

(Я.И. Френкеля. – Авт.) работу еще 20-х годов о возвращающемся электроны, с помощью которой оказалось очень легко разобраться в теории изучаемых им явлений.

20 мая 1960 г.

Я очень задерган, очень устал и в большом миноре, потому что полугодичная моя работа, отнявшая массу сил и энергии, закончилась нулевым результатом. Надо бы отдохнуть, но пока не удается.

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

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

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

Мои сердечные приветы миссис Бор.

Искреннейше Ваш Иг. Тамм

(без обратного адреса) 20 июня 34 (Оригинал по-английски)

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

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

Ваш Н. Бор

Висновки. З приведених матеріалів вбачається, що Єлисаветградський період життя та діяльності І.Є. Тамма ще далеко не вивчений. Тому **перспективи подальших пошуків** у даному напрямку пов'язані з дослідженням життя і діяльності Ігоря Євгеновича саме у цей час.

ЛІТЕРАТУРА

1. MLA style: «Igor Y. Tamm – Biographical». Nobelprize.org. Nobel Media AB 2014. Web. 10 Oct 2015. – Режим доступу: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1958/tamm-bio.html.
2. Листи з архіву внука І.Є. Тамма Нікіти Тамма.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Садовий Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Кола наукових інтересів: дослідження наукової та громадської спадщини Ігоря Євгеновича Тамма.

УДК 53(07 535)

ІЗ ЛИСТУВАННЯ З УЧНЯМИ ТА РОДИЧАМИ ІГОРЯ ЄВГЕНОВИЧА ТАММА

Олена Трифонова (м. Кіровоград)

У статті показані деякі результати пошукової та дослідницької роботи з вивчення життєвого шляху лауреата Нобелівської премії, нашого земляка Ігоря Євгеновича Тамма.

Ключові слова: Ігор Євгенович Тамм, Нобелівська премія з фізики, історія фізики.

Постановка проблеми. Початок дослідження педагогічної, наукової та громадської діяльності Ігоря Євгеновича Тамма було покладено 5 років тому. Одним з основних завдань було знайти родичів вченого, бо Кіровоградський обласний державний архів має дуже обмежений об'єм інформації про вченого. Вивчення спогадів про вченого, викладених у книзі «Воспоминание о И.С. Тамме» в частині його характеристики, як вченого мало досліджено. Тому ми пропонуємо мовою оригіналів здійснити таке.

Мета статті. Ознайомити науковців, широку громадськість з мало відомими або зовсім невідомими сторінками характеристики діяльності І.Є. Тамма його старшими колегами та прикладі О.М. Крилова.

Виклад основного матеріалу. Коментувати приведені матеріали немає потреби, тому викладаємо їх на мові оригіналів. Нам вдалося віднайти внуків Нікіту та Марину Таммів, правнуків Івана та Михайла Таммів, науковців з Московського державного університету, де працював І.Є. Тамм та встановити з ними

листування й співпрацю. Приводимо ряд листів до М.І. Садового, Є.С. Бахмача та інші листи з архіву родичів вченого, які вони дозволили оприлюднити.

Уважаемые Николай Ильич и Евгений Степанович!

Мы были рады узнать, что в Вашем городе открылся памятник Игорю Евгеньевичу Тамму, чьи детские и юношеские годы прошли в Елисаветграде. Замечательно, что в Вашем городе живут люди, искренне преданные науке. Мы, сотрудники Отделения теоретической физики им. И.Е. Тамма Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук благодарны Вам за то, что Вы чтите память о выдающемся ученом и человеке – Игоре Евгеньевиче Тамме, который был основателем нашего Теоретдела и руководил им с 1934 г. и до последних дней своей жизни.

Мы были бы рады оказать Вам посильную помощь в организации музея и других мероприятий, связанных с памятью об Игоре Евгеньевиче. Будем рады личной встрече с Вами, если Вы окажитесь в Москве.

С уважением, Владимир Николаевич Зайкин, Зам. Руководителя Отделения Теоретической физики им. И.Е. Тамма.

10 октября 2012 г.

Глубокоуважаемый Николай Ильич, большое спасибо за Ваше письмо и приглашение!

К сожалению, я получил его слишком поздно, так как один из адресов содержал ошибку, и мне переслали его с другого из адресов только в конце прошлой недели.

Я очень рад узнать о готовящемся открытии памятника и планах создании музея Игоря Евгеньевича Тамма. Жители Кировограда-Елисаветграда имеют все основания гордиться своим земляком – Игорем Евгеньевичем, точно также как и мы – сотрудники Отделения Теоретической Физики ФИАН РАН – гордимся тем, что работаем в коллективе, созданном Игорем Евгеньевичем и носящем его имя. Принадлежим к научной школе Тамма. Выдающийся личный вклад Игоря Евгеньевича в науку, засвидетельствованный Нобелевской и Государственными премиями, званием Героя Социалистического Труда и многими другими наградами, известен во всем мире. Но для нас не менее важна и память о самом этом замечательном человеке: открытом и благожелательном к людям, всегда готовом помочь в решении любых проблем – научных или житейских. И в то же время всегда готовом вступить в борьбу с любыми проявлениями шарлатанства в науке или фальши и несправедливости в окружающей жизни. И мы стараемся при всех изменениях нашей жизни сохранять в коллективе этот созданный нашим Учителем дух творчества, взаимного уважения, равенства перед наукой всех – старших и младших – независимо от званий и регалий.

Я надеюсь, что со временем мы сможем посетить Ваш город, увидеть памятник и музей. Может быть сможем оказать помощь в создании экспозиции. К сожалению, нынешний руководитель нашего Отделения профессор Михаил Андреевич Васильев сейчас в отъезде. Я попрошу его заместителей, а также кого либо из тех, кто еще лично знал Игоря Евгеньевича, связаться с Вами для дальнейшего.

С уважением, Леонид Келдыш

Приводим печатный вариант написанного письма А.Н. Крылова

Дорогой Петр Леонидович!

Пишу Вам по поводу кандидатуры И.Е. Тамма на кафедру физики в Академию.

В объявленном в газетах перечне вакантных кафедр значится экспериментальная физика, между тем за последние годы, помимо других работ, И.Е. Тамм произвел замечательную работу, относящуюся к теоретической физике.

Полное и окончательное изложение этой работы дано её в нашем Journal of Physics за конец 1939 г. или начало 1940 г. (Здесь этого журнала нет, будьте добры прислать номер с работой Тамма мне).

Вам известно, что теперешних работ, основанных на квантовой теории, я не знаю, но Л.И. Мандельштам рассказал мне следующее: С.И. Вавилов при изучении флуоресценции, возбуждаемой радиоактивными веществами, заметил, что иногда свечение жидкости носит другой характер, чем обычная флуоресценция; он тогда предложил аспиранту Черенкову исследовать этот вопрос экспериментально.

Черенков произвел множество трудных опытов и нашел ряд закономерностей в явлении, отмеченном Вавиловым. Результаты своих экспериментальных исследований Черенков изложил в своей докторской диссертации.

Одновременно Тамм и Франк стали изучать вопрос, поставленный Вавиловым, теоретически и Тамм создал полную теорию описанного явления. Уже было известно, что в жидкости электрон может двигаться со скоростью v , которая больше скорости света c , в этой жидкости. Тамм и исследовал математически – каково же будет электромагнитное поле такого «сверхскоростного» электрона. Путем глубокого и сложного математического анализа Тамм обнаружил, что при движении электрона надо

различать два случая, именно: если $v < c$, и если $v > c$. В первом случае $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ вещественный, во втором – мнимый и решение дифференциального уравнения электромагнитного поля движущегося электрона в этих двух случаях будет разного вида.

Подобно тому как для уравнения $\frac{d^2 y}{dt^2} + n^2 y = 0$ и $\frac{d^2 y}{dt^2} - n^2 y = 0$, для первого уравнения y выражается тригонометрическими функциями, для второго – гиперболическими.

В первом случае равномерно движущийся электрон излучает, во втором – возникает свечение внутри некоторого корпуса.

По математической теории, развитой Таммом, замеченное Вавиловым явление получило объяснение и было проверено, как уже сказано, экспериментально Черенковым и затем более мощными радиоактивными препаратами в США (см. Physical Review – on Jsherenkoff's Radiation).

Л.И. Мандельштам полагает, что эта работа Тамма вместе со многими другими его работами вполне заслуживает представления его на кафедре физики в Академию.

Я целиком присоединяюсь к этому мнению.

Леонид Исаакович обратил также внимание на то свойство работ Тамма, что при пользовании математики Тамм никогда не упускает из вида физическую, реальную сторону дела и как бы подсказывает способ экспериментальной проверки своих теоретически полученных результатов. Этим – работы Тамма, будучи теоретическими по существу, отличаются от других чисто отвлеченных работ и связываются с экспериментом.

Все вышеизложенное я узнал от Леонида Исааковича, и у меня невольно возникло сопоставление этой работы Тамма с одной из ранних работ Леверрье, которой он открыл Нептуна.

Судите сами.

В. Гершель в 1781 г. Открыл новую планету, получившую название «Уран». По наблюдениям определим ее орбиту. Француз Бульвар составил в 1820-х годах таблицу её движения. Первое время движение Урана представлялось этой таблицей вполне точно, но постепенно Уран стал отходить от табличных мест, и к 1840-м годам эти отклонения достигли 20" (двадцати градусных секунд).

Были высказаны предположения, что эти отклонения производятся неизвестною планетою.

Леверрье занялся теоретическими поисками этой неизведанной планеты.

Помощью громадных вычислений он определил, каковы должны быть элементы её орбиты, чтобы эта планета могла произвести наблюдаемое возмущение Урана; по этим элементам он вычислил место планеты к сентябрю 1846 г. и отправил свой результат астроному Галле в Берлин; в первую же ночь после получения письма Леверрье, Галле увидел планету в расстоянии около 1° от указанного ему места.

Планета эта получила название «Нептун»; возмущения Урана были объяснены.

Это открытие было признано торжеством астрономии, Леверрье был избран членом академии всего мира, даже таких, где вакансий не было.

Посмотрим теперь, что сделал Тамм.

С.И. Вавилов заметил своеобразное свечение жидкости, возбуждаемые радиоактивным веществом, Черенков исследовал этот вопрос экспериментально, оставалось объяснить это явление. Тамм глубоко и искусственным математическим анализом создал полную теорию излучения «сверхскоростным» электроном в диспергирующей жидкости. Замеченное Вавиловым явление получило полное объяснение и стало доступным предвычислению, результаты которого сходятся во всех деталях с наблюдением.

Аналогия с Леверрье полная, только Леверрье вычислил движение «Нептуна», который в 60 раз больше земли, а Тамм – движение электрона, который в миллионы раз меньше пылинки.

Нептун представляется звездочкой 6-ой величины, с трудом замечаемой дальнозоркими, невооруженными глазами, «сверхскоростной» электрон излучает свет в некотором конусе, как показал Черенков при своих весьма трудных, систематических опытах.

Если Вы найдете эти соображения правильными, то присоедините и Ваш голос к представлению Тамма.

Всего хорошего
Преданный Всем
Боровое
13.IV.43 г.

Подпись

ПИСЬМО АКАДЕМИКА А. КРЫЛОВА П.Л. КАПИЦЕ
О ПОДДЕРЖКЕ КАНДИДАТУРЫ И.Е. ТАММА

Дорогой Петр Леонидович!

Пишу Вам по поводу кандидатуры И.Е. Тамма на кафедру Физики в Академию.

В объявленном в газетах перечне вакантных кафедр значится экспериментальная физика, между тем за последние годы, помимо других работ, И.Е. Тамм произвел замечательную работу, относящуюся к теоретической физике.

Полное и окончательное изображение этой работы дано её автором в нашем Journal of Physics за конец 1939 г. или начало 1940 г. (Здесь этого журнала нет, будьте добры прислать номер с работой Тамма ике).

Вам известно, что теперешние работы, основанные на квантовой теории, я не знаю, но Л.И. Мандельштам рассказал мне следующее: С.И. Вавилов при изучении флуоресценции, возбуждаемой радиоактивными веществами, заметил, что иногда свечение жидкости носит другой характер, чем обычная флуоресценция; он тогда предложил аспиранту Черенкову исследовать этот вопрос экспериментально.

Черенков произвел много трудных опытов и нашел ряд закономерностей в явлении, отмеченном Вавиловым. Результаты своих экспериментальных

исследования Терекнов изложил в своей докторской диссертации.

Одновременно Тамм и Франк стали изучать вопрос, поставленный Вавиловым, теоретически и Тамм создал полную теорию описанного явления. Уже было известно, что в жидкости электрон может двигаться со скоростью v , которая больше скорости света c , в этой жидкости. Тамм и исследовал математически - каково оно будет электромагнитное поле такого „сверхсветового“ электрона. Путем глубокого и сложного математического анализа Тамм обнаружил, что при движении электрона надо различать два случая, именно: если $v < c$, и если $v > c$. В первом случае $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ вещественный, во втором - мнимый и решение дифференциального уравнения электро-магнитного поля движущегося электрона в этих двух случаях будет разного вида.

Порядно тому как для уравнения $\frac{d^2 y}{dt^2} + n^2 y = 0$ и $\frac{d^2 y}{dt^2} - n^2 y = 0$, для первого уравнения y выражается тригонометрическими функциями, для второго - гиперболическими.

В первом случае равномерно движущийся электрон не излучает, во втором - возникает световое излучение внутри некоторого конуса.

Эта математическая теория, развитая Таммом, замеченное Вавиловым явление полностью полно объяснено и было проверено, как уже сказано, экспериментально Терекновым и затем более мощными радиоактивными препаратами в США (см. Physical Review - on Cherenkov's Radiation).

І. И. Мамонтиным полагает, что эта работа Ламма вместе со многими другими его работами вполне заслуживает представления его на карьеру Физики в Академию.

Я целиком присоединяюсь к этому мнению.

Леонид Исаакович обратил такое внимание на то свойство работ Ламма, что при пользовании математикой Ламм никогда не упускает из вида физическую реальную сторону дела и как бы подсказывает способ экспериментальной проверки своих теоретически полученных результатов. Этих - работ Ламма, будучи теоретическими по существу, отличаются от других чисто отвлеченных работ и связываются с экспериментом.

Все вышесказанное я узнал от Леонида Исааковича и у меня несколько возникло сопоставление этой работы Ламма с одной из ранних работ Лавррре, которой он открыл Нептун.

Судите сами.

В. Гершел в 1781 г. открыл новую планету, получившую название "Уран". По наблюдениям определен ее орбиту. Француз Бувар составил в 1820^м годах таблицу ее движения. Первое время движение Урана представлено этой таблицей вполне точно, но постепенно Уран стал отходить от табличных мест и к 1840^м годам эти отклонения достигли 20" (двадцати угловых секунд).

Были высказаны предположения, что эти отклонения производятся неизвестной планетой.

Лавррре занялся теоретическим поисками этой неизвестной

4.

планети.

Головною громадською вимогою він визначив, наскільки дозволено бути елементу її орбити, тобто ця планета могла произвести кабінарне возмущение Урана; по цьому елементу він визначив місце планети в серпні 1846. і отримав свій результат астроному Талле в Берліні; в першу же ніч після пошуку планети Левер'є, Талле угадав планету в відстані околом 1° від вказаного ему місця.

Планета була названа "Нептун"; возмущения Урана були об'яснені.

Це відкриття було признано королем астрономів, Левер'є був избран членом академії всего мира, даже там, где вакансий не было.

Розглянемо тепер, що зробив Талле.

С. И. Вавилов заметил своеобразное свечение окислительности, возмущаемое радиоактивным веществом, Теренков исследовал этот вопрос экспериментально, оставалось объяснить это явление. Талле глубоким и исчерпывающим математическим анализом создал полную картину возмущения "сверхскоростным" электроном в диспергирующей окислительности. Замеченное Вавиловым явление получило полное объяснение и стало доступным для вычисления, результаты которого совпадают во всех деталях с наблюдениями.

Вспомогая с Левер'є полная, только Левер'є вычислил движение "Нептуна", который в 60 раз больше земли, а Талле - движение электрона,

который в миллионы раз меньше пылинки.

Чепуха представляется звездочкой 6^{ти} величины, с трудом замечаемой дальновзорком, невооруженным глазом, «сверхскоростный» электрон излучает свет в некоторой конусе, как показал Черенков при своем, весьма трудном, систематическом опыте.

Если Вы найдете эти соображения правдивыми, то присоедините к Вашему голосу к представлению Балина.

Всего хорошего

Боровое

13. IV. 43.

Крестьян? Рен

А. Крапош

Висновки. З листа академіка О.М. Крилова безпомилково можна зробити висновок про І.Є. Тамма, як перспективного науковця. Лист написаний у 1943 році задовго до Нобелівської церемонії, але в ньому викладено сутність наукового характеру Ігоря Євгеновича.

Перспективи подальших пошуків. Ми продовжуємо опрацювання й інших листів, де аналізуються наукові здобутки вченого його колегами, старшими товаришами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воспоминания о И.Е. Тамме / отв. ред. Е.Л. Фейнберг – [3-е изд. доп.]. – М.: ИЗДАТ, 1995. – 432 с. (Эпоха и личность).
2. Листи з архіву внука І.Є. Тамма Нікіти Тамма.
3. Садовий М.І. Місія І.Є. Тамма: [навч.-метод. посібн.] / М.І. Садовий, О.М. Трифонова. – Кіровоград: Сабоніт, 2011. – 134 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Трифонова Олена Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Коло наукових інтересів: дослідження наукової, громадської діяльності І.Є. Тамма.

УДК 53(07 535)

ІГОР ЄВГЕНОВИЧ ТАММ ПОЗА НАУКИ

Євгеній Бахмач, Микола Садовий (м. Кіровоград)

Стаття присвячена висвітленню питань діяльності І.Є. Тамма поза науки. Ми здійснили аналіз невеликої кількості листування з найближчим оточенням Ігоря Євгеновича, спогадів про нього родичів, друзів, переглянули наявні фотографії з альбомів внуків та правнуків і виділили окремі риси характеру, мало згадувані факти про вченого в частині відношення до мистецтва, колег та студентів.

Ключові слова: Ігор Євгенович Тамм, Кіровоград (Слишетград), життєвий шлях науковця.