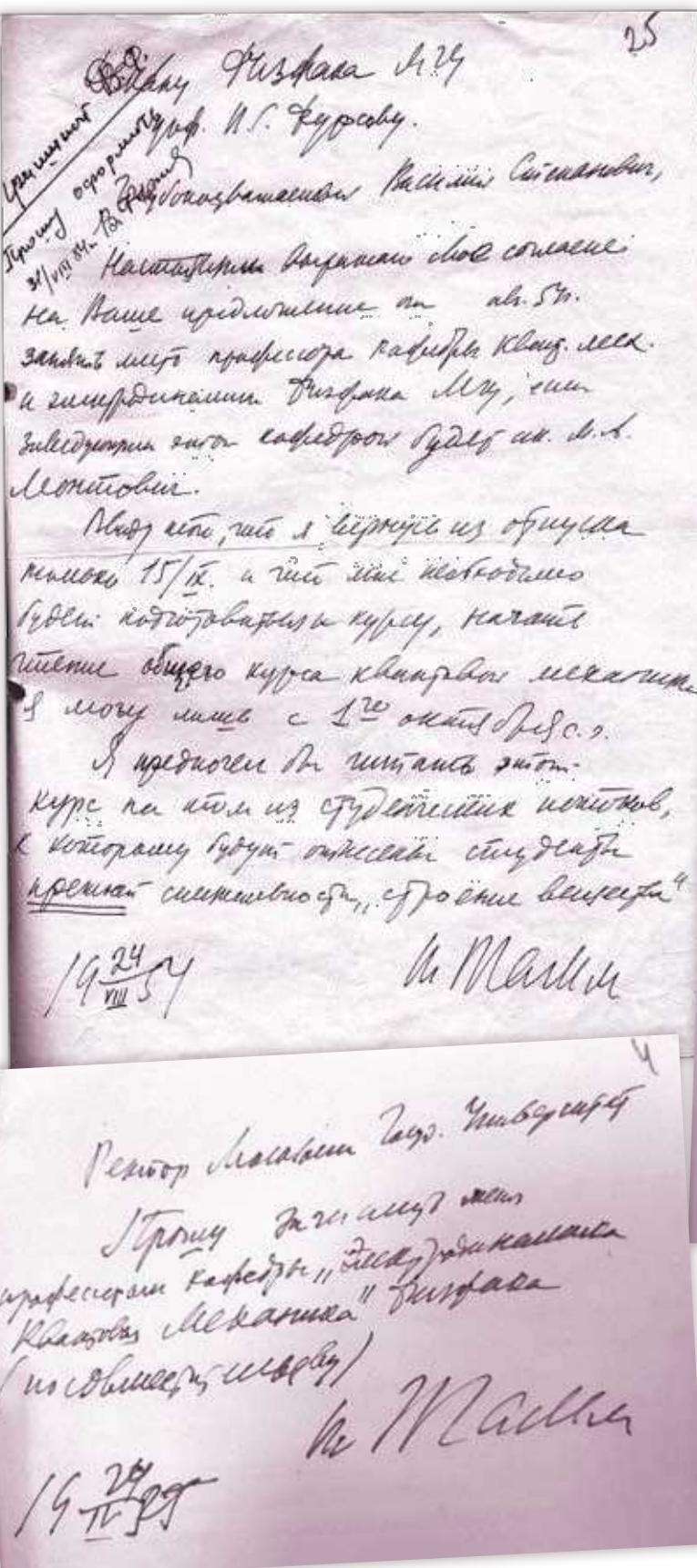
С 1954 года И. Е. Тамм – профессор кафедры
«Электродинамики и квантовой механики»
МГУ им. М. В. Ломоносова.

*Дискуссия после доклада И. Е. Тамма. Выступает
Д. Д. Иваненко. Справа от И. Е. Тамма – В. Вайскопф.
В следующем ряду (слева направо): (?),
Р. Пайерлс, К. Хепп, М. Г. Мещеряков,
Д. И. Блохинцев, А. И. Ахиезер.*

ОБ ОТНОШЕНИИ К АВТОРИТЕТАМ В НАУКЕ

Тамм испытывал непреодолимую тягу ко всему новому в науке. Стоило появиться интересной статье, особенно по принципиальным вопросам теории элементарных частиц, как он одним из первых изучал её, рассказывал и устраивал обсуждение на семинаре отдела. Так было с работами Швингера и Фейнмана в конце 40-х годов, с работами Дайсона по S-матрице, с работами Лемана, Циммермана и Симанзика в 1955 году, с работами Снайдера по квантованию пространства-времени и др.

Интересно отношение Игоря Евгеньевича к авторитетам в науке. Хорошо помню, как он в 1950 г. рассказывал о работе Гейзенберга по S-матрице. В конце семинара я (будучи тогда молодым и довольно самоуверенным) сказал что-то в таком роде: «Зачем изучать эту работу, если S-матрица, предложенная Гейзенбергом, не удовлетворяет условию причинности?» В ответ Тамм принял позу, характерную для него в момент недовольства: заложив руки за спину, опустил голову и, быстро прохажива-



Письмо И. Е. Тамма декану Физического
факультета МГУ В. С. Фурсову. 24.08.1954 г.

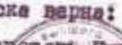
ЗАСЕДАНИЕ КОНКУРСНОЙ КОМИССИИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
от 21 мая 1955 г.

СЛУХАЛИ: Рассмотрение представления кафедры электродинамики и квантовой теории физического факультета на замещение академиком И.Е. ТАММОЙ должности профессора на полставки.

ПОСТАНОВИЛИ: а/ Поддержать кандидатуру И.Е.ТАММА на замещение должности профессора по кафедре ~~эле~~ электродинамики и квантовой теории физического факультета.

б/ Рекомендовать кандидатуру И.Е.ТАММА Ученому Совету физического факультета для избрания на должность профессора на полставки.

Выписка из
Ученый секретарь Ученого Совета



ФИЛОСОФИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
1960-1961

Х.Х.Ходлов

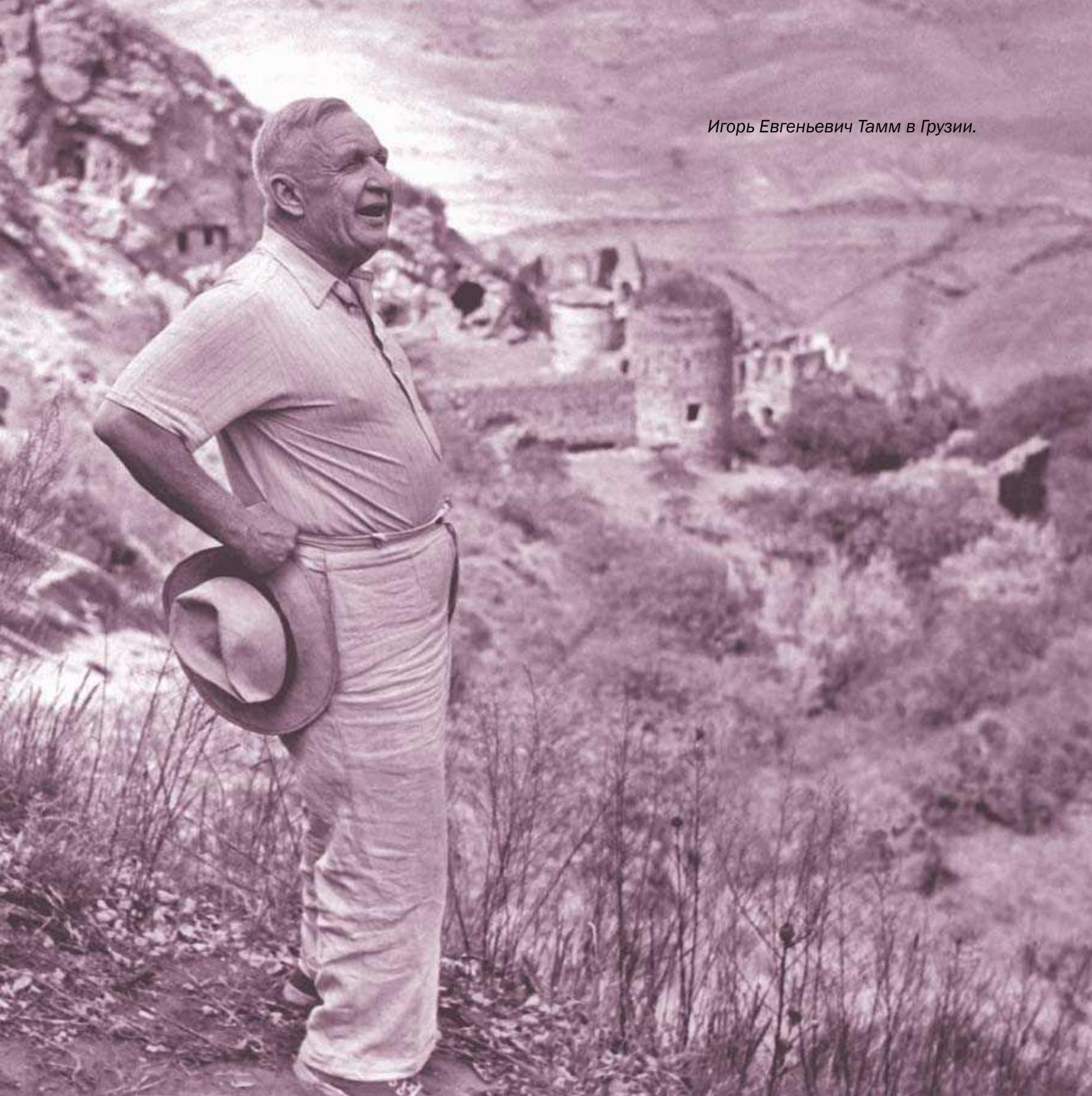
/Р.В.Ходлов/

Выписка из протокола конкурсной комиссии
Физфака МГУ. 21.05.1955 г.

Заявление И. Е. Тамма с просьбой о зачислении
его профессором кафедры «Электродинамики
и квантовой механики», 24.04.1955 г.

ясь взад-вперёд вдоль доски, прочитал сердитым голосом нотацию, обращённую главным образом ко мне: «Конечно, и Гейзенберг может ошибаться, но это всё-таки Гейзенберг, и, прежде чем делать столь категоричные утверждения, надо ещё и ещё раз убедиться, что он не прав» – и далее что-то в таком же духе. Так я начал с первых шагов в науке понимать, что авторитеты в физике, хотя и не боги, но их надо уважать и изучать. Он очень ценил кол-

лективное, в узком кругу, обсуждение какой-либо свежей идеи, мысли, вопроса. Он называл это «малым трёпом», а только что возникшие идеи – Bier Idee. После окончания таких «трёпов» он любил повторять слова Бора: «Я сегодня многому научился». Он вряд ли подозревал, что мы, участники таких обсуждений, выносили из общения с ним гораздо больше, чем он. Он был очень скромным и самокритичным человеком... (В. Я. Файнберг)



Игорь Евгеньевич Тамм в Грузии.



Встреча в горах Сванетии. Слева направо:
Е. М. Лифшиц, Л. Д. Ландау, И. Е. Тамм.

ОБЪЕДИНЕНИЕ УСИЛИЙ УЧЁНЫХ-ГЕНЕТИКОВ И ФИЗИКОВ-ЯДЕРЩИКОВ

Узнав о замечательных открытиях, сделанных в начале 50-х годов английскими и американскими учёными в области молекулярной биологии из западных научных журналов, Игорь Евгеньевич сразу понял: получены результаты фундаментального значения. Произошёл прорыв, который привёл к новому знанию огромной важности. Игорь Евгеньевич мгновенно увидел, что открываются захватывающие перспективы. Но не для биологов в нашей стране, где Лысенко разгромил отечественную школу генетиков и, опираясь на поддержку властей, подверг анафеме принципы молекулярной биологии. В этой ситуации Тамм пришёл к выводу, что содействия нашей генетике надо искать в среде физиков-ядерщиков, и стал действовать немедленно. Это был случай, когда в полной мере «сработала» его причастность к атомному проекту страны. Игорь Евгеньевич учтивым, что физики-ядерщики, и особенно Курчатов, пользуются огромным авторитетом у правительства. Поэтому решил заинтересовать Игоря Васильевича новым биологическим направлением. Этому способствовало и то, что физики, занимаясь проблемой радиационной опасности, изучали воздействие ионизирующих излучений на организм человека.

На рубеже 1957–1958 годов И. Е. Тамм зачастил в Институт атомной энергии, стараясь увлечь Игоря Васильевича и уговаривая его развернуть многообещающие исследования с привлечением

сохранившихся у нас учёных-генетиков. Вскоре в институте начал работать специальный семинар. Его вёл Игорь Евгеньевич. На первых порах круг участников был ограничен.

«Семинар проходил сначала в кабинетах наших институтских академиков, – вспоминает М. А. Мокульский, – а затем и в конференц-зале. Иногда бывал Игорь Васильевич, чаще – Анатолий Петрович Александров. В качестве докладчиков приглашались известные биологи. Скоро выяснилось, что атомщики действительно могут оказать содействие генетикам. Проблема радиационной опасности сослужила здесь очень хорошую службу: под её «прикрытием» в 1958 году в составе Института атомной энергии был создан Радиobiологический отдел. Его возглавил В. Ю. Гаврилов, а среди сотрудников оказались некоторые опальные генетики. В 1977 году этот отдел выделился в самостоятельный академический Институт молекулярной генетики. Конечно, Лысенко очень скоро узнал о создании нового отдела у физиков-атомщиков, но он был уже бессилен что-либо предпринять: коллектив работал под мощной защитой Игоря Васильевича».

Игорь Евгеньевич страстно пропагандировал достижения молекулярной биологии, выступая с лекциями в научных аудиториях и стараясь заинтересовать новым разделом науки прежде всего студенческую молодёжь. (Ю. Б. Харитон, В. Б. Адамский, Ю. А. Романов, Ю. Н. Смирнов)

ОБ УВЛЕЧЕНИИ ГЕНЕТИКОЙ

В 1956 году И. Е. Тамм приехал в Тбилиси. В ту пору он был очень увлечён молекулярной биологией и генетикой. В особенности его интересовала структура генетического кода.

– Вы, говорят, теперь тоже биофизикой интересуетесь? – спросил он меня.

– Да, интересуюсь.

– Какие же вопросы, разрешите узнать, увлекают вас?

– Хочу знать, чем живое отличается от мёртвого с точки зрения физики. На молекулярном уровне...

– Вот это задача! – сказал Игорь Евгеньевич. – И что же для этого надо сделать?

– Для этого надо измерить теплоёмкость нуклеиновых кислот и белков, начиная от температуры абсолютного нуля до температуры денатурации.

– Неужели сумеете?

– Смогу.

– Когда вам это удастся, – сказал он очень искренне, – сообщите, пожалуйста, мне. Я приеду, чтобы помочь вам создать теорию этих явлений. (Э. Л. Андроникашвили)



Игорь Евгеньевич Тамм и Лев Александрович Блюменфельд на кафедре биофизики в МГУ. 1961 г.

БЛЕСТЯЩИЙ ДОКЛАД О РОЛИ ДНК

В 1956 году произошло событие, сыгравшее принципиальную роль в развитии советской биологии. На одном из «капичников» (на семинаре в Институте физических проблем АН СССР под руководством П. Л. Капицы) были заслушаны два выступления, посвящённые генетике. Н. В. Тимофеев-Ресовский прочёл блестящую лекцию об основах моногамии. В ней в основном шла речь о генетическом действии ионизирующей радиации, но значительную её 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 Уотсона и на работах по теории наследственного кода). До отказа был заполнен не только актовый зал института, но и коридор и лестница. Значение этих докладов трудно переоценить. Впервые за много лет (после сессии ВАСХНИЛ 1948 г.) на научном заседании серьёзно обсуждали проблемы генетики. Доклад И. Е. Тамма, безусловно, содействовал приходу в биологию нового поколения молодых физиков и химиков, так много сделавших в последующие годы для развития в нашей стране молекулярной биологии и биологической физики. (Л. А. Блюменфельд)

СОЗДАНИЕ КАФЕДРЫ БИОФИЗИКИ НА ФИЗФАКЕ МГУ

В 1958 году небольшая группа третьекурсников физфака МГУ по собственной инициативе начала заниматься биологией. Сначала они слушали факультативные лекции приглашенных 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. Петровскому и смог передать ему свой энтузиазм.

Так на физическом 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 её развитие были связаны с ним. Он всегда принимал близко к сердцу наши радости и горечи. Одно то, что есть Игорь Евгеньевич, к которому можно прийти за светом, которому интересно наше стремление научиться учить физиков биологии, придавало уверенность и поддерживало в трудные минуты. (Л. А. Блюменфельд)

РЕАБИЛИТАЦИЯ ГЕНЕТИКИ

С конца 1940-х годов работы по классической генетике у нас в стране почти не велись. Однако жизненная необходимость генетических исследований возросла ещё и потому, что в послевоенное время резко расширился фронт работ с радиоактивными веществами и другими источниками излучений. Было необходимо как можно быстрее выяснить, какое влияние на наследственность оказывают все эти факторы. По инициативе Тамма И. В. Курчатов создал в своём институте биологический отдел, который возглавил В. Ю. Гаврилов.

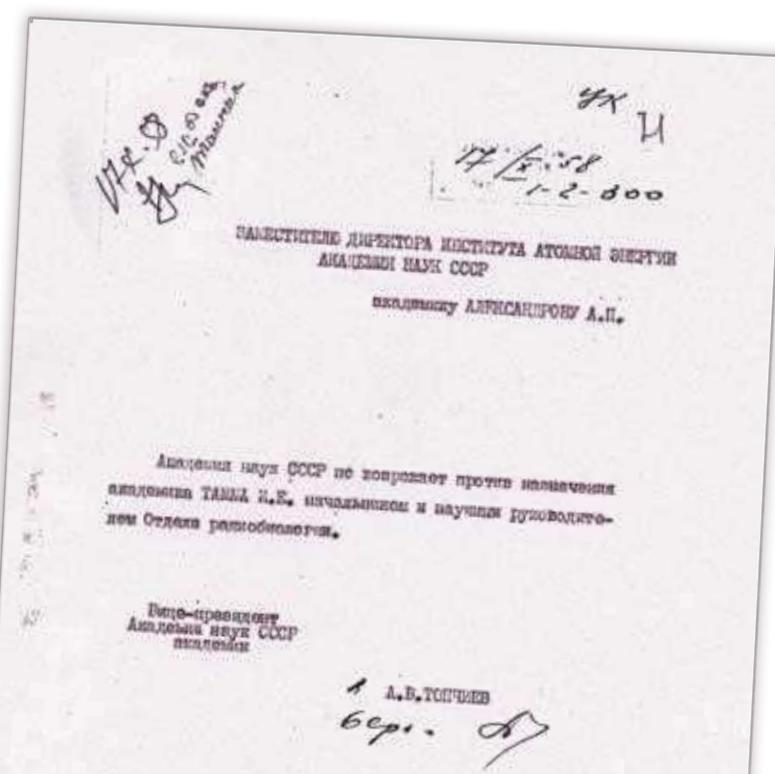
В ФИАНе также стал работать биологический семинар, в создании которого Игорь Евгеньевич сыграл решающую роль. На семинаре обсуждались различные вопросы биологии – генетика наследственных заболеваний, вопросы регуляции процессов в живых системах и т. д. Игорь Евгеньевич не пропускал ни одного заседания.

Интерес Игоря Евгеньевича к биологии имел много причин. Он восхищался великими открытиями, такими как расшифровка структуры ДНК, расшифровка генетического кода. Он сравнивал эти открытия по важности с овладением ядерной энергией. Как всегда бывало у Игоря Евгеньевича, если он чем-нибудь увлекался, то приобщал к этому всех, с кем соприкасался. (Б. М. Болотовский)

ЗА ПРЕДЕЛЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Научные интересы И. Е. Тамма выходили далеко за пределы теоретической физики. Именно ему принадлежит главная роль в реабилитации генетики в Советском Союзе. Когда он познакомился с работами Ф. Крика и Дж. Уотсона по молекулярной биологии и расшифровке генетического кода, то сразу же увлёкся открывшимися перспективами.

Тамм интересовался и проблемами биологии: переписывался с лауреатом Нобелевской премии Ф. Криком. (*Н. А. Кудряшов*)



Размышления И. Е. Тамма о ДНК и РНК, генетическом коде (после статьи Крика). 1956 г.

В ЭПИЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Осенью 1958 года в Женеве проходила Вторая международная конференция по мирному использованию атомной энергии. На ней были полностью рассекречены все работы, проводившиеся в Советском Союзе, Великобритании и Соединенных Штатах Америки по управляемому термоядерному синтезу. В других странах работы в этой области ещё не велись.

Игорь Евгеньевич был эпицентром внимания неофициальных встреч с физиками мира. Кроме

личного обаяния и общепризнанных заслуг к нему притягивало иностранцев свободное владение английским и немецким языками, тогда как большинство из нас, в ту пору молодёжи, были немы.

На банкете, организованном от имени английской делегации руководителем английской атомной оружейной лаборатории в Олдермастоне профессором Алибоном, Игорь Евгеньевич сидел во главе стола и ему воздавались заслуженные почести.

Женева. 1958 г.



«ХОТИАТ ЛИ РУССКИЕ ВОЙНЫ?» ТОНКОСТИ ПЕРЕВОДА

К 1958 году, к двум женевским конференциям, относится забавный рассказ Игоря Евгеньевича. Незадолго до того появилась песня на слова Е. Евтушенко «Хотят ли русские войны?». Деду она очень понравилась, он записал слова и выучил её. Как-то, разговаривая в кулуарах конференции с одним знакомым американским физиком, он привёл её как пример широких русских антивоенных настроений. И, переведя текст на английский, Игорь Евгеньевич очень удивился непонятной реакции собеседника: тот помрачнел и довольно быстро закончил разговор. Несколько дней спустя недоумевающий Игорь Евгеньевич решил спросить американца, что же всё-таки случилось.

И тут выяснилось – американский собеседник понял, что на вопрос «спросите вы у тех солдат, что под берёзами лежат» в строках «и пусть вам скажут их сыны, хотят ли русские войны» подразумевается ответ: да, хотят! Игорю Евгеньевичу пришлось снова очень точно пересказать текст песни быстро повеселевшему физику. (Л. И. Вернский)

О ТРАДИЦИИ БЫТЬ ПЕРВЫМ

Оказавшись на Женевском озере (в 1958-м), папа не упустил случая овладеть новым видом спорта. Виктор Вайскопф предлагал всем шутливое пари, вызываясь заткнуть за пояс любого из коллег в состязаниях на водных лыжах (для русских они были тогда в диковинку). Папа живо откликнулся и, проигнорировав предложение Вайскопфа сделать скидку на возраст, впервые в жизни встал на водные лыжи. Папа вспоминал, что, стоя у пирса, он внимательно гляделся в движения спортсменов, пытаясь постичь соотношение скорости катера, веса лыжника, степени натяжения буксировочного фала и площади опоры лыж...

Приняв нужную позу, папа повторял про себя: «Главное – спокойствие». Сделав лихой круг по озеру, он был встречен на берегу аплодисментами. Вайскопф же, далеко не новичок в этом виде, держался на лыжах величественно и гордо, но вдруг, после неожиданного рывка катера, плюхнулся в воду. Выбираясь на берег, он смущённо заметил: «И это вам-то я хотел дать фору». На что папа с гордостью произнёс: «У нас, русских, становится традицией занимать первые места в тех областях, о которых мы ещё недавно и не слыхивали». (И. И. Тамм)



Перед отлётом на Камчатку. 1956 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛУБИННОГО ТЕПЛА ЗЕМЛИ. ЭКСПЕДИЦИЯ НА КАМЧАТКУ

Одним из важнейших событий в развитии советской геотермии в областях активного вулканизма явилось постановление Президиума АН СССР (8. VI. 1956 г.) о перспективах практического использования глубинного тепла Земли.

Исследования по геотермии были отнесены к числу важнейших проблем, разрабатываемых АН СССР. Для ознакомления с месторождениями пара и горячих вод Курило-Камчатской дуги, с геологической обстановкой этих месторождений и местными потребностями в энергетике и теплоснабжении, а также для определения необходимых мероприятий по организации специальных физических и геохимических исследований, связанных с тепловой энергией Земли, Отделениям геолого-географических, химических, физико-математических и технических наук АН СССР поручалось организовать экспедицию Президиума АН СССР. В состав экспедиции вошли академики М. А. Лаврентьев, И. Е. Тамм, А. А. Дородницин, член-корреспондент АН СССР М. А. Стырикович, доктора и кандидаты наук Б. И. Пийп, В. В. Иванов, И. Д. Дергунов, Н. И. Хитаров, Ф. А. Макаренко. Экспедиция провела успешные работы, выбрала Паужетское месторождение горячих вод на Камчатке и Горячий Пляж на о. Кунашир в качестве первоочередных для разведки и предложила участки для бурения первых геотермальных скважин.



Выгрузка с парусно-моторной шхуны (ПМШ) в Озерной (в настоящее время – Озерновский) на Камчатке. 4-й слева – М. А. Лаврентьев, 5-я – его дочь; 4-й справа – И. Е. Тамм.



ПУТЕШЕСТВИЕ НА ВОСТОЧНЫЙ ПАМИР. НА ПОИСКИ СОКОРОВИЩ

Пожалуй, самой интересной поездкой, в духе Игоря Евгеньевича, была экспедиция, организованная им к пещере Мата-Таш на Восточном Памире, вблизи границы с Синьцзяном. Зимой 1957 года мне позвонил Игорь Евгеньевич:

– Елена Алексеевна, не кажется ли вам, что необходимо разобраться с сокровищами пещеры Мата-Таш?

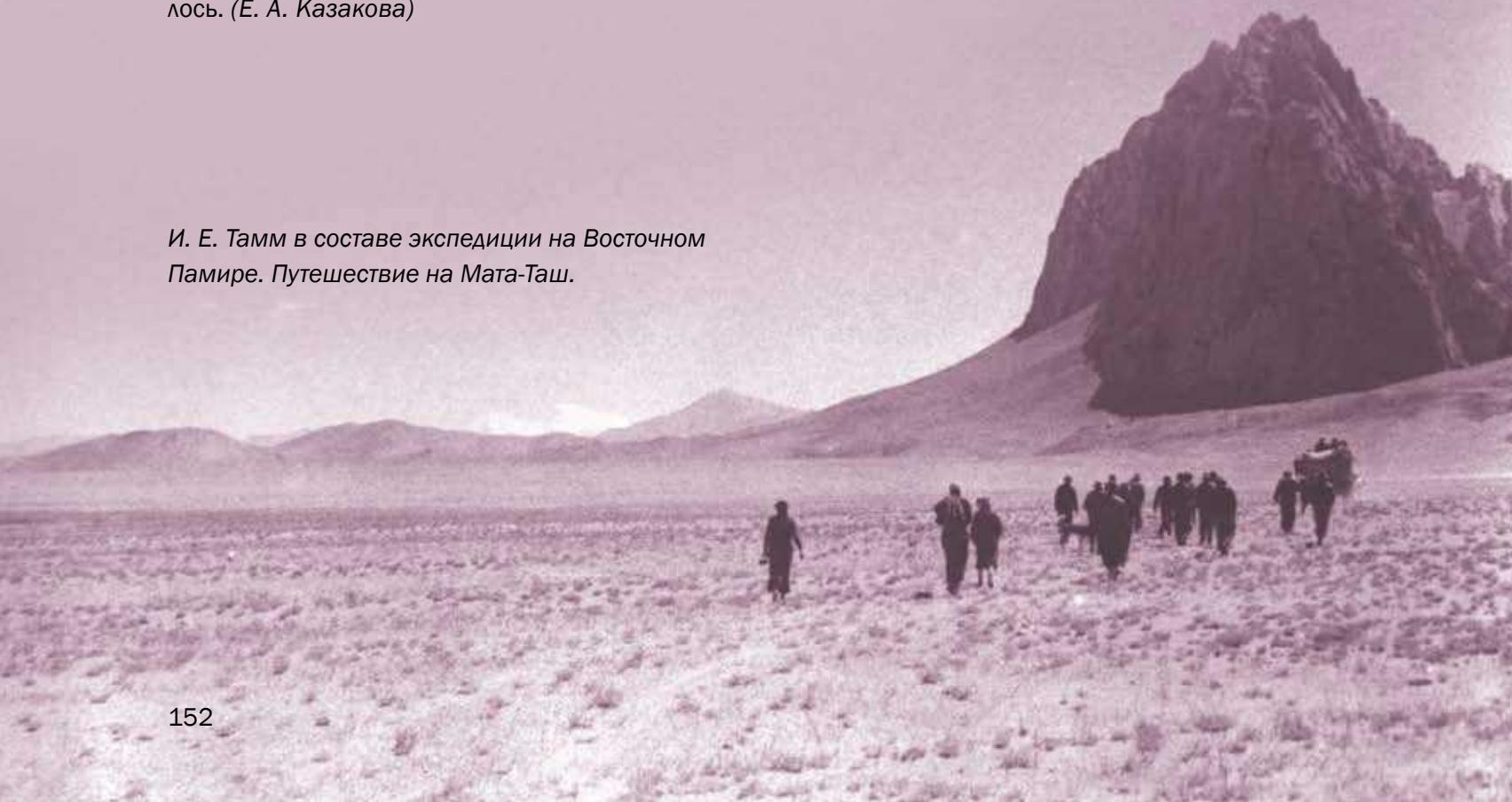
На следующий день, утопая по уши в глубоких кожаных креслах его домашнего кабинета, мы повели разговор, из которого суждено было родиться замыслу экспедиции в Рангкульский район Памира, к хребту Салык-Таш. На его северном склоне, в середине одной из скальных стен, находится вход в пещеру Мата-Таш.

В «Туркестанских ведомостях» и «Известиях Российского Императорского географического общества» было опубликовано содержание легенды, в которой говорится о спрятанных сокровищах в недоступной пещере в высокой скале.

Много раз местные киргизы пытались добраться до входа пещеры, но, пугаясь выглядывавшего из неё шайтана, срывались и разбивались.

В 1949 году альпинист А. В. Блещунов в одиночку пытался подняться к пещере Мата-Таш, страхуя сам себя крючьями, расположенными ниже скалолаза. Срыв метров на 20–30 ниже пещеры, к счастью, не приведший к серьёзнымувечьям, прервал попытку смельчака. Двумя годами позже ещё одна попытка была сделана альпинистами спортивного клуба Туркестанского военного округа, но ни снизу, ни сверху пещеры достичь не удалось. (Е. А. Казакова)

И. Е. Тамм в составе экспедиции на Восточном Памире. Путешествие на Мата-Таш.



ЗА СЧЁТ СРЕДСТВ ГОСПРЕМИИ

Вскоре у Игоря Евгеньевича состоялось первое собрание «ипсов», т. е. искателей пещерных сокровищ, вылившееся в бурную полемику.

Доводы скептиков:

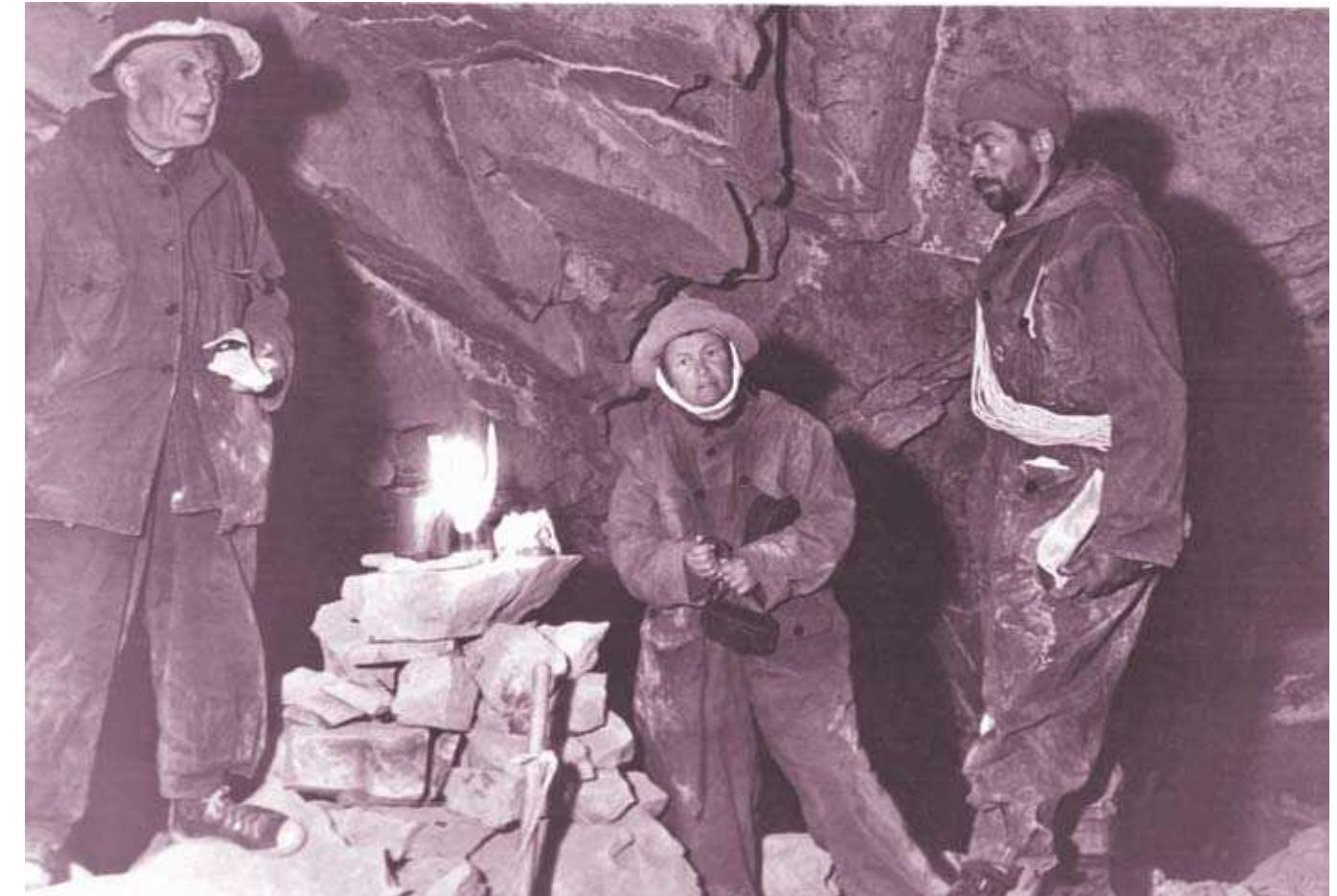
– Никаких там сокровищ нет, и лазить в пещеру ни к чему.

Позиция энтузиастов:

– Возможно, что в пещере действительно ничего не окажется, но попытаться подтвердить или развеять легенду интересно. К тому же добраться до пещеры – увлекательная альпинистская задача.

В конце концов мы очистили свои ряды от колеблющихся, и восемь чистых энтузиастов во главе с Игорем Евгеньевичем поклялись друг другу весело рассмеяться, когда, преодолев все трудности, мы обнаружим в пещере лишь пух да гуano (разложившиеся остатки помёта птиц и летучих мышей).

На осуществление затеи нужны были порядочные средства. «Солидных» членов экспедиции – трое, считая Николая Николаевича Фёдорова. Остальные в два раза моложе и соответственно свободными капиталами не обладают. Затевая поездку, Игорь Евгеньевич это учёл и львиную долю расходов принял на себя, урвав изрядную толику от недавно полученной Государственной премии. Немало других хлопот легло на плечи нашего начальника. Достали 400 м гибкого троса, 500 м капроновой верёвки, 1000 м телефонного провода, лебёдку, парашютные стропы, изготовили блок-тормоз, зажимные устройства, подвесные лестницы, крючья, карабины и многое другое. (Е. А. Казакова)

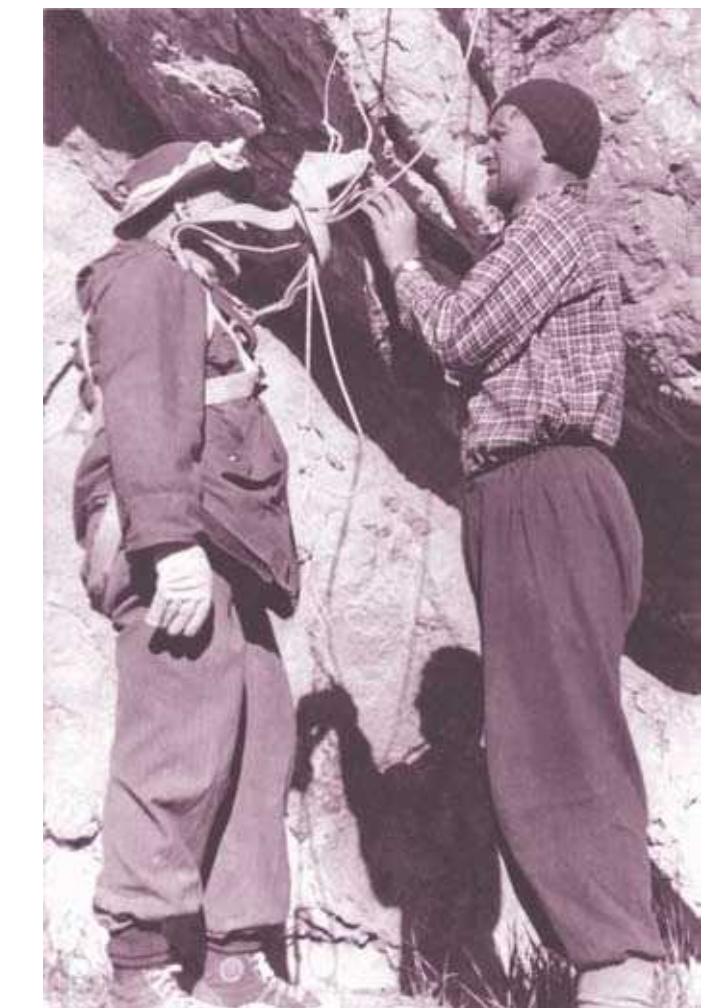


Рангкульская пещера в Горном Бадахшане (Памир) Слева – И. Е. Тамм. Август 1957 г.

ИЗ ДНЕВНИКА ЭКСПЕДИЦИИ

В селении Чечекты нас радушно встречают физики фиановской высокогорной станции по изучению космических лучей. Здесь собралось большое общество. Стоит хорошая погода, и научные сотрудники и студенты-практиканты спешат поработать на установках, скрывающихся в крошечных постройках, внешне иногда смешных и странных. Прибытие Игоря Евгеньевича вызвало волну радости и энтузиазма. Сотрудники рассчитывают посоветоваться, что-то обсудить. Студенты упросили Игоря Евгеньевича прочитать лекцию о перспективах генетики.

Едем вдоль озера Рангкуль. «Смотрите, вон пещера Мата-Таш», – и шофёр показывает на скалу из доломитизированного известняка. Высота её – метров 300. В середине скалы виднеется вход в пещеру, под которым груда камней, похожая на искусственную кладку. Миновав озеро, наша машина сворачивает в широкое ущелье с плоским дном, усыпанное галькой. Остановились. Неприятной неожиданностью были тучи комаров. Разбили лагерь и на тенте столовой вывели лозунг, заимствованный из книги Н. Кастера: «Не обязательно надеяться, для того чтобы пытаться, и преуспевать, чтобы упорствовать». (Е. А. Казакова)



Снаряжение И. Е. Тамма.

ВЛЮБЛЕННЫЙ В ГОРЫ

Народ в экспедицию на Алтай набирал Женя [сын И. Е. Тамма], руководствуясь одному ему понятными критериями, и в результате в её составе было по несколько человек из МГУ, МФТИ и ряда академических институтов...

...Нам всем очень хотелось отправиться в горы. Куда именно – большого значения не имело, но для всех было важно, чтобы это был снова неожиданной район с интересными маршрутами для восхождений.

О том, где найти такой район, более всего говорилось в тот вечер на даче Тамма. Варианты предлагались самые различные, но всё решилось само собой, когда в разгар вечера неожиданно появился хозяин дома – академик Игорь Евгеньевич Тамм, который с готовностью включился в наш разговор.

Не могу не сказать о впечатлении, которое в тот вечер произвёл Игорь Евгеньевич на меня, да, думаю, и на всех нас, впервые его увидевших. Полное отсутствие чего-то внешнего, пронистекающего из чувства собственной значимости, свободная и естественная манера держаться и внимательнейшее отношение к каждому из собеседников. Так и просится для его характеристики слово «скромность», но в данном случае это неверное

определение, ибо оно предполагает какое-то внутреннее усилие по преодолению свойственной почти всем человекам гордыни, а И. Е. Тамму таких усилий не надо было делать: он был начисто лишён и гордыни, и тщеславия, и присуждение ему Нобелевской премии в этом отношении ничего не изменило.

...Быть знаменитым некрасиво,
Не это поднимает ввысь...

Мне кажется, что эти строки Б. Л. Пастернака лучше всего характеризуют эту сторону личности И. Е. Тамма. Замечу, что И. Е. очень любил творчество Пастернака и с удовольствием декламировал его.

Но чем же Игорь Евгеньевич мог быть полезен нам при решении вопроса, куда податься на будущий год? Дело в том, что Игорь Евгеньевич был хорошо известен как человек, влюблённый в горы и ставшийся при каждой возможности отправиться побродить по горам, желательно в самых глухих местах. В составе небольшой группы таких же любителей он за несколько лет до нас побывал в Шавле [район реки Шавлы и Шавлинских озёр на Алтае], и именно его рассказы об этом путешествии и побудили Женю организовать нашу

альпинистскую экспедицию на Алтай в этот район в 1956 году.

Сначала Игорь Евгеньевич просто слушал наши рассказы о восхождениях в Шавле, с видимым удовольствием добавляя свои впечатления об этом замечательном районе. Затем не преминул поучаствовать в наших развлечениях типа модной тогда игры в «шарады», а потом по его просьбе мы устроили целый концерт, в основном состоявший из всяких походных песенок. Он радовался этим песням очень непосредственно, почти как ребёнок, но сам в пении не участвовал, объяснив это тем, что ещё в Фундуклеевской гимназии в Киеве у него обнаружилось полное отсутствие слуха и на уроках музыки его специально просили: «А ты, Тамм, не пой!» Надо сказать, что его сын Женя тоже не отличался хорошим музыкальным слухом, но всегда любил слушать песни в нашем исполнении, а иногда даже старался подпевать.

Ну а дальше, включившись в наш разговор о том, где искать интересные горные районы, И. Е. рассказал, как летом 1955 года он принимал участие в экспедиции С. Лукомского, которая разведала новый путь в верховья ледника Федченко на Памире. Он начинался от конца автомобильной дороги в верховьях ущелья Ванч у посёлка геоло-

гов Дальний, шёл по не очень длинной караванной тропе, а далее выводил через крутой ледник на перевал Абдукагор высотой 5050 м. Пройдя этот перевал, группа оказалась в верхней четверти ледника Федченко, самого крупного ледника Азии. От перевала Абдукагор направо уходили бескрайние снежные поля, ведущие к цепи вершин шеститысячников, замыкающей верхний цирк ледника. Верховья ледника Федченко посетили ещё в 1928 году участники советско-германской экспедиции, детально изучившие географию этого района. Тогда же получили названия три наиболее высокие вершины в этом районе: пик Революции (6974 м), пик 26 Бакинских Комиссаров (6874 м) и пик Парижской Коммуны (6354 м). В составе той экспедиции были и австрийские альпинисты, которые совершили восхождение на пик Парижской Коммуны, названный ими Drei Schipitz. Других восхождений в этом районе ранее не делалось, а группа Лукомского была слишком малочисленной и не имела возможности пройти от перевала Абдукагор к верховьям ледника.

Рассказ И. Е. Тамма был довольно коротким, но и того, что он сказал, для нас было более чем достаточно. Интерес к этому району загорелся и уже погаснуть не мог. (В. А. Смит)





На отдыхе. 1-й слева – И. Е. Тамм, 4-й – писатель Д. С. Данин.

ОСОБЫЙ ПОРЯДОК ВЕЩЕЙ

Надо сказать, что родители у меня были очень сдержанными людьми, свои переживания они не афишировали. Папа, правда, мог по пустякам взорваться, разбушеваться, но только по пустякам: если ребята плохо ведут себя за столом; когда он торопится, а что-то не ладится; если ему покажется, что в бумагах на столе нарушили его «порядок». Стол у папы всегда был завален бумагами с вычислениями (уже не помню, где и почему, какой-то человек, заглянув в его бумаги, вообразил, что у папы всё зашифровано). Бумаги громоздились, но он не разрешал даже пыль и пепел с них сметать. Обычно с большим боем мама добивалась разрешения летом, когда папа уезжал в отпуск, собирать стопы его бумаг в кучки, помечая «правая», «левая сторона стола» и прочее, заворачивать всю эту кипу и надписывать год; потом эта кипа до следующего года лежала на окне, через год разрешалось прятать её в шкаф, а на её место класть следующую. (И. И. Тамм)

«ИГОРЬ САМ ПРИБЕЖИТ, ЕСЛИ БУДЕТ ГОРЕ...»

Жена Френкеля, Сарра Исааковна, почему-то считала, что они с супругом умрут раньше моих родителей, и заранее поручила папиным заботам младшего сына Витю. Собственно, так и вышло. Осенью 1958-го Сарра Исааковна писала папе: «Яшенька почти никогда не говорил о том, что он скоро умрёт. Но за пару месяцев до его смерти мы жили на Карельском перешейке, и, размягчённый сердечным припадком, он мне сказал: «Знаешь, Саринька, если со мной случится катастрофа в смысле здоровья, ты можешь обратиться к трём людям – к Николаю Николаевичу [Семёнову] – он сделает всё, что в его силах; к Давиду Львовичу [Талмуду] – он сделает всё, что он сможет, только он теперь мало что может, но он не отвернётся ни в каких случаях; а к Игорю даже не нужно будет обращаться: он сам прибежит, если будет горе. Все остальные будут действовать по конъюнктуре». Ты видишь, он оказался гораздо более прозорливым и гораздо менее наивным, чем мы все его считали». (И. И. Тамм)



Игорь Евгеньевич и Наталья Васильевна с внуком Леонидом. Ноябрь 1958 г.

**ОБРАЩЕНИЕ
В НОБЕЛЕВСКИЙ КОМИТЕТ**

23 января 1957
2-1.

в ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КПСС

Академия наук СССР вносит предложение представить доктора физико-математических наук Черенкова Павла Алексеевича к Нобелевской премии по физике за 1957 г.

Тов. Черенков П. А. – известный физик-экспериментатор, автор около 30 опубликованных научных работ. В 1934 г. им было сделано выдающееся открытие, значение которого было оценено физиками всего мира. Сущность явления П. А. Черенкова заключается в том, что заряженная частица (напр., электрон, протон и др.) при движении в среде со скоростью, превышающей фазовую скорость света в этой среде, излучает электромагнитные волны. Это излучение направлено в сторону движения частицы, образуя вокруг траектории конус лучей. Угол раствора конуса излучения определяется скоростью движения частицы и показателем преломления среды. Эффект П. А. Черенкова оказал сильное влияние на развитие целого ряда областей физики, радиотехники, астрофизики и положил начало новому разделу оптики – оптике сверхзвуковых скоростей.

Широкое распространение за последние 5 лет получили так называемые счетчики П. А. Черенкова, которые позволили выполнить большое число важных ядерных исследований и, в частности, использовались при обнаружении антипротона.

П. А. Черенков успешно руководит сектором Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР.

Вице-президент
Академии наук СССР
академик

(И. П. Вердин)

Главный научный секретарь
Президиума Академии наук СССР
академик

(А. В. Топчиев)

22.1.57

22.1.57

Предложение о выдвижении
П. А. Черенкова на Нобелевскую премию
от Академии наук СССР.

Главный учёный секретарь
Президиума АН СССР А. В. Топчиев
заведующему отделом скандинавских
стран МИД СССР К. К. Родионову;
копия – временному поверенному
в делах СССР в Швеции Н. М. Лунькову,
январь 1957.

Ставим Вас в известность, что на получение нобелевских премий за 1957 год выдвинуты следующие советские учёные:

по физике – П. Л. Капица (выдвигают академики А. В. Топчиев и Н. Н. Семёнов).

П. А. Черенков (выдвигает академик В. Н. Кондратьев);

по химии – А. Е. Арбузов (выдвигает академик А. В. Топчиев);

по медицине – Е. Н. Павловский (выдвигают А. Н. Бакулев и И. А. Саркисов).

Все материалы на этих учёных (представление, перечень их научных работ и наиболее оригинальные работы) Академия наук СССР направила непосредственно в Шведскую Королевскую академию наук на имя комитетов по нобелевским премиям по физике, химии и медицине. Просим Вас через имеющиеся возможности установить связь с указанными комитетами по нобелевским премиям и информировать Академию наук СССР о рассмотрении наших предложений. (Архив РАН)



И. Е. Тамм, П. А. Черенков, И. М. Франк. 1958 г.

ГЛОТОК СВОБОДЫ

После гласного осуждения в Советском Союзе в 1956 году культа личности Сталина новые политические веяния вынудили партийных чиновников искать более мягкие формы принуждения. Грубые окрики и угрозы, незакамуфлированное выкручивание рук, характерные для сталинских времён, теряли свою действенность. Советская интеллигенция, вдохнув глоток свободы, отказывалась от слепого повиновения непросвещённой власти.

В Академии наук СССР, в частности, такой подспудный бунт наметился в 1957 году и был связан с келейно подготовленным в президиуме списком номинаций советских учёных на нобелевские премии этого года. (А. М. Блох)

**ЕДИНАЯ ГРУППА
ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕЙ И ТЕОРЕТИКОВ**

Выдвижение П. А. Черенкова в единственном числе, да ещё с привлечением малокомпетентного номинатора из смежной области знаний, стало отражением политических игр и, если иметь в виду экспертизу в Нобелевском комитете, заведомо обрекалось на провал. В ситуации с эпохальным открытием черенковского излучения научная судьба, как сиамских близнецов, объединила в единое целое две группы учёных-первооткрывателей С. И. Вавилова и П. А. Черенкова, с одной стороны, и И. Е. Тамма и И. М. Франка, сумевших теоретически объяснить обнаруженный физический эффект, с другой. Удостоиться высшей международной награды они могли только вместе, их изолированное выдвижение не имело никаких шансов на успех. (А. М. Блох)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПРАВЕДЛИВОСТИ

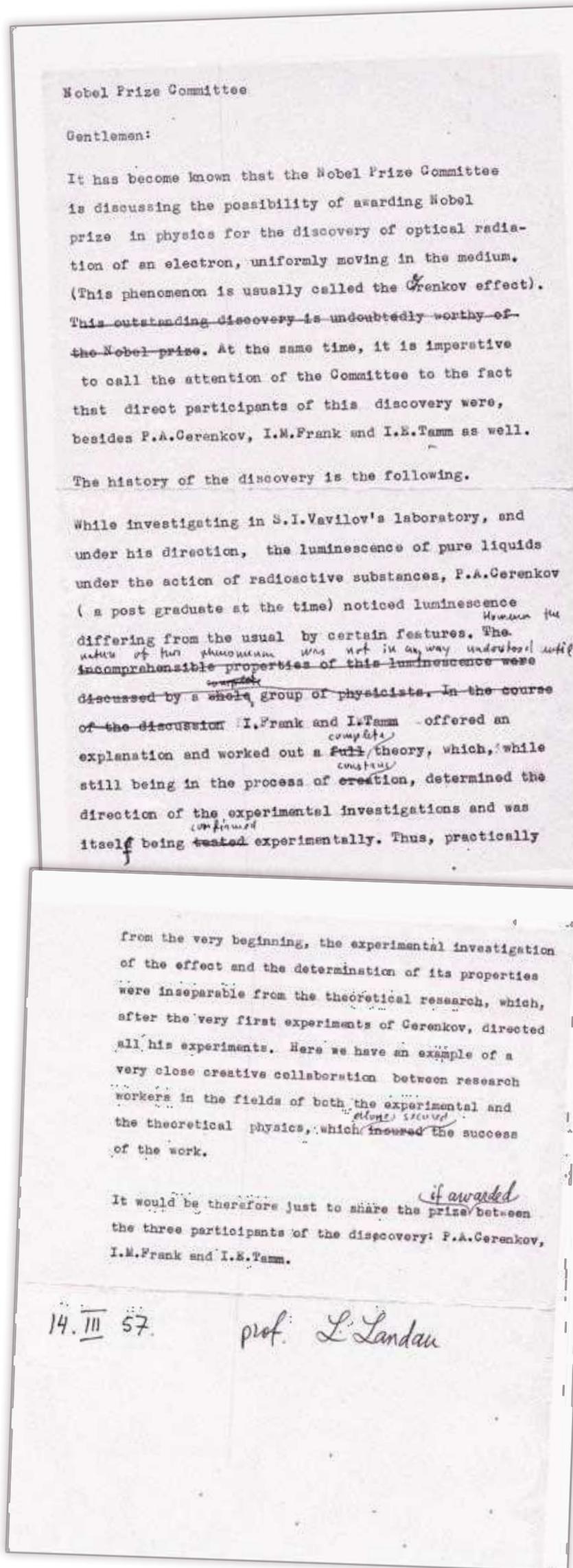
Академик И. В. Курчатов, будучи членом Президиума АН СССР, в 1956 году поручил мне и Е. К. Завойскому подготовить требуемые материалы для номинирования наших физиков на Нобелевскую премию по физике 1957 года за эффект Вавилова – Черенкова. Выбор его вполне объясним. Я – ученик Игоря Евгеньевича Тамма, заместитель его по руководству теоретическим отделом ФИАН, член группы Тамма, задействованной на работах по водородной бомбе; Завойский – прекрасный экспериментатор. Подготовка грамотного обоснования, естественно, требовала участия как экспериментатора, так и теоретика.

В дальнейшем, в 1957 году, до нас дошли слухи, что некоторые из власти предержавших порешили выдвигать на премию только одного П. А. Черенкова за открытие эффекта Вавилова – Черенкова. Тогда инициативу проявили Е. Л. Фейнберг и я; Фейнберг тоже был учеником Тамма. Мы оба решили, что допустить такую несправедливость нельзя, и подготов-

или проект письма в Нобелевский комитет. Встал вопрос о подписях под ним, поскольку мы прав на номинирование не имели. Я был тогда только членом-корреспондентом, а Фейнберг и того меньше – доктором физико-математических наук. Работу по сбору подписей мы поделили. Я пошёл к Ландау, хотя знал, что он не относил черенковское излучение к числу выдающихся открытий, он его не очень ценил. Я, например, чрезвычайно его ценю. Так вот, прочтя то, что я принёс, Ландау сказал, что подпись свою даст, но при условии, если мы изменим результирующую часть. То есть, если вместо констатации, что нужно присудить, будет написано, что коль присуждать за это Нобелевскую премию, то только трём, а не одному. Мы подредактировали текст, и Ландау его подписал. Фейнберг ещё получил подписи у академиков Н. Н. Андреева и А. И. Алиханова, и бумага пошла в Стокгольм. (В. Л. Гинзбург)



И. Е. Тамм, Ф. Дайсон, Р. Пайерлс и В. Л. Гинзбург на Международной конференции по физике элементарных частиц. Москва, 1956 г.



ПИСЬМО Л. Д. ЛАНДАУ

Господа!

Стало известно, что Нобелевский комитет обсуждает вопрос о присуждении Нобелевской премии по физике за открытие оптического излучения электрона, постоянно движущегося в среде. (Это явление обычно называется эффектом Черенкова.)

Считаю необходимым обратить внимание Комитета на тот факт, что в этом открытии, кроме П. А. Черенкова, непосредственное участие принимали также И. М. Франк и И. Е. Тамм.

История открытия такова. П. А. Черенков, будучи аспирантом, работал в лаборатории С. И. Вавилова, где проводил исследование люминесценции чистых жидкостей под воздействием радиоактивных веществ и обнаружил люминесцентное свечение, которое по своим характеристикам отличалось от обычного. Но истинная природа этого явления оставалась неразгаданной до тех пор, пока Франк и Тамм не дали обяснения этого явления и не создали его полную теорию, которая уже на начальной стадии определила направление экспериментальных исследований и была сама экспериментально подтверждена.

Таким образом, экспериментальные исследования эффекта и определение его характеристик практически с самого начала были неразрывно связаны с его теоретическим обоснованием, которое с первых шагов работы Черенкова определило путь его дальнейших исследований. В данном случае мы видим пример тесного творческого сотрудничества физиков-экспериментаторов с физиками-теоретиками, и только это смогло обеспечить успех этого открытия.

Поэтому будет справедливо разделить Нобелевскую премию, если она будет присуждена, между тремя участниками этих исследований: П. А. Черенковым, И. М. Франком и И. Е. Таммом.

Проф. Л. Ландау. 14 марта 1957 г.

Письмо Л. Д. Ландау, составленное В. Л. Гинзбургом и Е. Л. Фейнбергом с правками Л. Д. Ландау.

ВЫДВИЖЕНИЯ НА НОБЕЛЕВСКУЮ ПРЕМИЮ

В 1934 году П. А. Черенковым было сделано выдающееся открытие, значение которого было оценено физиками всего мира только в 1937 году после блестящего объяснения природы этого явления И. Е. Таммом и И. М. Франком.

Работа П. А. Черенкова была выполнена в лаборатории и под руководством покойного С. И. Вавилова, сыгравшего большую роль в изучении эффекта. В 1946 году С. И. Вавилову, П. А. Черенкову, И. Е. Тамму и И. М. Франку за эту работу была присуждена Сталинская премия первой степени.

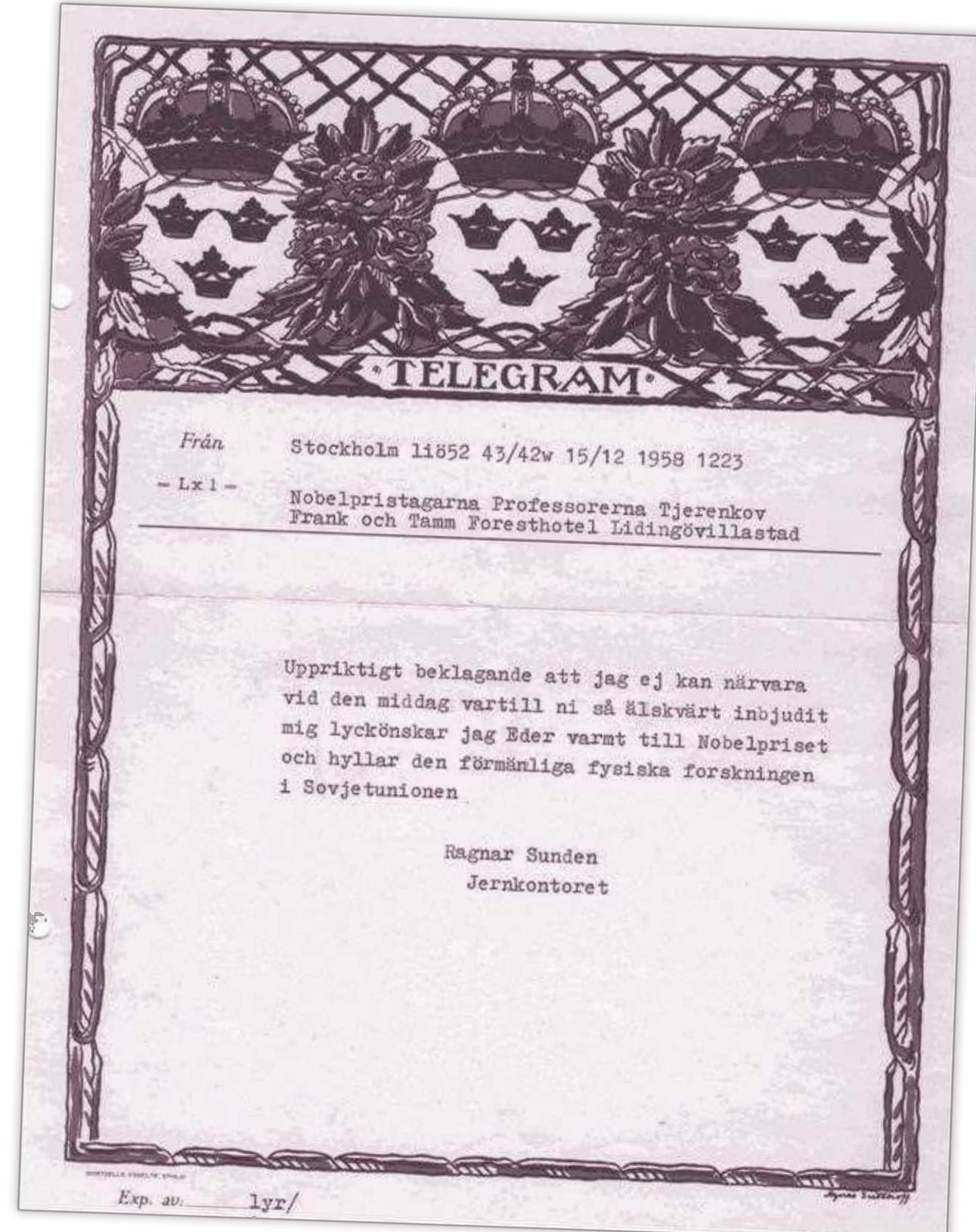
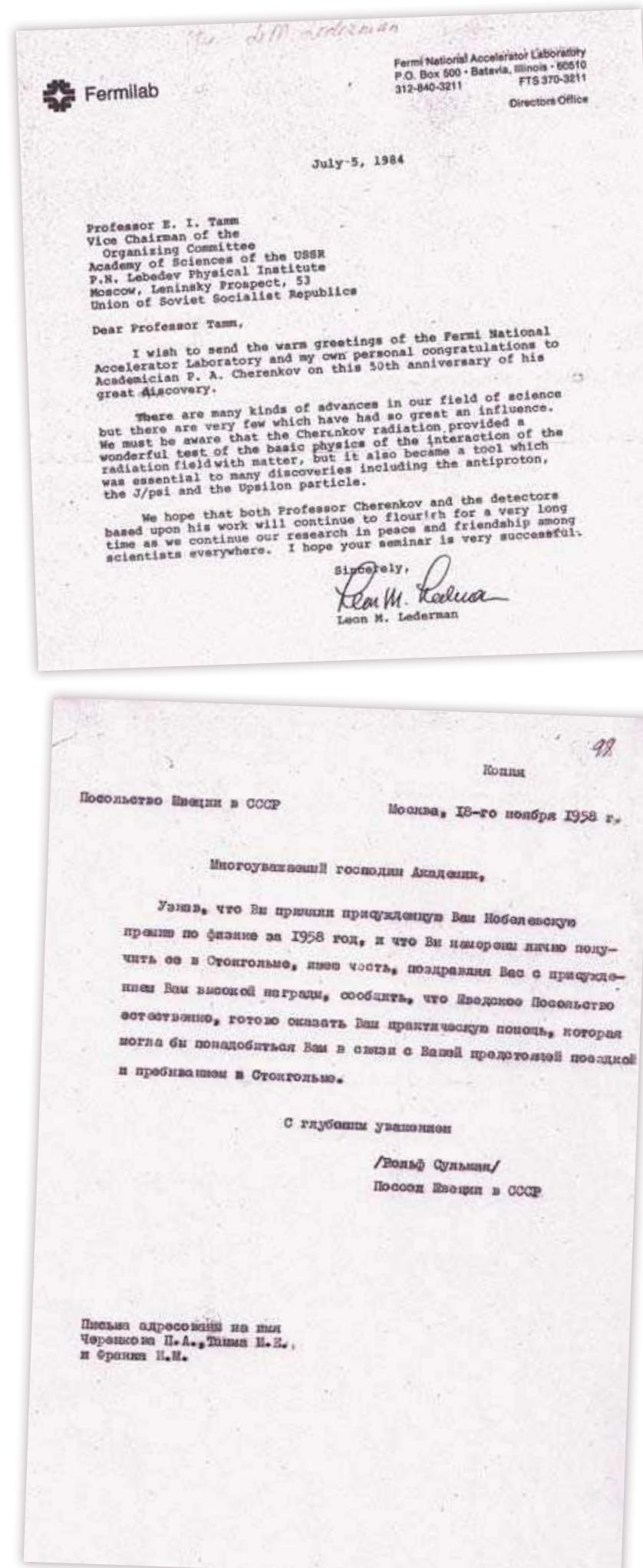
Сущность явления П. А. Черенкова, согласно теории И. Е. Тамма и И. М. Франка, состоит в том, что заряженная частица при движении в среде со скоростью, превышающей фазовую скорость света в этой среде, излучает электромагнитные волны. Свойства этого излучения необычны. Оно оказывается направленным в сторону движения частицы, образуя вокруг траектории частицы конус лучей. Угол раствора конуса излучения определяется скоростью движения частицы и показателем преломления среды.

И. Е. Тамм и И. М. Франк дали исчерпывающую количественную теорию явления, которая была подтверждена большим числом экспериментов, выполненных как у нас в СССР, так и за границей. Эффект Черенкова и теория Тамма и Франка оказали сильное влияние на целый ряд областей физики, радиотехники и астрофизики. Явление Черенкова положило начало новому разделу оптики – оптики сверхсветовых скоростей.

В последние 5 лет большое распространение получили так называемые счётчики Черенкова. <...> Область применения счётчиков Черенкова непрерывно расширяется. Большой интерес также представляет возможность использовать эффект Черенкова для генерации мощных микрорадиоволн.

Открытие П. А. Черенкова и теория его эффекта, принадлежащая И. Е. Тамму и И. М. Франку, – одно из самых крупнейших достижений советской физики. Поэтому имеются все основания считать, что П. А. Черенков, И. Е. Тамм и И. М. Франк могут рассматриваться как безусловные кандидаты на Нобелевскую премию по физике.

Член-корреспондент АН СССР
Е. К. Завойский



РАДОСТЬ ВПРЕМЕШКУ С «НЕКОТОРЫМ ОГОРЧЕНИЕМ»

Для Игоря Евгеньевича Нобелевская премия оказалась совершенно неожиданной. Услышав о решении Нобелевского комитета, я бросился к Игорю Евгеньевичу в кабинет и стал возбуждённо поздравлять его. Спокойно и даже несколько медленнее, чем обычно, расхаживая по комнате, с заложенными за спину руками, он серьёзно ответил:

– Да, конечно, это очень приятно; я рад... очень рад... Но, знаете, к этому примешивается и некоторое огорчение.

Догадаться было нетрудно:

– Потому что премия присуждена не за ту работу, которую Вы сами считаете лучшей своей работой, – не за бета-силы. (Е. Л. Фейнберг)

Телеграмма на шведском языке
о присуждении Нобелевской
премии «За открытие
и объяснение эффекта
Черенкова».



Прилёт в Стокгольм. 7 декабря 1958 г.

СКАЗОЧНОЕ ПРИКЛЮЧЕНИЕ НАЧИНАЕТСЯ...

Участие в торжественных церемониях, связанных с вручением Нобелевской премии, с приёмами у короля, королевы и принцесс, было для И. Е. Тамма главным образом интереснейшей игрой, вхождением в живую сказку Андерсена. Он наслаждался самой этой атмосферой, как ребёнок. Это было видно по его рассказам, это видно и по воспоминаниям Ильи Михайловича Франка. Но после парадной церемонии он спешил в гостиницу, чтобы скорее, чуть ли не на всю ночь опять приняться за вычисления. (Е. Л. Фейнберг)

В «ГРАНД ОТЕЛЕ» СТОКГОЛЬМА

Мне хорошо запомнилось время, проведённое вместе с Игорем Евгеньевичем в Стокгольме в дни, связанные с нобелевской церемонией 1958 года. Тогда мы почти всюду бывали вместе. В гостинице «Гранд Отель», где мы жили, я часто заходил в комнату Игоря Евгеньевича, чтобы обсудить с ним и науку, и события дня. (И. М. Франк)

«БЕЛЫЕ МЕДВЕДИ»

В редкие свободные вечера мы под предводительством Игоря Евгеньевича ходили ужинать в молодёжное кафе, расположенное недалеко от гостиницы. Приближалось Рождество, и в отеле проходили праздничные вечера. Игорь Евгеньевич, единственный среди нас отлично владевший английским языком, изучал меню и выбирал, что заказать на ужин. Оркестра в кафе не было, но был рояль; и игравший на нём музыкант, видя нас, исполнял что-либо из русской музыки, чаще всего Чайковского. Первое время наши портреты печатались в газетах, и нас обычно всюду узнавали.

Разговором за ужином неизменно овладевал Игорь Евгеньевич, рассказывая о новостях, которые слышал или прочитал в газетах, а иногда просто вспоминая что-либо интересное. Беседуя, мы отдыхали, и на этом заканчивался рабочий день для всех, кроме Игоря Евгеньевича. Справедливо ради следует отметить, что именно Игорь Евгеньевич больше всех нуждался в вечернем отдыхе, так как работа его в течение дня была особенно активной. Он не упускал ни малейшей возможности обсудить научные проблемы с учёными, с которыми встречался. Много времени он провёл, например, в беседах с нашими коллегами – американскими учёными Джорджем Бидлом, Эдвардом Татумом и Джошуа Ледербергом, получившими премии по разделу физиологии и медицины за открытия, связанные со свойствами генов и генетикой. Разумеется, он не только много беседовал, но и быстро подружился со шведскими учёными-физиками.

В нашем пребывании в Швеции была и ещё одна особенность. Теперь уже трудно понять, что три советских лауреата, появившиеся в 1958 году в Швеции, выглядели чем-то вроде белых ворон. Даже не белых ворон, а, быть может, белых медведей. Так, какая-то фото- или киноорганизация, предложив показать зоопарк, фотографировала нас на фоне белых медведей, полагая или желая создать впечатление, что медведи – неотъемлемый компонент русской жизни. При этом насторожённое к нам отношение (разумеется, не со стороны коллег-учёных) подогревалось историей присуждения в том же 1958 г. премии по литературе Б. Л. Пастернаку.

Всё это нами отчётливо чувствовалось, поскольку приходилось встречаться со многими, включая журналистов, и даже участвовать в пресс-конференциях. На этих встречах Игорь Евгеньевич брал инициативу в свои руки, направляя на собеседников всю силу своего природного обаяния, чтобы завоевать их доверие и во что бы то ни стало, желая им понравиться (а что в этом плохого?). Объективно же он сделал немаловажное дело, и отношение к нам со временем заметно потеплело. Интерес газет естественным образом затух. Первые их страницы вновь заняли фотографии кинозвёзд и репортажи об убийствах. Наши лица стёрлись из памяти жителей Швеции, и мы превратились просто в иностранных гостей, чему нельзя было не радоваться. (И. М. Франк)



И. М. Франк, М. А. Черенкова, И. Е. Тамм, П. А. Черенков, У. Рюдбек (профессор Гётеборгского университета) в Стокгольме. Декабрь 1958 г.

Diesjähriger Nobelpreis für Physik an sowjetische Wissenschaftler

Den sowjetischen Gelehrten Dr. Pawel Alexejewitsch Tscherenkov, dem korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR Ilja Michailowitsch Frank und dem Mitglied der Akademie der Wissenschaften Igor Jewgenjewitsch Tamm ist für die Entdeckung und Erklärung einer grundlegenden physikalischen Erscheinung, des sogenannten Tscherenkov-Effekts, der Nobelpreis für Physik 1958 zuerkannt worden.

Der „Tscherenkov-Effekt“ besteht darin, daß geladene Teilchen Licht ausstrahlen, wenn sie sich in einem Stoff mit einer Geschwindigkeit bewegen, die die Geschwindigkeit der Fortpflanzung der Lichtwellen in diesem Stoff übersteigt.

Dr. P. A. Tscherenkov, der sein 54. Lebensjahr vollendet hat, absolvierte die mathematische Fakultät der Staatsuniversität in Woronesch. Nach mehrjähriger Lehrtätigkeit an einer Schule der Stadt Mitschurinsk setzte er seine Studien als Aspirant an der Akademie der Wissenschaften der UdSSR fort und nahm bald darauf seine Tätigkeit in einem Laboratorium des Physikinstitutes der Akademie der Wissen-



Dr. P. A. Tscherenkov

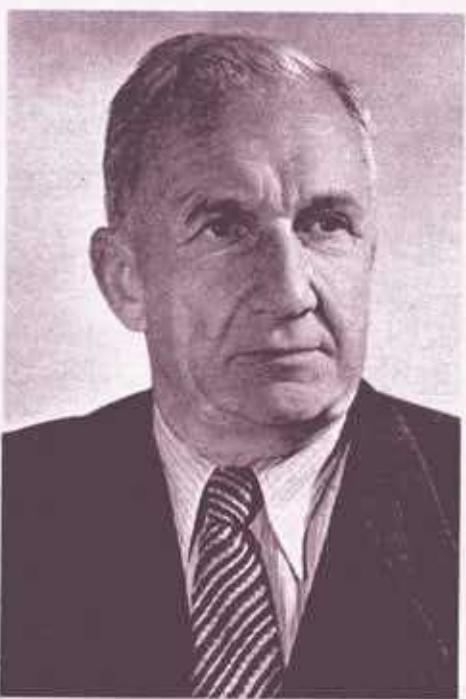
schaften der UdSSR auf, wo er auch heute noch tätig ist. Außerdem ist er Professor am Moskauer Technisch-Physikalischen Institut.

1934 entdeckte er bei der Untersuchung der Lumineszenz unter der Wirkung von Radium-Gammastrahlen ein schwaches blaues Leuchten in einer reinen, klaren Flüssigkeit. Die Helligkeit des Leuchtens hing nur wenig von der chemischen Zusammensetzung der Flüssigkeit ab. Dieser Effekt wurde auch in festen Stoffen festgestellt.

Dr. P. A. Tscherenkov führte eine Reihe von Originalexperimenten durch, bei denen die wichtigsten Besonderheiten der neu entdeckten Erscheinung festgestellt wurden. Es zeigte sich, daß sie mit der Lumineszenz nichts gemein hat.

S. I. Wawilow (1891–1951), der damalige Leiter des Physikinstitutes, war der erste, der das neu entdeckte Leuchten erklärte. Er nahm an, daß durch Gammastrahlen erzeugte schnelle Elektronen die Quelle des Leuchtens sind.

Die Theorie des Tscherenkov-Effekts wurde 1937 von I. J. Tamm und I. M. Frank auf das Grundprinzip des Elektro-



Akademieträger I. J. Tamm

Thermodynamik vollends entwickelt. Die beiden Forscher stellten fest, daß jedes geladene Teilchen diesen Effekt hervorrufen kann. Für die Entdeckung und Erforschung der Elektronenstrahlung wurde Dr. P. A. Tscherenkov, S. I. Wawilow, I. J. Tamm und I. M. Frank 1946 ein Stalinpreis erster Klasse zuerkannt.

Auf der Grundlage des Tscherenkov-Effektes wurde der berühmte Tscherenkov-Zähler entwickelt, ein neuartiger Zähler von Elementarteilchen, der jetzt in allen Kerninstituten der Welt verwendet wird. Mit Hilfe dieses Zählers gelang es amerikanischen Gelehrten, das Antiproton zu entdecken. Ein Tscherenkov-Zähler ist auch im Sputnik 3 eingebaut.

I. J. Tamm veröffentlichte im Jahre 1930 die Quantentheorie der Lichtdispersion in festen Körpern und entwickelte auf der Grundlage der relativistischen Quantenmechanik die Theorie der Lichtdispersion durch Elektronen. Weit bekannt sind die sogenannten „Tamm-Niveaus“, das heißt die von ihm theoretisch begründete Möglichkeit besonderer Zustände der Elektronen auf der Oberfläche von Kristallen.

Zur Zeit läßt sich die Tätigkeit I. J. Tamms — er ist jetzt 63 Jahre alt — als folgerichtiger Aufbau einer neuen Theorie

Dr. P. Tscherenkov (rechts) überwacht die Inbetriebnahme des Synchrotrons zwecks Durchführung eines Versuches



der Physik charakterisieren. Bestandteil dieser neuen Theorie sind die von ihm vorgeschlagene Methode der Erklärung der Wechselwirkung nuklearer Elementarteilchen — sie ist als „Tamm-Methode“ in die moderne Physik eingegangen — und die Methode der Anwendung der elektrischen Entladung im Plasma, das sich in einem Magnetfeld befindet, zur Herbeiführung einer lenkbaren thermonuklearen Reaktion.

Akademieträger Tamm ist die höchste Auszeichnung der UdSSR — der Titel Held der sozialistischen Arbeit — verliehen worden.

Von I. M. Frank stammt die grundlegende Erforschung der Umwandlung von Gammaquanten bei der Paarbildung Elektron-Positron. Mit seinen Mitarbeitern hat er einen weiten Zyklus von Arbeiten über Neutronen durchgeführt. Frank hat Methoden für die Erforschung von Neutronenströmen vorgeschlagen.

I. M. Frank absolvierte die Moskauer Universität. Nach mehrjähriger Arbeit am Leningrader Optischen Institut wurde er in das Physiklaboratorium der Akademie



Professor I. M. Frank

der Wissenschaften der UdSSR und dann in das Moskauer Physikinstitut berufen, in dem er auch heute tätig ist. 1946 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gewählt. Für seine hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Physik wurde ihm der Lenin-Orden verliehen.

In diesem Jahr hat I. M. Frank sein 50. Lebensjahr vollendet. Neben seinen Forschungen entfaltet er seit vielen Jahren als Professor der Moskauer Universität eine ausgedehnte Lehrtätigkeit.



Beseda с мадам Эрландер, супругой премьер-министра. Слева направо: мадам Эрландер, И. Е. Тамм, И. М. Франк, М. А. Черенкова, П. А. Черенков.

«КАК-НИБУДЬ СОЙДЁТ...»

10 декабря нам пришлось принять участие в церемонии крайне непривычной для нас: впервые в жизни пришлось надеть фрак и в паре со шведским учёным выйти на сцену. Игорь Евгеньевич стоял за мной. Он похлопал меня по плечу и сказал: «Ну, ничего, Илья Михайлович, как-нибудь сойдёт». И я понял, что он чувствует себя и от фрака, и от обстановки так же непривычно и неловко, как и я. (И. М. Франк)





Нобелевские лауреаты после вручения премий. Слева направо: Дж. У. Бидл (США), Э. Л. Тейтум (США), И. Е. Тамм (ФИАН), Ф. Сенгер (Великобритания), П. А. Черенков (ФИАН), И. М. Франк (ФИАН), Дж. Ледерберг (США). Стокгольм, 10 декабря 1958 г.

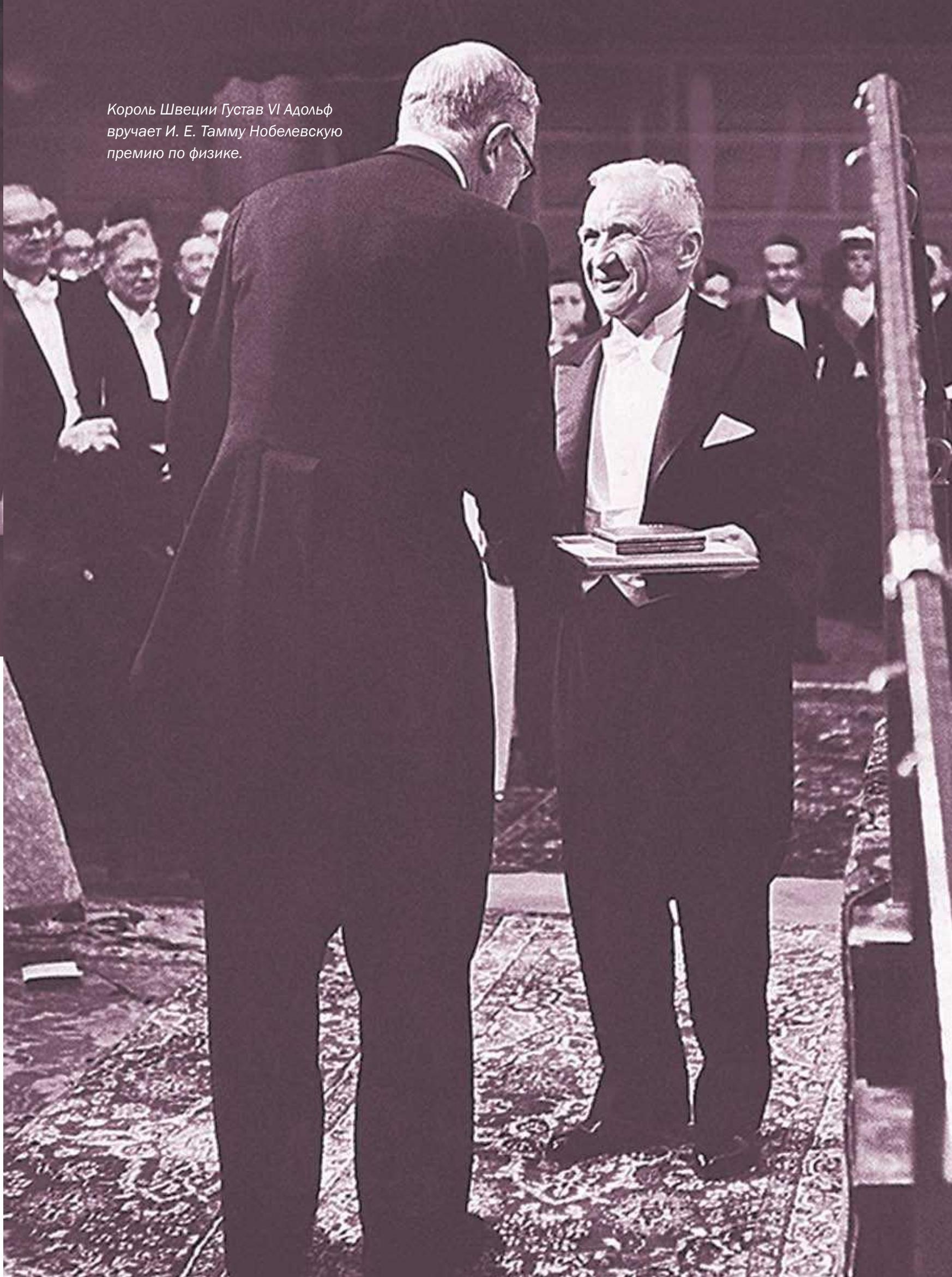
ПЕРВАЯ ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ

10 декабря лауреатов утром ведут в концертхолл. Там предварительно проделывается весь церемониал. Церемония заключается в том, что лауреаты стоят за кулисами, зал наполняется, и, когда приходит королевская семья и король, играют фанфары; впереди идут чиновники, разукрашенные лентами и орденами, потом в строгом порядке следуют лауреаты и возле каждого – шведский академик. Доходят до ковра, каждый до определённого цветочка на ковре, затем делают поклон и садятся; причём это единственный случай, когда все стоят – и король, и королевская фамилия, а лауреаты сидят, причём в строгом порядке: на первом месте физики, потом химики, затем биологи, а у физиков сначала экспериментаторы и т. д. В строго установленном порядке. Затем выходит Карл Зибган. Затем по каждой специальности произносится речь представителем Академии наук, который излагает достоинства и важность работ, сделанных лауреатом. Потом они в определённом порядке спуска-

ются по ступенькам, и король вручает лауреатам очень тщательно, изящно сделанные дипломы, причём для каждой специальности художник даёт новый рисунок на дипломе, имеющий отношение к данному открытию, в частности в моём случае это было фиолетово-синее свечение неизвестно чего. Затем вручается большая золотая медаль. Это первая торжественная церемония. (И. Е. Тамм)



Король Швеции Густав VI Адольф вручает И. Е. Тамму Нобелевскую премию по физике.



Золотой зал Ратуши, где проходил торжественный банкет с участием нобелевских лауреатов.
10 декабря 1958 г.



ДРУЖЕСТВЕННАЯ ОБСТАНОВКА

10 числа, после торжественной части, был большой банкет в Ратуше, был банкет в королевском дворце.

13 декабря была самая весёлая и дружественная заключительная часть – день Санта-Люсии, или Санта-Лючии. Это праздник, который приобрёл в Швеции повсеместное значение. Почему он возник – неизвестно. Исходным делом является третий век нашей эры в Сицилии, где была необычайной красоты крестьянка Лючия, которая понравилась владетельному язычнику, и когда он высказывал свои захватнические настроения, она спросила, что в ней его больше всего привлекло. Он сказал: «Глаза». Она вырезала глаза и вручила их поклоннику. Правда, Господь Бог сделал так, что глаза ей возвратились. Неизвестно, почему этот праздник начал праздноваться в Швеции. Здесь есть немножко и такой момент, который привлекает туристов, – устраиваются шествия.

13 числа мы были предупреждены, что утром должны быть в постелях, но так, чтобы всё было аккуратно, и в начале восьмого раздаётся издали нежное пение, дверь в номер открывается и входит выбираемая в Санта-Лючию по конкурсу красоты девушка. Она, в белом платье, с золотой короной, с семью горящими свечами на голове, приносит лауреату в постель поднос с кофе и булочкой. Затем происходит студенческое весёлое шуточное собрание, где присутствуют рыцари Ордена Лягушки. Это

студенческое общество, созданное лет сорок тому назад, постепенно развившееся, и теперь быть посвящённым в члены Ордена Лягушки очень почетно. Орден вечно весёлой, вечно прыгающей, неунывающей бесхвостой Лягушки. Там был очень дружный студенческий банкет, хотя опять все были во фраках – и студенты. На банкете было человек 300–400 студентов и ряд профессоров.

Было шуточное представление студенческое. Открылась сцена, на которой появились рыцари Ордена в чёрных и красных капюшонах. Потом читались формулировки и вручались премии, сначала одним студентам, за какие заслуги мы так и не разобрали, хотя там читалось. Затем вручалась премия одному профессору, ныне находящемуся на пенсии, но за какие-то его заслуги, и затем премии нам, лауреатам.

Все эти церемонии, с одной стороны, носили очень торжественный характер, а с другой стороны, проходили очень дружественно, весело и не-принуждённо. Наше впечатление такое, что действительно всюду к нам отношение очень хорошее, не персонально к нам, а как к советским учёным. Очень внимательное, дружественное отношение, большое стремление к установлению деловых контактов, связей по совместной работе.

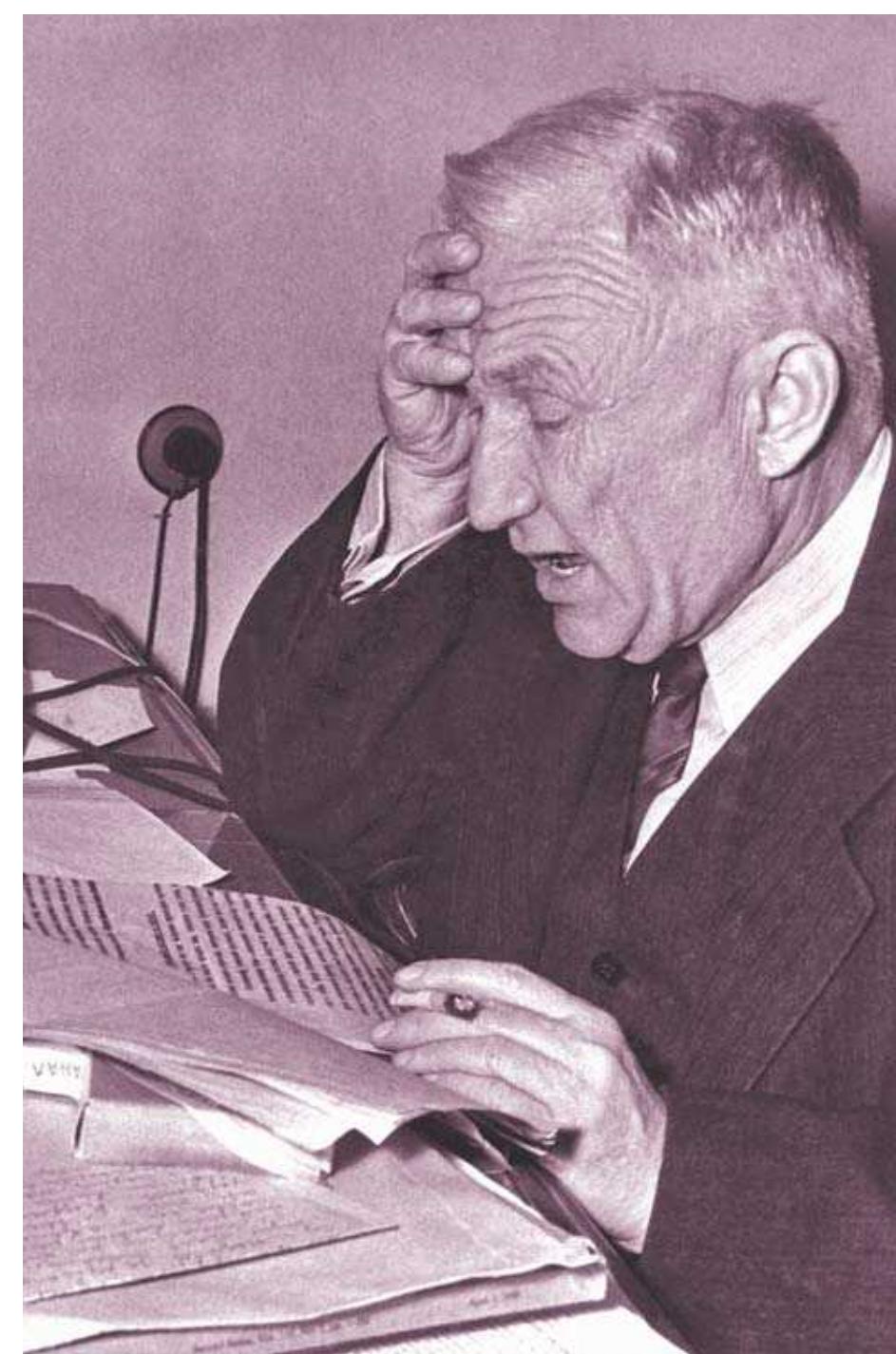
Вот то основное впечатление, которое мы вынесли из этой поездки. (И. Е. Тамм)

НЕУСЫПНАЯ РАБОТА В ОТЕЛЕ СТОКГОЛЬМА

Особенно характерным для Игоря Евгеньевича был живейший интерес к науке, совершенно не ослабевший даже в праздничной обстановке тех дней. Это была в самом деле удивительная черта его характера, которую я особенно остро почувствовал именно в Швеции.

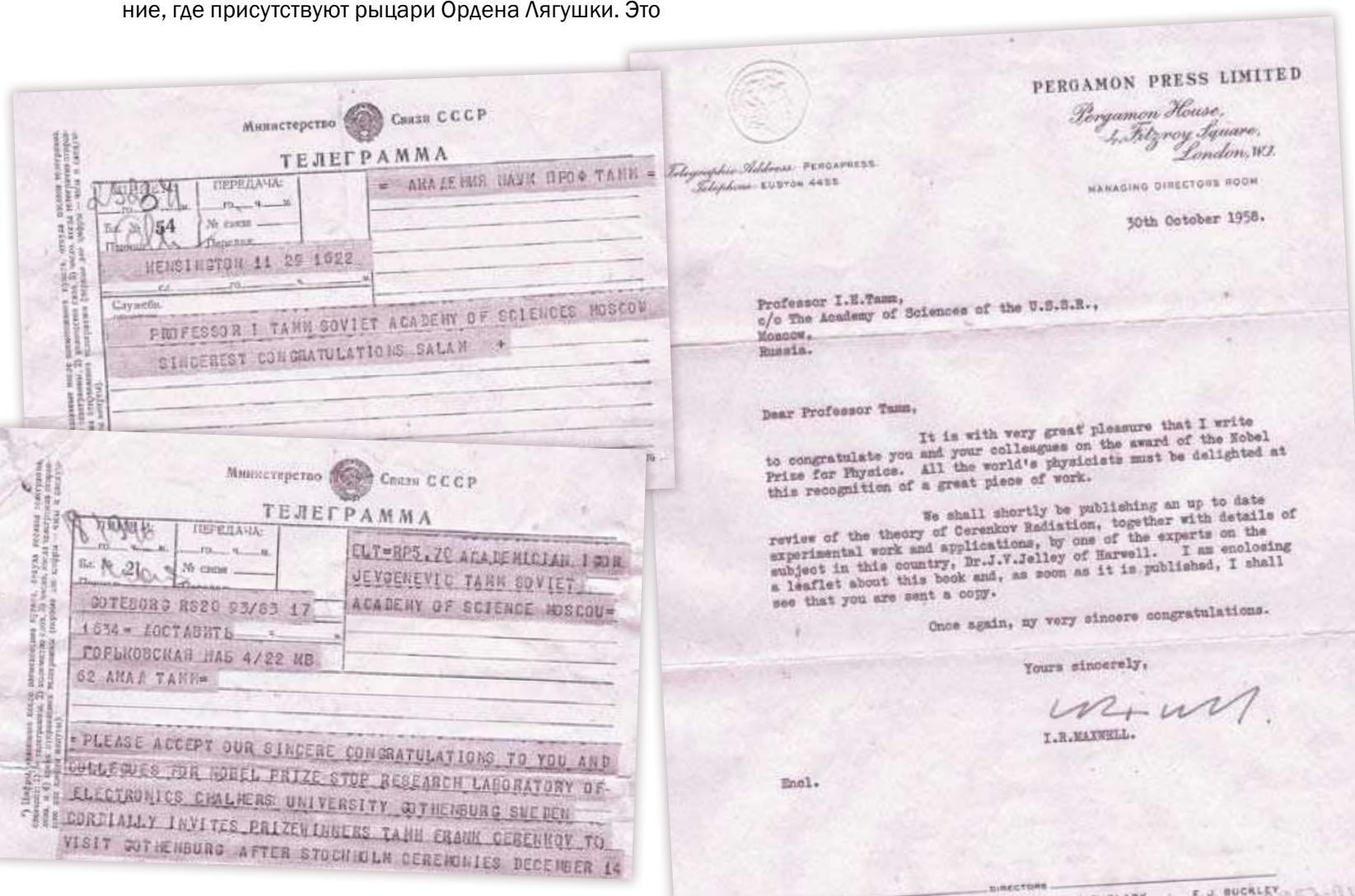
Случилось так, что один из шведских профессоров рассказал о своём телефоном разговоре с кем-то в Дании, кому тоже через кого-то передали слух о якобы новых полученных результатах из области физики элементарных частиц. Результат, видимо, был весьма предварительный, причём никто не знал подробностей. Более того, создавалось впечатление, что здесь какая-то путаница, возникшая в результате пересказа через цепочку лиц, непосредственно не связанных с авторами работы. Однако для Игоря Евгеньевича это было непреодолимым стимулом для того, чтобы немедленно, не откладывая ни на день, заняться теоретическим осмысливанием проблемы. Каждый вечер он с жадностью принимался за работу. Ни то, что сведения были недостоверны, ни сути приёмов и встреч не играли для него никакой роли. Вернувшись в отель, он сразу же садился за работу и, не разгибая спину, сидел за ней до глубокой ночи...

Утром я каждый день заставлял Игоря Евгеньевича в его комнате огорчённым неудачей ночной работы, а его стол – заваленным листками испанской бумаги.



И. Е. Тамм читает лекцию. 1958 г.

Мне был знаком вид таких листков с записями формул крупным косым и вместе с тем нераразборчивым почерком. Игорь Евгеньевич как-то говорил мне, что у него два почерка: один – для своей работы и второй – для окончательных записей. В нашей совместной работе я однажды был свидетелем трансформации первого почерка во второй и знаю, что это не было просто аккуратным переписыванием ранее сделанного. Это была творческая работа, при которой результаты додумывались, частично переделывались, приводились в логическую последовательность, а главное – прояснялась физическая сторона идей расчётов. (И. М. Франк)





Пресс-конференция в гостинице Парк-авеню в Гётеборге. Справа налево: 1-й ряд – И. Е. Тамм, И. М. Франк, П. А. Черенков, М. А. Черенкова; 2-й ряд – Е. П. Фумко (пресс-атташе посольства), проф. Рюдбек, 16 декабря 1958 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ		Министерство СССР Связь СССР	
ТЕЛЕГРАММА		ТЕЛЕГРАММА	
ПРИЕМ		ПЕРЕДАЧА:	
22.12.58		г. — ч. —	
Блк № 395		№ связи —	
Прием		Передача	
ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ МОСКВА №-127		ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ МОСКВА №-127	
НАБЕРЕЖНАЯ ГОРЬКОГО 4/22		НАБЕРЕЖНАЯ ГОРЬКОГО 4/22	
КОВАРТИРА 62 АКАДЕМИКУ ТАММУ		КОВАРТИРА 62 АКАДЕМИКУ ТАММУ	
МОСКВЫ 71/001 40 29 1650		МОСКВЫ 71/001 40 29 1650	
СЕРДЧНО ПО ЗДРАВЛЮ ВАС ГЛУБОКОУВАЖАЕНИЙ ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ!			
ПРИСУЩЕНИЕМ ПОЧЕТНОЙ НАГРАДЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ТЧК ЧЕЛАВАК			
ЗДОРОВЬЯ СИЛ ДАЛЬНЕЙШИХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ ВО СЛАВУ			
СОВЕТСКОЙ НАУКИ 3834=ВИЦЕ ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК			
АКАДЕМИК ОСТРОВИТИЯНОВ			
ПОЗДРАВЛЯЮ ПОЛУЧЕНИЕМ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ЖЕЛАЮ ДЛГИХ			
ЛЕТ ДОБРОГО ЗДОРОВЬЯ И ПЛОДОВТОРНОЙ НАУЧНОЙ			
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ=САЛХАН ГУРГЕН-			

ТЁПЛЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ ЗА РУБЕЖОМ

Как велико было впечатление, которое произвёл Игорь Евгеньевич, я вновь почувствовал, когда через 17 лет снова встретил некоторых из учёных, с которыми познакомился в 1958 г. Для меня не были неожиданными тёплые высказывания об Игоре Евгеньевиче, услышанные от всех без исключения, кто знал его раньше. Мне кажется, даже в доброжелательном отношении ко мне содержалось и нечто такое, чем я обязан тому, что наши имена оказались связанными между собой. (И. М. Франк)

ШУБА И ЛЕКАРСТВА ИЗ СТОКГОЛЬМА

В 1958 году мы очень оживленно отпраздновали у нас в ФИАНе получение Игорем Евгеньевичем Нобелевской премии. Наталия Васильевна впервые в жизни приобрела роскошный вид – пришла к нам в каракулевом пальто, привезённом её мужем.

Вдова Л. И. Мандельштама Лидия Соломоновна, заботившаяся о каждом заболевшем друге, получила от Тамма все нужные для близких и бесчисленных подопечных редкие лекарства. Игорь Евгеньевич дал собравшимся полный отчёт о поездке в Стокгольм. Со свойственным ему оживлением он описывал процедуру встречи с членами королевской семьи, беседы с учёными и т. п. (Е. С. Биллиг)

ПРИЕМ		ПЕРЕДАЧА:	
26.12.58		г. — ч. —	
Блк № 40		№ связи —	
Прием		Передача	
МОСКВА НАБЕРЕЖНАЯ ГОРЬКОГО		МОСКВА НАБЕРЕЖНАЯ ГОРЬКОГО	
4/22 КВАРТИРА 62 АКАДЕМИКУ		4/22 КВАРТИРА 62 АКАДЕМИКУ	
ТАММУ		ТАММУ	
Служебн. отметки			
МОЛЛЕКТИВ КАФЕДРЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ МОСКОВСКОГО			
ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ПОСТРОИЛ СВОИ ГОРЯЧИЕ			
ПОЗДРАВЛЕНИЯ ОСНОВАТЕЛЮ КАФЕДРЫ ИГОРЮ ЕВГЕНЬЕВИЧУ ТАММУ			
ТЧК ЖЕЛАЕТ ВАМ ДАЛЬНЕЙШИХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ НА БЛАГО			
СОВЕТСКОЙ НАУКИ.			

ПРИЕМ		ПЕРЕДАЧА:	
26.12.58		г. — ч. —	
Блк № 42		№ связи —	
Прием		Передача	
ТАММ ACADEMY OF SCIENCES		TAAMM ACADEMY OF SCIENCES	
GENEVE 49 29 1757		GENEVE 49 29 1757	
Служебн. отметки			
ON BEHALF OF ALL CERN SCIENTISTS AND IN MY PERSONAL			
NAME I WISH TO CONVEY HEARTIEST CONGRATULATIONS ON			
AWARD OF NOBLE PRICE TO YOU STOP WE CONSIDER THIS A			
WELL DESERVED RECOGNITION OF YOUR HOST IMPORTANT			
CONTRIBUTIONS TO THE PROGRESS OF PHYSICS=BANKER			
CERNLAD =			

ПРИЕМ		ПЕРЕДАЧА:	
01.01.59		г. — ч. —	
Блк № 91		№ связи —	
Прием		Передача	
МОСКВА 8/Я 1580 ФИЗИЧЕСКИЙ		МОСКВА 8/Я 1580 ФИЗИЧЕСКИЙ	
ИНСТИТУТ АН СССР ТАММ ИГОРЬ		ИНСТИТУТ АН СССР ТАММ ИГОРЬ	
ЕВГЕНЬЕВИЧ		ЕВГЕНЬЕВИЧ	
Служебн. отметки			
Институт физики и астрономии АН Эстонской ССР			
Поздравляет вас многоуважаемый Игорь Евгеньевич с			
заслуженной наградой присуждением вам Нобелевской			
премии и желает вам дальнейших успехов в научной работе			
и Киппер директор института			



С раджой Махалонобисом и его супругой. Индия. 14 января 1962 г.

ОБРАТНО, В РАБОЧИЕ БУДНИ

По окончании нобелевских торжеств Тамм вернулся к своей повседневной деятельности.

Язык не поворачивается назвать её «будничной» – настолько далёкой от рутины и нестандартной для человека его положения и возраста она была. Это и участие в Пагушском движении за мир и разоружение (помню, в частности, обсуждение возможности отличить подземный ядерный взрыв от естественного геологического катаклизма), и усилия по возрождению отечественной биологии (доклады о достижениях молекулярной генетики, борьба с Лысенко и его прихвостнями, участие в организации генетического центра в институте Курчатова), и выступления против лженауки во всех других её проявлениях (таких как летающие блюда, машина с КПД, большим единицами, превращение энергии во время и обратно). (Д. А. Киржниц)

ПОЕЗДКИ ПО ВСЕМУ МИРУ. ЗА СВЕЖЕЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

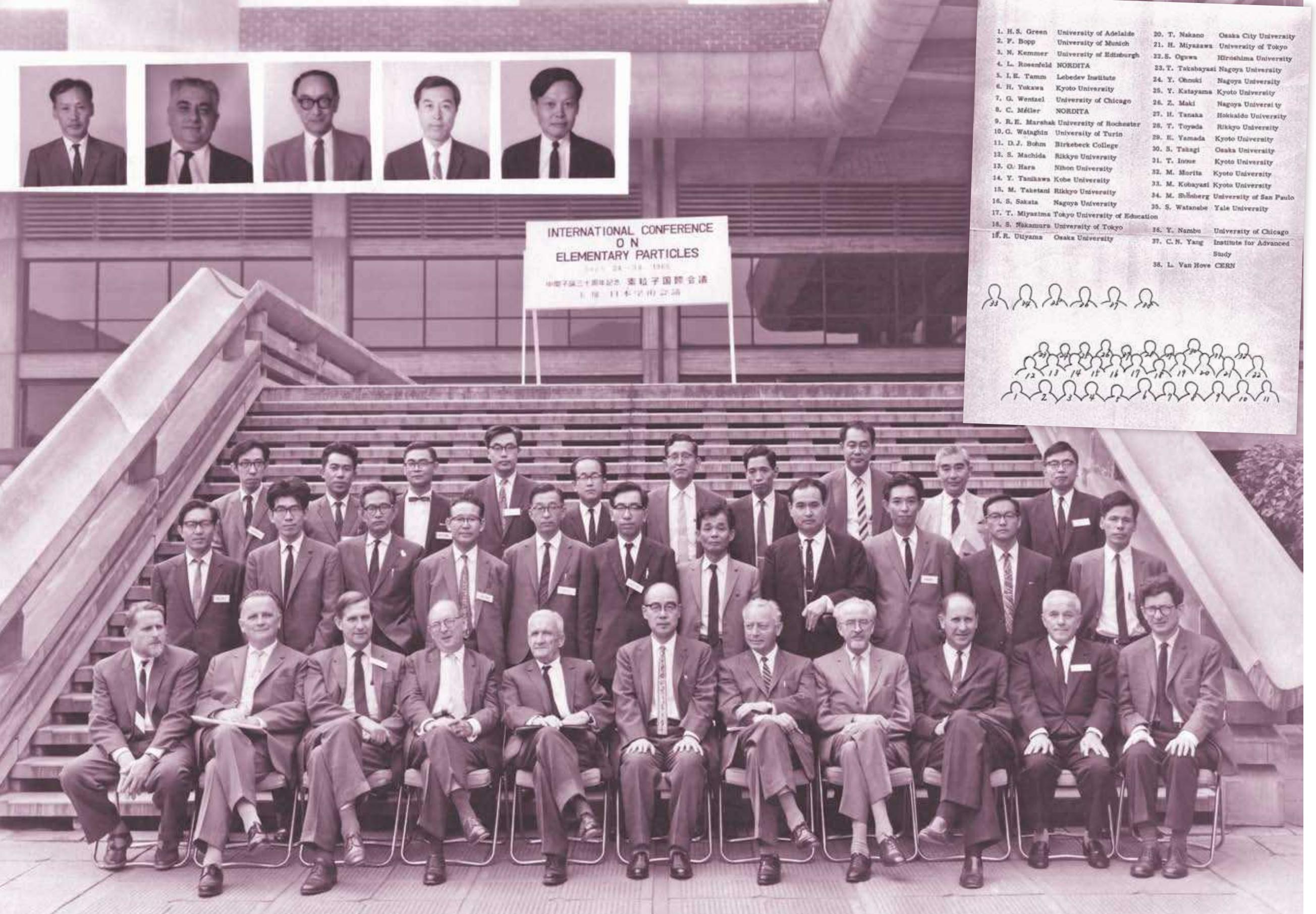
Командировка Тамма в Стокгольм для получения Нобелевской премии, хотя и не первая его поездка за границу в послевоенное время, открыла полосу его сравнительно частых визитов в научные учреждения Европы, Америки, Азии, где он получал свежую научную информацию и обсуждал свои результаты и работы своих сотрудников. (Д. А. Киржниц)



Слева направо: И. Е. Тамм, Го Мохо. Китай, 1956 г.



И. Е. Тамм в Китае. 1956 г.

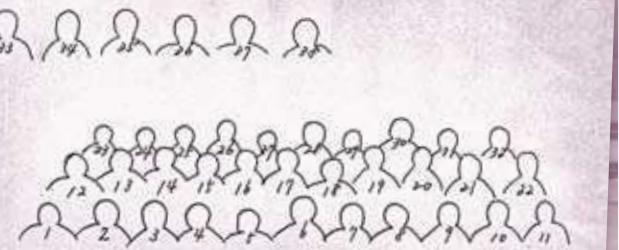


КОНФЕРЕНЦИЯ В ЯПОНИИ

В сентябре 1965 года Игорь Евгеньевич был приглашён в Японию на международную конференцию по элементарным частицам, приуроченную к 30-летию предсказания Хидеки Юкавой мезона. Игорь Евгеньевич скромно заметил, что для него большой честью было получить приглашение от Юкавы, которого он очень высоко ценил. Он был рад снова встретиться со своими знакомыми – физиками Мёллером и Розенфельдом, с Маршаком

и Сакатой, с которыми Игоря Евгеньевича связывали чувства искренней симпатии. Большшим удовольствием для него было побывать ещё раз во Владивостоке, где он родился и был после почти 60-летнего перерыва только в 1956 г., проездом на Камчатку и Курилы. Ему очень хотелось посмотреть Японию, которую он только смутно представлял по впечатлениям раннего детства, и то более по рассказам родителей. (Л. И. Вернский)

1. H. S. Green	University of Adelaide	20. T. Nakano	Osaka City University
2. F. Bopp	University of Munich	21. H. Miyazawa	University of Tokyo
3. M. Kemmer	University of Edinburgh	22. E. Ogiwa	Hiroshima University
4. L. Rosenfeld	NORDITA	23. T. Takabayasi	Nagoya University
5. I. E. Tamm	Lebedev Institute	24. Y. Ohnishi	Nagoya University
6. H. Yukawa	Kyoto University	25. Y. Katayama	Kyoto University
7. G. Wentzel	University of Chicago	26. Z. Maki	Nagoya University
8. C. Möller	NORDITA	27. H. Tanaka	Hokkaido University
9. R. E. Marshak	University of Rochester	28. T. Toyoda	Rikkyo University
10. G. Watson	University of Turin	29. E. Yamada	Kyoto University
11. D. J. Bohm	Birkbeck College	30. S. Takagi	Osaka University
12. S. Machida	Rikkyo University	31. T. Inoue	Kyoto University
13. O. Hars	Nihon University	32. M. Morita	Kyoto University
14. Y. Tanikawa	Kobe University	33. M. Kobayashi	Kyoto University
15. M. Taketani	Rikkyo University	34. M. Shiffberg	University of São Paulo
16. S. Sakata	Nagoya University	35. S. Watanabe	Yale University
17. T. Miyazima	Tokyo University of Education	36. Y. Nambu	University of Chicago
18. S. Nakamura	University of Tokyo	37. C. N. Yang	Institute for Advanced Study
19. R. Utiyama	Osaka University	38. L. Van Hove	CERN



На Международной конференции по физике элементарных частиц. Киото (Япония), 1965 г.

В начале 1960-х в центре интересов И. Е. Тамма оказалась проблема построения теории элементарных частиц, включающей элементарную длину. Этую теорию он пытался получить, модифицировав идею Х. Снайдера о квантовании пространства, взяв за основу искривлённое импульсное пространство переменной кривизны. Свои идеи и первые результаты он представил в 1965 году на Международной конференции в Киото. (Б. Л. Гинзбург)

О ВОСТОЧНОЙ УСЛУЖЛИВОСТИ, ЗАВЕРШИВШЕЙСЯ ПЕРЕЛОМОМ РУКИ

Вернулся Игорь Евгеньевич из Японии очень весёлый, взволнованный почётом, которым его окружили японские физики, например – «на том утреннем заседании, где докладывал сам Юкава, председательствующим сделали меня... А после конференции очень много возили, показывали страну, всё объясняли – в общем, возились со мной совершенно незаслуженно!»

Глядя на бодрого и загорелого Игоря Евгеньевича, никто не догадался бы, что всё было не так весело. Оказалось, он сломал руку. По приезде в Киото гостям предложили на выбор традиционную национальную и «европейскую» гостиницы.

«Меня, конечно, соблазнила японская, – рассказывал Тамм, – какой смысл быть в Японии, а жить – словно ты в Америке? Всё это страшно интересно! Развинтые ширмы, в комнате три великолепных цветка в вазе, сама ваза на полу, циновки и – никакой мебели, только громадные шкафы в стенах. Очень непривычно для иностранца, конечно... Правда, о своём выборе я скоро пожалел: едва выглянешь в холл, как все служащие опускаются на пол, показывая этим, что ждут от тебя поручений... Конечно – этикет, сервис, а не униженное подобострастие, но меня такая восточная услужливость порядком угнетала. Но затевать переезд было уже неудобно, приходилось поскорее проскакивать к дверям. Как-то выхожу по коридору в холл, все опускаются на пол, я заторопился на улицу, поскользнулся – и растянулся, совсем как японцы! Но, оказалось, я не умею так хорошо падать, как они! И вот результат – перелом руки». (Л. И. Вернский)



И. Е. Тамм и С. Накамура (Токийский университет). Япония, 1965 г.



Во время встречи
Нильса Бора.



Нильс Бор в компании выдающихся учёных ФИАН. Слева направо: И. М. Франк, Н. А. Добротин, Нильс Бор, И. Е. Тамм, В. Л. Рожанский, В. Л. Гинзбург, Е. Л. Фейнберг, А. М. Прохоров. 1961 г.

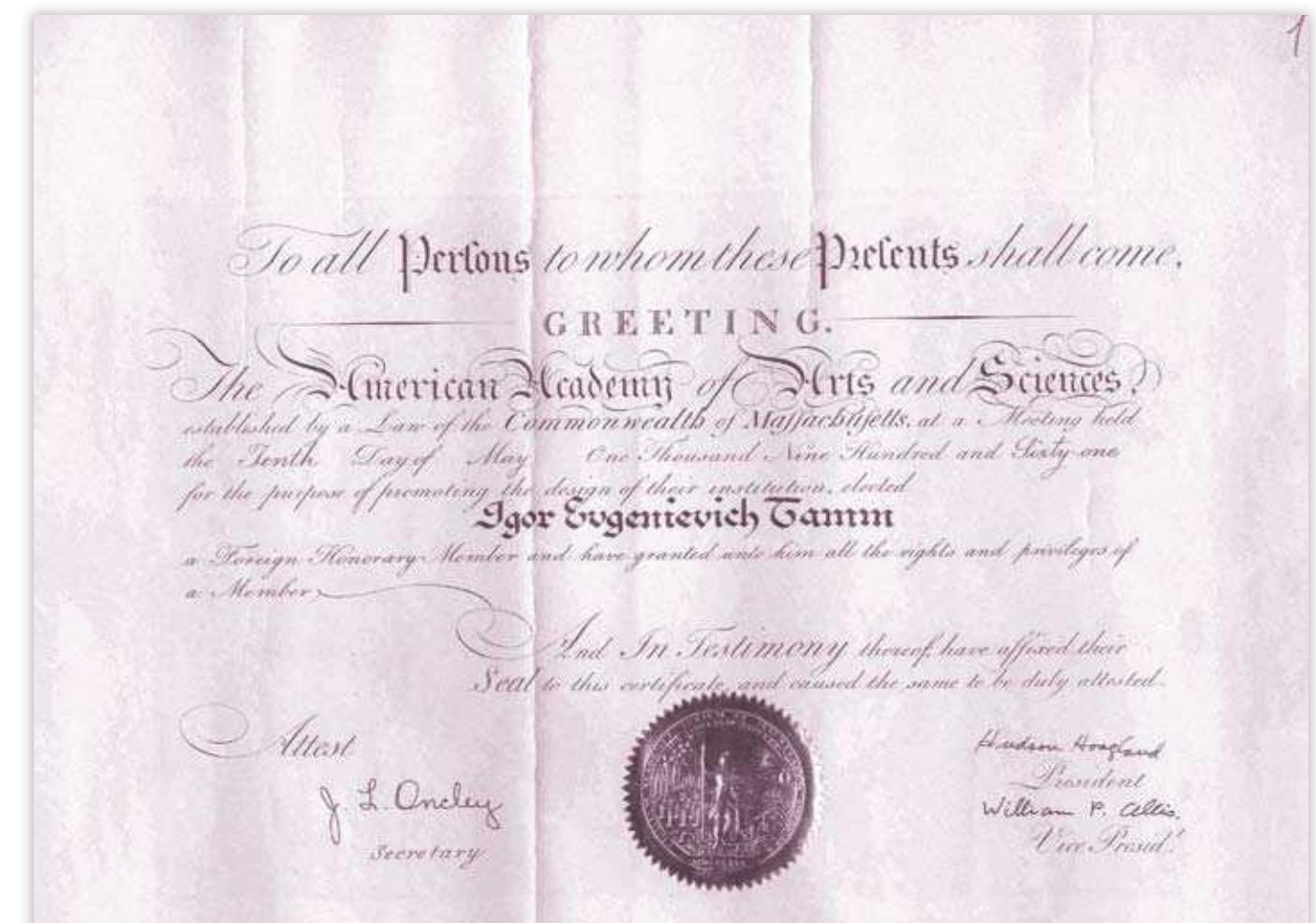


И. Е. Тамм, Н. Н. Семёнов, Нильс Бор. 1961 г.

НИЛЬС БОР В ФИАНЕ

В мае 1961 года, за 16 месяцев до своей смерти, великий физик Нильс Бор совершил двухнедельную поездку в СССР. В Москве он трижды посетил ФИАН. После краткой беседы в кабинете Д. В. Скobelцына пошли осматривать некоторые лаборатории. (Е. Л. Фейнберг)

Бору показали автоматическую установку для просмотра фотоэмulsionийных треков, синхротрон Петухова на 700 МэВ, лазер Басова, установку для ориентирования ядер Прохорова. Бор предпочёл осматривать установки, а не разговаривать с теоретиками. (Е. Л. Фейнберг)



Диплом, полученный И. Е. Таммом в связи с избранием его почётным членом Американской академии искусств и наук в Бостоне. 1961 г.

«НЕДОСТАТОЧНО СУМАСШЕДШАЯ» ТЕОРИЯ

Однажды на Международной конференции я рассказал свои идеи, а мой приятель, американский физик Вайскопф, мне ответил следующее: «У нас, среди физиков, постоянно вспоминают слова великого физика Нильса Бора, который в 1957 году, когда ему рассказали о новой теории крупнейшего современного физика Гейзенберга, сказал, что для новой теории она «недостаточно сумасшедшая».

Дело не в том, что эта теория нелогична, непоследовательна, противоречива, наоборот, она могла быть полностью логична, последовательна, но в том, что она противоречит обычным нашим представлениям. Ну, как теория относительности или квантовая теория в своё время казались необычными... Так вот, Вайскопф мне сказал, что, несомненно, ваша теория вполне достаточно сумасшедшая, но одного этого требования недостаточно... (И. Е. Тамм)



Семинар в ФИАНе ведёт В. Л. Гинзбург.
Среди слушателей – И. Е. Тамм



Выступление И. Е. Тамма в кругу учёных. Женева. 1958 г.

О ТРЕБОВАТЕЛЬНОСТИ К СЕБЕ

Страстью Игоря Евгеньевича была теоретическая физика, её самые сложные и трудные проблемы. Ночи и дни проходили за столом, испытывались сотни и тысячи страниц сложнейшими вычислениями, а иногда это и не видело света, потому что он с необычайной требовательностью к себе отбирал из этого только самое ценное и нужное. (Е. Л. Фейнберг)

О ПОРАЗИТЕЛЬНОМ УПОРСТВЕ

В середине 1960-х годов, И. Е. Тамм с поразительным упорством работает над увлёкшей его мыслью, о которой он сообщил на секции «Новые идеи» Международной конференции по физике высоких энергий в Дубне в августе 1964 года. Речь идёт о попытке устранения расходимостей, основанной на идее квантования пространства-времени и использующей неевклидово четырёхмерное пространство импульсов. (В. Л. Гинзбург, А. Д. Сахаров, Е. Л. Фейнберг)

О ШИРОТЕ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Знакомство с работами И. Е. Тамма позволяет выявить характерные черты Тамма-учёного.

Это, прежде всего, необычайная широта научных интересов – от изучения особенностей структуры воды до тончайших свойств пространства-времени.

Это чётко выраженное стремление заниматься лишь самыми актуальными в данное время проблемами, быть всегда на переднем крае науки.

Это превосходное владение математическим аппаратом теории, которому, однако, отводится подчинённая, вспомогательная роль при решении главной задачи – определении физической сути описываемого явления.

Это, наконец, научная смелость и независимость мышления. (Д. А. Киржниц)



На мероприятии в Академии наук СССР. Среди участников – И. Е. Тамм, Н. Н. Семёнов, М. В. Келдыш (президент АН СССР), Р. В. Петров, М. Д. Милионщикова, Л. А. Арцимович и другие.

О ВЫСШЕМ ПРИЗНАНИИ НАУЧНОГО МИРА

Высшим признанием международного научного мира, наряду с Нобелевской премией, было то, что Тамм входил в научную комиссию Международного института физики и химии Фонда Сольвея, которая выбирала темы регулярных, собирающихся раз в три года знаменитых Сольвеевских конгрессов и определяла состав их участников – лучших из лучших в мировой физике. Довольно сказать, что вместе с Таммом в эту комиссию входили Амальди, Брагг, Гейзенберг, Перрен, Томонага... (О. Мороз)

Диплом Немецкой Академии естествоиспытателей «Леопольдина», полученный И. Е. Таммом в связи с избранием его иностранным членом.

27.05.1964 г.

NUNQUAM OTIOSUS

Die im Jahre 1652 in Schweinfurt gegründete, im Jahre 1672 durch Kaiser Leopold I. zur Reichsakademie erhobene, 1677 als „Sacri Romani Imperii Academia Naturae Curiosorum“ bestätigte und 1742 von Kaiser Karl VII. erneut privilegierte

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER LEOPOLDINA

erkennt hierdurch

*Herrn Dr. J. E. Tamm
Professor der Physik, Moskau*

in Anerkennung hervorragender wissenschaftlicher Leistungen zu ihrem Mitglied.

Das Bewußtsein der Ohnmacht des einzelnen gegenüber dem ungeheuren Forschungsgebiet der Naturwissenschaften und der Heilkunde, die Erkenntnis der Kraft, die dem einmütigen Zusammenwirken einer Gemeinschaft geistig tätiger Persönlichkeiten verliehen ist, die Überzeugung, daß ernste wissenschaftliche Arbeit den einzelnen veredelt und hebt, das Wohlgehen der Menschen fördert und ein Band des Friedens zwischen den Völkern knüpft, vereinigen die Stifter der Akademie zu einem festen Bunde.

Stolz auf die ausgezeichneten Namen, die in ihrer Matrikel geführt werden – Abbe, Abderhalden, Berzelius, Bohr, C. G. Carus, Curie-Skłodowska, Darwin, Einstein, Faraday, Goethe, Haeckel, Sven Hedin, Hufeland, A. v. Humboldt, Liebig, Linné, Morgagni, Nansen, Pavlov, Planck, Purkyně, Rutherford, Virchow und Hunderte von anderen – und nicht minder stolz auf ihre hervorragenden lebenden Mitglieder begrüßt die Akademie Sie in der Sicherheit, daß Sie im Sinne ihrer Gründer weiterhin mit voller Schaffensfreude und aller Ihrer Kraft mitwirken werden,

DIE NATUR ZU ERFORSCHEN ZUM SEGEN DER MENSCHHEIT.

Halle, am 27.V.1964

Der Präsident der Akademie



На даче. 1960 г. Сидят (слева направо): Н. М. Сисакян, (?), А. В. Топчиев, Н. Н. Боголюбов, И. Е. Тамм.



На XII международной конференции по физике высоких энергий в ОИЯИ. Дубна, 1964 г.
Слева направо: в первом ряду – Абдус Салам, И. Е. Тамм, А. И. Алиханов, за ним – В. И. Векслер.

РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ НАУКЕ ТРЕБУЮТСЯ РАДИКАЛЬНО НОВЫЕ ТЕОРИИ

В одном интервью Игорь Евгеньевич сказал:

– Я мечтаю дожить до появления новой теории и быть в состоянии её понять.

Мнение о том, что для решения существующих трудностей нужны радикально новые теоретические взгляды, что старыми представлениями здесь не обойтись, – это мнение разделял не только Игорь Евгеньевич. Такие идеи неоднократно высказывал и Л. Д. Ландау. Оба они были свидетелями и прямыми участниками научной революции, которая поразительно расширила наше понимание в результате появления теории относительности и квантовой механики. Обе теории в своих осно-

вах радикально отличались от доквантовой и дарвинистской физики. Поэтому квантовая механика и теория относительности казались сначала лишёнными наглядности, нелогичными и даже безумными.

Шли годы. Релятивистская и квантовая физика утвердились, стали для всех привычными и само собою разумеющимися. Иначе и быть не может – так теперь считают почти все. Мы все, конечно, понимаем, что рано или поздно эти теории уступят своё место новым концепциям, радикально отличным, более общим и позволяющим понять более широкий круг явлений. (Б. М. Болотовский)

ВО ГЛАВЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭЙНШТЕЙНОВСКОГО КОМИТЕТА

Игорь Евгеньевич принадлежит к числу учёных, изучение личности которых служит необходимой частью анализа стиля и движущих сил современной науки. По-видимому, неклассическая наука теснее, чем традиционные теории, связана с душевным миром своих творцов. Во всяком случае, такое впечатление всегда складывалось в беседах с ним, особенно в беседах, связанных с творчеством и жизнью Эйнштейна. Они стали очень частыми в начале 1960-х годов. В 1962 году на Международном конгрессе по истории науки был создан Эйнштейновский комитет, куда в числе представителей Советского Союза вошёл и Игорь Евгеньевич. Несколько позже Академия наук СССР создала национальный Эйнштейновский комитет под его председательством. (Б. Г. Кузнецов)

ЭСТАФЕТА НАУЧНЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Перечитывая статьи и выступления И. Е. Тамма, имеющие мемориальный характер и посвящённые ушедшим его старшим коллегам и друзьям, я вдруг понял, что он более всего ценил в них именно те черты, которые нас восхищают в нём самом. Думается, что совпадение не случайное. Прекрасные человеческие качества и высокие нравственные принципы были его сознательным кредо, которое он, подобно эстафете, принял у старшего поколения. Замечательный человеческий климат, которым отличается Теоротдел им. И. Е. Тамма в ФИАНе, – свидетельство того, что эстафета пошла дальше. (В. Г. Кадышевский)



Президиум АН СССР. Торжественное вручение диплома и присуждение золотой медали имени Нильса Бора академику П. Л. Капице. На снимке: академики И. Е. Тамм и П. Л. Капица. Москва, 1965 г.



В 1965 году И. Е. Тамм был награждён орденом Ленина.
После вручения наград. Слева направо: М. Д. Ботоев, П. М. Кожевников, И. Е. Тамм, Е. А. Долматовский, А. И. Микоян (Председатель Президиума Верховного Совета СССР), В. Н. Соколовский, П. О. Сухой, М. Л. Матусовский. Москва, Кремль, 2 августа 1965 г.

О ПРИНЦИПИАЛЬНОСТИ, РЕШИТЕЛЬНОСТИ И НЕЛЮБВИ К «РАЗНОСАМ»

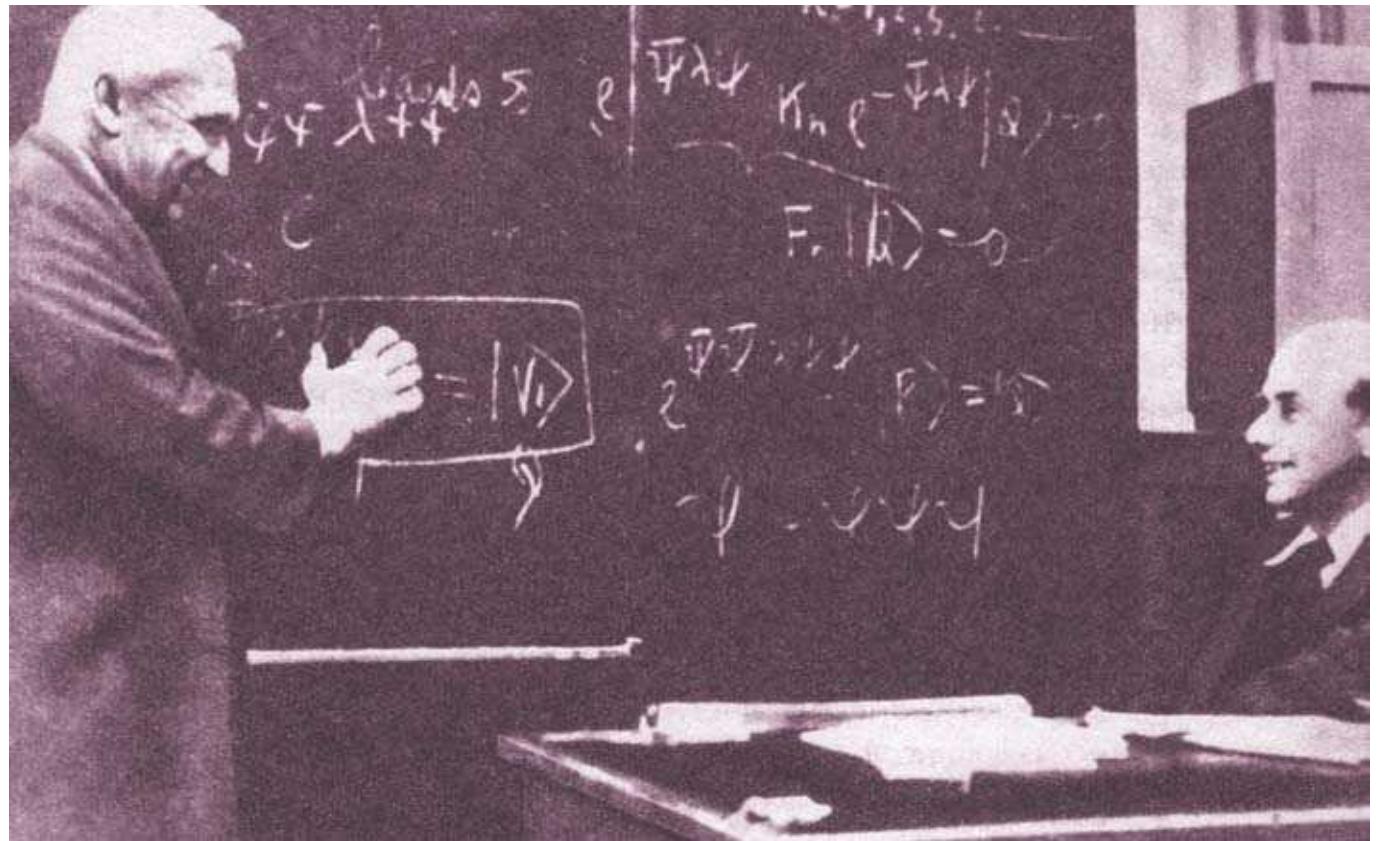
В общем, самолюбие и гордость у Игоря Евгеньевича были не мелкими, а высокой проблемы. Принципиальность же в сочетании с чувством долга, с тем, что называется *noblesse oblige*, заставляли Игоря Евгеньевича бороться с неучами, выступать с некоторыми протестами и т. п. Я пишу «заставляли», так как уверен, что он вовсе не любил писать «разносных» статей или выходить на трибуну и выступать по подобным поводам. Но если было нужно, если он считал, что должен, то действовал решительно. (В. Л. Гинзбург)

ПРОГРЕССИРУЮЩИЙ НЕДУГ

В середине 1960-х годов к Игорю Евгеньевичу Тамму подкралась тяжёлая неизлечимая болезнь – боковой амиотрофический склероз, приведший к параличу дыхательных мышц, в результате чего ему пришлось перейти к принудительному дыханию с помощью специальной машины.

Сначала мы стали замечать, что, выступая у доски, Тамм с трудом пишет формулы, поддерживая руку с мелом другой. Болезнь медленно, но неотвратимо прогрессировала, и к концу 1967 года у Игоря Евгеньевича возникли трудности с дыханием.

С февраля 1968 года и до конца жизни – долгих три года к нему была подключена дыхательная машина, без которой он уже не мог обходиться. (Д. А. Киржиц)



С давним другом и коллегой П. Дираком. 1965 г.



Во время обсуждения научных вопросов в Институте физических проблем. Середина 1960-х годов.
Слева направо: Щ. Цицейка, П. Л. Капица, И. Е. Тамм.

В КИСЛОВОДСКОМ САНАТОРИИ

Я был нескончально рад, когда, приехав в Кисловодск в 1967 году, узнал, что там отдыхает и Игорь Евгеньевич. Уже тогда он чувствовал себя неважко. У него часто были приступы удушающего кашля. Однажды во время прогулки приступ кашля был настолько силен, что я страшно испугался за Игоря Евгеньевича. Но он неизменно относился к недугу с некоторой иронией и даже юмором. Врачи советовали ему бросить курение, но здесь он был неисправим и курил практически непрерывно, закуривая папиросу от папиросы. Только во время прогулок, когда мы вели оживлённые беседы, Игорь Евгеньевич не курил. Я тоже старался как-то отвлечь его от курения. Он даже писал своему внуку в Москву, что у него в Кисловодске есть очень строгая няня, которая следит за его поведением и не позволяет ему курить, но он иногда ведёт себя плохо.

В санатории Игорь Евгеньевич продолжал интенсивно работать. В последние годы жизни он весь был во власти большой цели: найти принципиально новые пути построения микроскопической теории, в которой были бы преодолены все недостатки существующего варианта квантовой теории поля. Эта цель, по его мнению, требовала весьма существенных, радикальных переработок и обобщений самих основ существующей кванто-

вой теории. Он настойчиво и неустанно искал все возможные пути для такого грандиозного развития теории. К сожалению, смерть оборвала его работу буквально на полуслове. Его интереснейшие замыслы с блеском изложены в докладе Общему собранию Академии наук СССР «Эволюция квантовой теории», прочитанном в 1968 году уже не самим автором. Он тогда был тяжело болен.

В Кисловодске во время прогулок он очень часто не мог отвлечься от темы своих изысканий. Говорил он всегда с увлечением, и хотя не всё было понятно слушателям, ясно становилось одно: вся его жизнь, все его устремления – поиск истины. Поэтому общение с ним – наслаждение. Он иногда вдруг останавливался на полуфразе, ласково заглядывал в глаза собеседнику: «Что это я вас совсем замучил своими делами?» – и решительно менял тему разговора.

В санатории весь стол Игоря Евгеньевича всегда был завален исписанными листами сложнейших вычислений и, к сожалению, окурками папирос. Каждая прогулка с ним была для меня настоящим праздником. На всю жизнь этот счастливый месяц в Кисловодске остался в моей памяти и в моём сердце с великой благодарностью судьбе за то, что мне посчастливилось так близко и долго быть рядом с Игорем Евгеньевичем. (С. М. Вонсовский)

НЕИЗЛЕЧИМАЯ БОЛЕЗНЬ

В конце 1967 года Игорь Евгеньевич серьёзно заболел, долгое время провёл в больнице, но состояние его заметно ухудшалось. Каких только консультантов к нему не приглашали, но никто из них не мог установить даже диагноза болезни.

В тот вечер, о котором хочу теперь рассказать, войдя к нему в палату, я сразу заметил, как он сильно осунулся и стал необычайно грустен. Уже несколько суток он не мог лежать ни днём, ни ночью – мгновенно начинал задыхаться. Сидя ему тоже трудно было дышать, но немного легче, чем лёжа. Вскоре, несмотря на поздний час, пришёл очередной консультант – профессор Любовь Михайловна Попова из Института неврологии. Она поставила, по-видимому, диагноз ещё до осмотра больного – по истории его болезни. Осмотр был кратким, и меня сразу же пригласили к главному врачу. Любовь Михайловна считала, что у Игоря Евгеньевича очень редкое заболевание – атрофия участков спинного мозга, руководящих мышечной деятельностью. В нашем случае деятельность лёгочной диафрагмы и плечевого пояса (боковой амиотрофический склероз). Эта болезнь лечению в то время не поддавалась. По мнению Поповой, было необходимо срочное хирургическое вмешательство (трахиотомия) с целью подключения больного к аппарату искусственного дыхания – подключ-

чения на всю оставшуюся жизнь. Трагедия могла случиться в любой момент, и профессор Попова предлагала немедленно доставить больного в Институт неврологии, чтобы сразу оперировать. Она заметила, что обычно в таком возрасте эту операцию уже не делают – слишком большой риск. Однако, учитывая, что речь идёт о И. Е. Тамме, она готова на такой шаг, но для этого требуется согласие больного и его родственников.

Я понимал, что обязан принять это тяжёлое решение, не перекладывая его на плечи кому бы то ни было. Чтобы всё обдумать и собраться с мыслями, я на четверть часа вышел погулять. Когда вернулся, Игорь Евгеньевич сказал мне: «Делай, как считаешь нужным, сегодня ты руководишь восхождением». И добавил: «По-видимому, предстоит ещё одна холодная ночь». Местные врачи занялись подготовкой перевозки Игоря Евгеньевича. И даже в такой момент он волновался, как бы не забыть жёлтый портфель с бумагами – его работой!

Через два часа из операционной вывезли Игоря Евгеньевича. Рядом шла медсестра и непрерывно качала воздух волейбольной камерой – импривизированным дыхательным аппаратом. Игоря Евгеньевича отвезли в палату и там уже подключили к настоящей дыхательной машине. Я поехал домой. (Е. И. Тамм)

ПОКАЗАТЕЛЬ НОРМЫ

Когда же утром вернулся на «Волоколамку», ко мне подошла Любовь Михайловна и, как мне показалось, несколько смущаясь, спросила: «Не замечалось ли ранее за Игорем Евгеньевичем неадекватного восприятия действительности?»

Взволновавшись, я начал выяснять, в чём же дело. Оказалось, что утром, когда к нему в палату пришла медсестра, Игорь Евгеньевич попросил её достать из портфеля бумагу и ручку, вытащить из тумбочки ящик и положить его на колени, чтобы можно было писать. Как только его желание было исполнено, он сразу принял за работу. Позже Любовь Михайловна заглянула в исписанный какими-то цифрами и знаками лист и ничего не поняла. Узнав это, я успокоился и объяснил ей, что коль Игорь Евгеньевич взялся за работу, значит с ним всё хорошо. Для него такое поведение – норма. (Е. И. Тамм)

СЛОВНО ЖУК

Дальше были три года, в течение которых, как шутил Игорь Евгеньевич, он был подобен жуку в коллекции – приколот булавкой к одному и тому же месту, дыхательному аппарату.

Вскоре после операции И. Е. перевезли домой, где был организован постоянный медицинский пост, круглосуточно дежурили опытные санитары, стояли три аппарата искусственного дыхания. Один из них самодельный, а один, купленный в Швеции за «нобелевские деньги».

Первые полтора-два года после операции И. Е. ещё активно работал: садился за письменный стол (оставаясь всё время на аппарате) и занимался по пять-шесть часов в день. Постоянно общалась с сотрудниками своего теоретического отдела и всем интересовался: новостями в физике, в политике, шахматами и песнями бардов.

Но в последний год силы стали его покидать, и активность постепенно ослабевала. В какой-то момент пришлось отказаться от работы за письменным столом, однако он продолжал заниматься вычислениями в постели. Вёл частые беседы по истории физики (иногда мемуарного характера) с молодыми сотрудниками.

Для меня это были три года постоянной (днём и ночью) заботы о технике – дыхательных аппаратах. Нельзя было допустить их остановку, а это, прежде всего, означало, что в квартире не должно было отключаться электричество. Мы устроили так, что

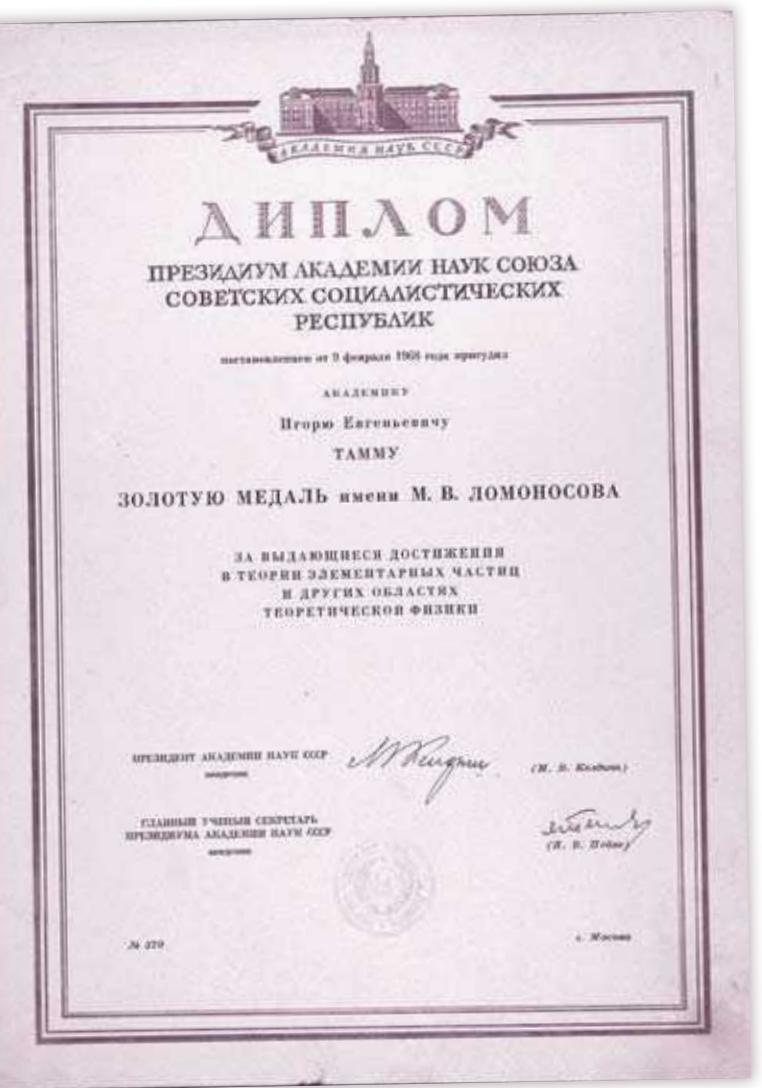
аппараты могли питаться от трёх резервных линий. Кроме того, на крайний случай имелись мощные танковые аккумуляторы с умформером. К сожалению, аппараты не выдерживали непрерывной работы и частенько ломались. Срочный ремонт, как правило, делался механиками-умельцами в мастерских нашего института (ФИАН).

За эти годы я не помню случая, чтобы И. Е. пожаловался на свою судьбу... Поистине, запас мужества и силы воли были у него неисчерпаемы. (Е. И. Тамм)

НА ГРАНИ ЖИЗНИ И СМЕРТИ

Одного из сотрудников, пришедшего навестить Тамма, домашние попросили наладить свет в кухне. Тот стал крутить пробки в прихожей. Было известно, что дыхательная машина Игоря Евгеньевича подключена к электросети лифта, которая не выключается почти никогда, даже если во всём доме погаснет свет. Так что риска вроде бы не было никакого. И вдруг раздался крик Тамма: машина выключилась-таки. Все пережили несколько страшных секунд, прежде чем подачу электричества удалось возобновить и машина опять заработала.

Вот от чего зависела тогда жизнь и смерть великого человека и учёного. (О. Мороз)



ЛАУРЕАТ ЛОМОНОСОВСКОЙ МЕДАЛИ

В 1968 году Академия Наук СССР присудила Тамму Ломоносовскую медаль. По уставу лауреат должен прочитать доклад о своих работах на Общем собрании Академии. И Игорь Евгеньевич, прикованный к машине, решил по возможности не нарушать этого правила. Он написал доклад обёёмом в печатный лист, примечательный, в частности, тем, что был посвящён не столько прошлым работам (как принято), сколько тому, чем он занят в настоящее время, на что рассчитывает и какими видит общие перспективы теории частиц. Этот доклад, зачитанный за него на заседании Андреем Дмитриевичем Сахаровым, отражал и характерный для него оптимизм. Он заканчивался словами: «Я надеюсь, что мы с вами доживём до нового этапа теории, в чём бы он ни заключался».

Когда участники собрания рассказывались в зале, Дмитрий Владимирович Скobelцын (и ранее с удивлением справлявшийся у меня – неужели доклад будет представлен), сказал с сожалением: «Но это, конечно, будет так, для формы, ему доклад подготовили». Но когда чтение было окончено, проходя мимо меня, он бросил: «Да, это, конечно, доклад Игоря Евгеньевича. Ясно – это он сам целиком». (Е. Л. Фейнберг)

НАУЧНЫЕ ИДЕИ БУДУЩЕГО

Я с гордостью помню, что Игорь Евгеньевич именно мне доверил чтение так называемой Ломоносовской лекции. В 1968 году Академия наук СССР присудила ему свою самую почётную научную награду – медаль имени Ломоносова (одновременно медаль была присуждена английскому учёному Паузлу, вместе с Латтэсом и Оккиалини открывшему пи-мезон). По традиции награда вручается президентом Академии наук на общем собрании, затем награждённый читает научную лекцию. В это время Игорь Евгеньевич уже не мог присутствовать на собрании, он жил на аппарате искусственного дыхания. Но он написал свою лекцию, обсуждал её со своими учениками, в том числе со мной. Характерно, что она была посвящена не прошлым заслугам, а тем научным идеям, которые увлекали его тогда. С большим волнением я читал её с трибуны общего собрания. (А. Д. Сахаров)

(ТАСС).

нега и такие новые виды услуг, как и нелегко, но почетно.

ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ имени М. В. ЛОМОНОСОВА – УЧЕНЫМ

Президиум Академии наук СССР присудил Золотую медаль имени М. В. Ломоносова за 1967 год советскому физику-теоретику академику И. Е. Тамму за выдающиеся достижения в теории элементарных частиц и других областях теоретической физики и английскому физику профессору С. Ф. Паузлу за выдающиеся достижения в области физики элементарных частиц.

Золотая медаль имени М. В. Ломоносова является высшей наградой Академии наук СССР и присуждается ежегодно (одна – советским, одна – иностранным ученым) за выдающиеся работы в области естественных и общественных наук.

И. Е. ТАММ С. Ф. ПАУЗЛ

академик Игорь Евгеньевич Тамм – крупный советский физик-теоретик. Его многочисленные работы по теории элементарных частиц, теории твердого тела, первой теории обменных ядерных сил стали важнейшими вехами в развитии теоретической физики. Всеобщее признание получили его исследования по объяснению и созданию законченной теории эффекта Вавилова – Черенкова – одного из выдающихся открытий советской науки.

Академик Игорь Евгеньевич Тамм – крупный советский физик-теоретик. Его многочисленные работы по теории элементарных частиц, теории твердого тела, первой теории обменных ядерных сил стали важнейшими вехами в развитии теоретической физики. Всеобщее признание получили его исследования по объяснению и созданию законченной теории эффекта Вавилова – Черенкова – одного из выдающихся открытий советской науки.

С. Ф. Паузл – член королевского общества (Англия), член многих английских и иностранных научных обществ, с 1958 года – иностранный член Академии наук СССР. Ученый был избран президентом Всемирной федерации научных работников, является активным участником Пагушского движения ученых.

Выдающийся английский физик профессор Сесил Фрэнк Паузл является специалистом в области физики атомного ядра и космических лучей. С 1948 года он является профессором Бристольского университета. Работы С. Ф. Паузла, приведшая к открытию носителей поля ядерных сил пи-мезонов и исследование их свойств, удостоена Нобелевской премии.

Перу его принадлежат хорошо известные монографии по фотографическим методам в ядерной физике, а также многочисленные научные статьи в этой и других областях ядерной и атомной физики.

С. Ф. Паузл – член королевского общества (Англия), член многих английских и иностранных научных обществ, с 1958 года – иностранный член Академии наук СССР. Ученый был избран президентом Всемирной федерации научных работников, является активным участником Пагушского движения ученых.

(ТАСС).

3 стр. **ИЗВЕСТИЯ**
№ 44 (15743)
21 февраля 1968 г.



Игорь Евгеньевич до последних дней своей жизни был окружён вниманием и заботой родных, близких, коллег и своих учеников. На даче И. Е. Тамма в день его 75-летия. Слева направо: Юлий Ким (с гитарой), медсестра Ася Александровна, Е. Л. Фейнберг, Г. Ф. Жарков, Д. С. Чернавский. 1970 г.

НЕУТОЛИМЫЙ ИНТЕРЕС К ЖИЗНИ

Болезнь и вызванная ею неподвижность только усилили свойственную Игорю Евгеньевичу жажду общения с людьми, его неутолимый интерес к жизни во всех её проявлениях. Об этом никогда не забывали друзья, знакомые, коллеги, сотрудники Тамма, навещавшие его и в Москве на набережной Горького, и на даче в Жуковке в течение более чем трёх горьких лет его болезни. Поэтому все мы старались припасти для очередного посещения Тамма что-нибудь особенно интересное и очень радовались, когда это удавалось.

Мне дважды посчастливилось особенно угодить Игорю Евгеньевичу (второй раз – и Наталии Васильевне тоже), когда принёс только что вышедший сборник «Физики продолжают шутить» и когда привёл с собой известного теоретика и моего однокашника Б. Л. Иоффе со слайдами о его походе по Камчатке.

Игорь Евгеньевич мужественно переносил выпавшие на его долю страдания. (Д. А. Киржниц)

ПОСЛЕДНИЕ СЛОВА

О необыкновенной силе воли деда мне напоминает его последнее, неотправленное, письмо, нацарапанное с невероятным усилием менее чем за неделю до смерти: «...Я буквально каждый день собирался тебе писать, но не удавалось. Причина – ужасная, совершенно невероятная слабость. Ты знаешь, какое значение имеет для меня моя работа – уже после операции на горле я работал 5–6 часов в сутки. Потом из-за непрерывно нарастающей слабости всё меньше и меньше, а со 2 апреля полностью перестал – с того времени ни одной формулы, и это первые написанные мною слова».

Они стали, увы, последними написанными И. Е. словами. Адрес на конверте остался ненадписанным. (Л. И. Вернский)

СЧАСТЛИВЫЙ ЧЕЛОВЕК

В последний раз мы видели Игоря Евгеньевича лежащим в постели, привязанным к аппарату искусственного дыхания. Однако Игорь Евгеньевич много и увлечённо говорил с нами. Рассказал, что только что был у него Евгений Львович Фейнберг, привозил на подпись бумагу президенту Академии, в которой была просьба зачислить в Теоротдел ФИАН А. Д. Сахарова. Игорь Евгеньевич сказал, что это письмо Евгений Львович очень хорошо написал.

Беседа с Игорем Евгеньевичем была настолько обычной по манере и содержанию, без всякого влияния болезни, что я на эти слова Игоря Евгеньевича сказал:

– Вы счастливый человек, Игорь Евгеньевич!

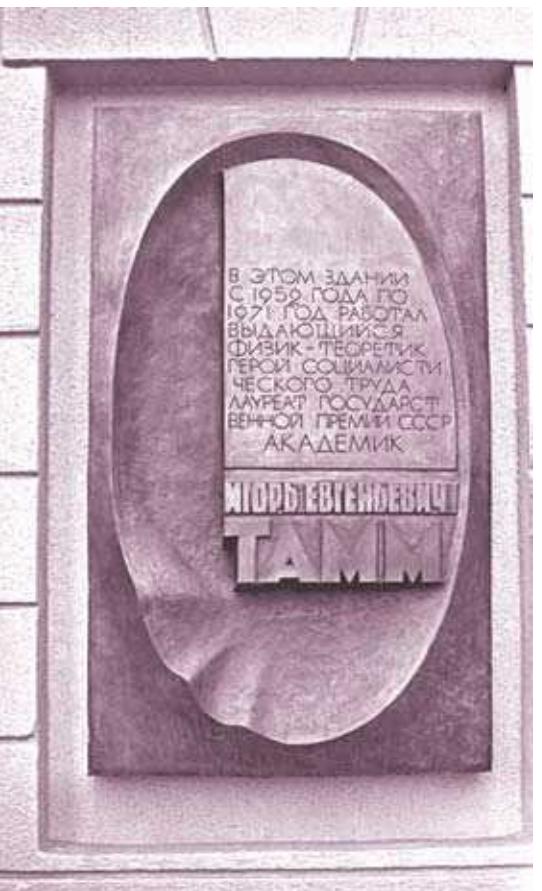
Тут только я сообразил, что вероятно моё замечание было не вполне уместно при данных обстоятельствах.

Игорь Евгеньевич на несколько минут задумался, а затем спросил: «А почему?» Я ответил: «У Вас замечательные ученики». На это Игорь Евгеньевич сказал: «У меня действительно очень хорошие ученики, самый близкий мне человек – Андрей Дмитриевич». (С. М. Райский)

ТРАГИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА

12 апреля 1971 года меня в очередной раз вызвали с работы: «Кажется что-то с аппаратом...» Едва войдя в квартиру, я услыхал равномерное гудение аппарата и, поглядев на него, понял, что техника здесь ни при чём. На этот раз она выдержала. Не выдержало сердце. Тяжелее всего было остановить аппарат, три года оповещавший нас об относительном благополучии, но теперь вдруг ставший ненужным.

Несмотря на тяжелейшие три последних года, Игорь Евгеньевич прожил счастливую жизнь, потому что он всегда был безмерно увлечён своей работой. Потому что не мог не быть счастливым человеком, имевшим таких учителей и друзей в науке и в альпинизме. (Е. И. Тамм)



Мемориальная доска
И. Е. Тамму на здании
ФИАН.



Памятник, установленный во Владивостоке
перед корпусом Института физики и информаци-
онных технологий Дальневосточного федераль-
ного университета.



Памятник И. Е. Тамму
в Кировограде.



Мемориальная доска И. Е. Тамму и Н. Н. Боголюбову в Сарове.



Памятник в Национальном
исследовательском ядерном
университете «МИФИ».

Когда Игорь Евгеньевич скончался, несколько его учеников написали в кратком некрологе: «Умер учёный, который олицетворял связи с эпохой Эйнштейна и Бора. Умер человек, который был эталоном порядочности в науке и в общественной жизни. Человек физически и духовно смелый; мощный и тонкий теоретик; ненавязчивый и тактичный учитель, который учил примером и доброжелательной критикой, а не детальным «руководством» и поучениями старшего, верный друг, человек весёлый и серьёзный, обаятельный и упорный. Человек, вызывавший любовь и радостное уважение очень многих и сам широко раздававший свою дружбу. Непреклонный в достижении цели – будь то сложнейшая из научных проблем или горная вершина. Умер очень хороший человек и большой учёный».

Имя И. Е. Тамма присвоено Теоретическому отделу Физического института имени П. Н. Лебедева РАН (ФИАН).

Отдел наш носит имя удивительного человека и учёного Игоря Евгеньевича Тамма. Все, кто сталкивался с Игорем Евгеньевичем, на всю жизнь остались под обаянием его личности. После знакомства с Таммом каждый начинал понимать, что есть ценности выше житейских и, может быть, выше научных. Сейчас, в период обновления нашего общества, понимать это особенно необходимо. (Л. В. Келдыш)

Пройдут годы, и многие будут знать больше того, что знал Игорь Евгеньевич. Но бессмертие в науке создаётся не этим масштабом. Пользуясь выражением Жореса, можно сказать, что наука передаёт будущему не свой пепел, а свой огонь. Он очень ярко горел в сердце Игоря Евгеньевича. (Б. Г. Кузнецов)

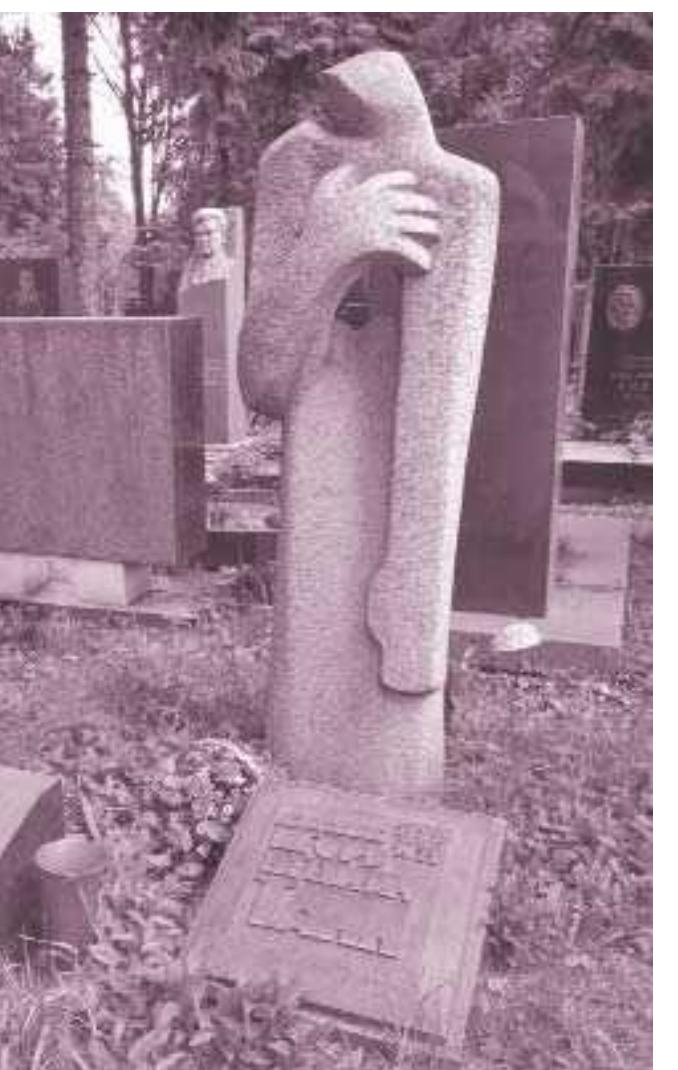
Имя И. Е. Тамма носит премия РАН, присуждае-
мая с 1995 года за выдающиеся работы по тео-
ретической физике и физике элементарных частиц,
теории поля.

Именем академика Тамма названа площадь
в Москве.

В 1976 году Международный астрономический союз присвоил имя И. Е. Тамма кратеру на обратной стороне Луны.

В Кировограде перед входом в Научно-производственное предприятие «Радий» установлен памятник И. Е. Тамму, который был открыт 22 сентября 2012 г. Тогда же ему было присвоено звание «Почётный гражданин Кировограда».

Хоронили Игоря Евгеньевича в солнечный, но ветреный апрельский день. И в тот самый момент, когда гроб опускали в могилу, небо внезапно потемнело и на Новодевичье кладбище обрушился снежный заряд. Вот и не верь после этого в Высшие Силы! (Д. А. Киржниц)



Памятник И. Е. Тамму на Новодевичьем кладбище.
Автор В. А. Сидур.

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА И. Е. ТАММА

Игорь Евгеньевич Тамм родился **8 июля 1895 г.** в г. Владивостоке.

1913 г. – Окончил гимназию в г. Елисаветграде (Кировоград).

1913–1914 гг. – Учился в Эдинбургском университете (Шотландия).

1914–1918 гг. – Студент Физико-математического факультета Московского университета.

1917 г. – Член бюро Исполкома Елисаветграда.

– Делегат I Съезда Советов (Петроград).

1919–1920 гг. – Ассистент кафедры физики Крымского университета (Симферополь).

1921–1922 гг. – Преподаватель физики Одесского политехнического института.

1922–1925 гг. – Преподаватель физики Коммунистического университета им. Свердлова (Москва).

1923–1929 гг. – Преподаватель физики 2-го Московского государственного университета.

1924–1929 гг. – Приват-доцент 1-го Московского государственного университета.

1930–1941 гг. – Профессор, заведующий кафедрой теоретической физики Физико-математического факультета Московского государственного университета.

1933 г. – Избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

1934 г. – Заведующий Теоретическим отделом Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР.

1943 г. – Заведующий кафедрой теоретической физики Московского инженерно-физического института.

1945 г. – Награждён орденом Трудового Красного Знамени за выдающиеся заслуги в развитии науки и техники в связи с 220-летием Академии наук СССР.

1946 г. – Удостоен Сталинской премии первой степени за открытие и исследование излучения электронов при движении их в веществе со сверхсветовой скоростью.

1953 г. – Избран действительным членом Академии наук СССР.

– Награждён орденом Ленина за выслугу лет и безупречную работу.

1954–1957 гг. – Профессор Московского государственного университета.

1958 г. – Присуждена Нобелевская премия по физике «за открытие и толкование эффекта Черенкова».

– Командирован в Швецию для получения Нобелевской премии. Прочёл Нобелевскую лекцию и выступил с научными докладами в Стокгольме, Упсале и Гётеборге.

– Командирован в Швейцарию на Международную конференцию по мирному использованию атомной энергии.

– Командирован в Швейцарию на Международную конференцию по физике высоких энергий и I Международное совещание экспертов по ядерному разоружению.

– Командирован в Китайскую Народную Республику для чтения лекций и научных докладов.

1959 г. – Избран действительным членом Польской академии наук.

– Избран ординарным членом Королевской академии наук (Швеция, Упсала).

1961 г. – Избран почётным членом Национальной академии наук Соединённых Штатов Америки.

– Избран почётным членом Американской академии искусств и наук в Бостоне.

– Командирован в Соединённые Штаты Америки на VII и VIII Международные Пагушские конференции учёных.

1962 г. – Командирован в Англию на IX и X Международные Пагушские конференции учёных.

– Командирован в Польшу на Юбилейную сессию Польской академии наук.

– Командирован в Индию на XLIX сессию Ассоциации Индийского научного конгресса.

– Командирован в Индию на конференцию общественной организации Индии «Фонд мира Ганди».

1963–1969 гг. – Член редколлегии журнала «Вестник Академии наук СССР».

1963–1970 гг. – Член Бюро Отделения ядерной физики АН СССР.

1964 г. – Избран членом Немецкой академии естествоиспытателей («Леопольдина»).

1964–1971 гг. – Член редколлегии журнала «Ядерная физика».

1965 г. – Награждён орденом Ленина за заслуги в области физики и в связи с 70-летием со дня рождения.

– Командирован во Францию на сессию Международного Эйнштейновского комитета и заседание Исполнительного комитета Международного союза истории и философии науки.

– Командирован в Японию на Международную конференцию по физике элементарных частиц.

1968 г. – Президиумом АН СССР присуждена золотая медаль имени М. В. Ломоносова за труды, посвящённые квантовой механике и её применению.

1970 г. – Награждён медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

– Избран почётным членом Академии наук в Нью-Йорке (США).

1970–1971 гг. – Председатель Экспертной комиссии по присуждению премии имени Л. Д. Ландау АН СССР.

И. Е. Тамм скончался **12 апреля 1971 года**. Похоронен на Новодевичьем кладбище.

ИСТОЧНИКИ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В АЛЬБОМЕ

1. Личный архив Таммов.
2. Личный архив Е. Л. Фейнберга.
3. Личный архив В. М. Березанской.
4. Архив РАН (Ф. 2, оп. 1; Ф. 411, оп. 3; Ф. 1654, оп. 1).
5. Архив ФИАН.
6. Архив МГУ.
7. Personalia (К 70-летию) УФН, т. 86, Вып. 2, 1965.
8. Гинзбург, Фейнберг. Игорь Евгеньевич Тамм. (К 60-летию). УФН, 1955, т. LVI? Вып. 4.
9. И. Е. Тамм. А. Эйнштейн и современная физика. УФН, 1956 г. май, т. LIX, вып. 1.
10. Е. Л. Фейнберг. И. Е. Тамм. УФН, 1995, т. 165, № 7.
11. Журнал «Природа», № 11, 1968.
12. Памяти Бора. Журнал «Природа», № 5, 1963.
13. И. Е. Тамм. Памяти Нильса Бора. Вопросы истории естествознания и техники. Вып. 17. М. 1964 г., стр. 3–5.
14. И. Е. Тамм. Нильс Бор – великий физик XX века. УФН, 1963.
15. К. А. Томилин. Фундаментальные постоянные.
16. Журнал «Природа». № 7, 1995 г.
17. Б. М. Болотовский. 10 лет ОТФ (письмо жены Тамма к жене Мандельштама).
18. Н. А. Кудряшов. Берия и советские учёные в атомном проекте. Кн. 1. Выдающиеся учёные-ядерщики Советского Союза. – М.: ЛЕНАНД. 2017.
19. Академик Игорь Тамм. – Эхо Москвы, Наше всё. Ведущий Е. Киселёв. Гости – Леонид Вернский и Михаил Тамм. 14 декабря 2008 г.
20. Атомная энергия. Т. 18, вып. 5, стр. 538–543, 1965 г.
21. Тамм И. Е. Собрание научных трудов. В 2 т. – М.: Изд. Наука, 1975 г.
22. Воспоминания о И. Е. Тамме. – 3-е изд. Доп. – М.: Изд. АТ, 1995.
23. Парижская. Корни и крылья. – М.: РИИС ФИАН, 2004 г.
24. Н. Лосева. «Один тамм». – М.: Изд. «Искусство», 1977.
25. Интервью, данные В. М. Березанской, Е. И. Таммом, Н. Е. Таммом, М. В. Таммом.
26. Ю. А. Романов. Воспоминания об учителе. УФН, Т. 166, № 2, 1996 г.
27. Personalia. Памяти Игоря Евгеньевича Тамма. УФН, Т. 105, вып. 1, 1971 г.
28. В. А. Смит. Мои друзья и горы.
29. О. Мороз. Литературная газета, 4 апр. 1984 г.
30. Игорь Евгеньевич Тамм. Сб. статей. Знание. 1973 г.
31. Е. И. Тамм. Записки альпиниста. М.: РИИС ФИАН, 2001 г.
32. Е. И. Тамм. 60 лет с ФИАНом. Москва, РИИС ФИАН, 2002 г.