

Б.С.Горобец



Круг
Ландау
и
Лифшица

Б.С.Горобец

Круг Ландау и Лифшица



Б. С. Горобец

**КРУГ
ЛАНДАУ
И
ЛИФШИЦА**

Предисловие
доктора физико-математических наук,
профессора В. И. Манько





Настоящее издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 08-06-07010-д).

Горобец Борис Соломонович

Круг Ландау и Лифшица / Предисл. В. И. Манько. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 336 с.

Данная книга — третья в трилогии «Круг Ландау» (первая книга — «Жизнь гения», вторая — «Физика войны и мира»). Она продолжает рассказ об академике Л. Д. Ландау (1908–1968), лауреате Нобелевской премии, Ленинской и трех Сталинских премий. В книге 12 глав. В них приведены очерки о главных героях-ученых, учениках и/или современниках Ландау, с ним близко соприкасавшихся. Это Е. М. и И. М. Лифшицы, А. С. Компанеев, А. Б. Мигдал, В. Л. Гинзбург, А. А. Абрикосов, И. М. Халатников, Я. Б. Зельдович, П. Л. Капица, А. И. Лейпунский, В. С. Фурсов (декан физфака МГУ), М. А. Стырикович (энергетик). В событиях участвует множество других выдающихся ученых. Это, в частности, Н. Бор, И. Е. Тамм, И. Г. Петровский, Р. З. Сагдеев, Л. А. Арцимович, И. Я. Померанчук, В. Г. Левин, Е. Л. Фейнберг, В. Я. Файнберг, В. П. Силин, Ю. Л. Климонтович, А. А. Рухадзе и другие, представленные яркими эпизодами и характеристиками в галерее очерков и портретов. В Приложении даны лекция Е. М. Лифшица «Л. Д. Ландау — ученый, учитель, человек», письмо П. Л. Капицы И. В. Сталину (полный текст) и др.

Для широкого круга читателей, интересующихся историей физики XX века.

Книга «Круг Ландау» (1-е изд.) заняла второе место на конкурсе IX Международной книжной ярмарки (Киев, 2006) в номинации «Лучшее произведение художественной литературы»

Издательство «Книжный дом «ЛИБРОКОМ»»,
117312, г. Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, д. 9.
Формат 60×90/16. Печ. л. 21. Зак. № 1210

Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО «Полиграфический комбинат «Зауралье»,
640022, г. Курган, ул. К. Маркса, 106.

ISBN 978-5-397-00066-6

© Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



E-mail: URSS@URSS.ru
Каталог изданий в Интернете:
<http://URSS.ru>
Тел./факс: 7 (499) 135-42-16
Тел./факс: 7 (499) 135-42-46

6251 ID 78717



9 785397 000666

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

Е. М. Лифшиц: с Ландау и без

Его неоценимый вклад в развитие фундаментальной науки, теоретической физики, блестящее решение труднейших вопросов твердого тела, космологии получили мировое признание.

Академик Н. Н. Боголюбов ¹⁾

Одной фразой я мог бы пересказать биографию Евгения Михайловича так: Бескомпромиссный апостол Ландауизма

Профессор Д. Е. Хмельницкий (Кембридж,
Лаборатория Кавендиша) ²⁾



Евгений Михайлович Лифшиц (1915–1985) родился 21 февраля 1915 в Харькове в семье врача. Окончил школу-семилетку и в 1929 поступил в Химический техникум. В 1932 поступил на физико-механический факультет Харьковского механико-машиностроительного института, который окончил летом 1933. Тогда же поступил в аспирантуру к Л. Д. Ландау в Украинский физико-технический институт (УФТИ). В возрасте 19 лет защитил кандидатскую диссертацию (1934), а 24 лет — докторскую диссертацию (1939). В 1933–1938 работал под руководством Ландау в УФТИ, одновременно преподавал в ХГУ. С 1939 и до конца жизни — в Москве, в Институте физических проблем. Создал полную теорию ферромагнетизма (1935, совместно с Л. Д. Ландау). Разработал теорию молекулярных сил, действующих между конденсированными телами (1954–1958, Ломоносовская премия). Автор классической теории неустойчивостей в расширяющейся Вселенной (1946), показавшей, что неустойчивость плотности на ранней стадии Вселенной была причиной ее ячеистой структуры в виде галактик и их скоплений. Под руководством Ландау (совместно с И. М. Халатниковым и С. П. Дьяковым) участвовал в Атомном проекте, производя расчеты энерговыделения (КПД) в ядерной и термоядерной бомбах (Сталинская

¹⁾ Из телеграммы с соболезнованием в день смерти Е. М. Лифшица.

²⁾ Из письма М. И. Каганову, 1994 (цит. по кн. [Илья..., 2006. С. 638]).

премия, 1954). Получил (совместно с И. М. Халатниковым и В. А. Белинским) общее космологическое решение уравнений общей теории относительности, в котором присутствовали случайные осцилляции ранней Вселенной вдоль трех направлений вблизи особой точки (премия имени Л. Д. Ландау, 1974). Создал (совместно с Л. Д. Ландау и Л. П. Питаевским) 10-томный курс теоретической физики, изданный целиком или частично на 20 языках (Ленинская премия, 1962). Академик АН СССР (1979), член Лондонского королевского общества (1982). Скончался 29 октября 1985 г. во время операции на сердце. Похоронен в Москве, на Кунцевском кладбище.

Сначала о литературных источниках, в которых содержатся биографические сведения о Е. М. Лифшице. Научные достижения Е. М. Лифшица (ниже часто называемого как ЕМ) суммированы в недавно вышедшем сборнике его трудов и охарактеризованы академиком Л. П. Питаевским на девяти страницах предисловия к этой книге [Труды Е. М. Лифшица, 2004]. Большая статья о Е. М. Лифшице, физике и человеке, написанная Я. Б. Зельдовичем и М. И. Кагановым, вышла после его смерти в Англии в биографической серии, посвященной членам Лондонского королевского общества (оно ведет свое начало от Ньютона и признано элитой мировой науки; Е. М. Лифшиц был пятым из советских ученых, избранных в него) [Zeldovich & Kaganov, 1990]. Та же статья в несколько других версиях перепечатана в Собрании трудов Е. М. Лифшица, изданных на английском языке [Perspectives..., 1992], в книге М. И. Каганова [1998] и в двух выпусках малотиражного журнала «Преподавание физики в высшей школе» [1999; 2002]. В 1995 г., в год 80-летия Е. М. Лифшица вышла подборка материалов о нем в журнале «Природа»³⁾.

1. О детстве

Два брата, ставшие впоследствии знаменитыми академиками-физиками, родились в Харькове незадолго до Октябрьской революции в семье известного врача-гастроэнтеролога профессора Михаила Ильича Лифшица (1878–1934), автора ряда медицинских книг. Отец скоропостижно умер в возрасте 55 лет. Мать братьев Берта Евзоровна (1885–1976) носила в девичестве фамилию Мазель, что по-еврейски (на иврите и на идише) означает счастье. Она занималась хозяйством и воспитанием обоих детей — Жени и Ильи (младшего брата в детстве звали Лелей). Рассказывают о таком эпизоде: «Школьная подруга встретила Берту Евзоровну, которую не видела

³⁾ В 1995 г. еще действовала инерция традиций советского общества, питавшего особое уважение к науке. О 90-летию Е. М. Лифшица, пришедшемся на февраль 2005 г., не вспомнили (официально) ни словом даже в его «родном» Институте физпроблем (где ныне директором вице-президент РАН А. Ф. Андреев (аспирант Л. Д. Ландау и ученик И. М. Лифшица). В 2001 г. журнал «Природа» даже отказался печатать лекцию Е. М. Лифшица о Ландау (которая помещена в Приложении к книге «Физика войны и мира»). В письме главного редактора А. Ф. Андреева на имя З. И. Горобец утверждалось, что она не представляет интереса для российских читателей.

много лет. Придя домой, подруга сказала мужу: „Подумай, какая Берточка врунья. Говорит, что два ее сына академики и оба лауреаты Ленинских премий“» [Каганов, 1998]. Действительно, это — очень редкий случай в истории науки, а в истории теоретической физики едва ли не единственный, когда оба родных брата достигли предельных высот в своей профессии. При этом ни один из них не занимал номенклатурных постов в партийно-административной системе своей страны, не был даже членом правящей партии, в отличие от немалого числа других ученых школы Ландау. Все определялось исключительным талантом братьев и удачным выбором профессии. А также встречей с Ландау первого из братьев. Второй из них был также связан с Ландау, но в существенно меньшей степени.

Семья дала детям идеальное воспитание и образование. Эта сторона формирования личности братьев описана в письме их двоюродной сестры Марии Семёновны Абезгауз, которое она прислала из Харькова Зинаиде Ивановне Горобец-Лифшиц в ответ на просьбу последней поделиться воспоминаниями о семье Лифшицев. В письме немало колоритных бытовых подробностей, характеризующих раннюю жизнь двух выдающихся ученых, а также в целом их семью, принадлежавшую к научной элите ранней советской эпохи.

Дорогая Зина,

много болезней мучает людей. Самые страшные бывают один раз. А такие, средние, просто делают жизнь нестерпимой — получается прозябание. Это страшнее. Засасывает эта неинтересная жизнь. Тем более все чаще обращаешься к прошлому, когда было все интересно, светло и радостно, хотя бы на душе.

Женя — это личность. Такие встречаются редко... и что-нибудь о нем рассказать людям, которым это интересно, надо.

В 1924 году, после смерти нашего папы — земского врача в Белоруссии — за нами приехал и забрал нас в Харьков дядя — Михаил Ильич — Женин отец. В это время Але <двоюродная сестра ЕМ> было 8 лет, мне 3 года, Жене 9 лет, Леле 7 лет. С этого времени мы вместе росли. Женя и Леля были с детства не сходны по характеру. Леля был похож на маму Берту Евзоровну. Она была очень красивая, способная и образованная женщина. Знала несколько иностранных языков и всю жизнь, прожив 92 года, была в доме опрятная, в платье и в туфлях на среднем каблучке. Не помню ее в халате и в тапочках.

Женя был внешне и по характеру похож на отца. Михаил Ильич был очень образованным человеком, известным профессором медицины не только на Украине, но и в Союзе. Он лечил Балицкого — наркома внутренних дел Украины, консультировал Дзержинского, Фрунзе, членов украинского правительства. По характеру Михаил Ильич был немногословен. Он был одним из лучших врачей-гастроэнтерологов в Союзе. Часто бывал в заграничных командировках и брал с собой семью. Прекрасно знал английский язык. В семье говорили с детьми по-английски, поэтому они владели им хорошо. Кроме того, у них с детства вплоть

до 1937 года был прекрасный преподаватель английского языка Хордон. Это был англичанин-эмигрант. В семье была прекрасный преподаватель музыки Алиса Николаевна Гольденгер, которая привила им музыкальный вкус и любовь к музыке, а способности у них были незаурядные. Они даже писали музыку и думали, что будут музыкантами. Но они просто были талантливыми людьми, и к чему бы ни прикасались, все было для них доступно и легко воспринималось.

Женя поступил в школу в 6 класс, до этого он занимался дома с учителями. В школе-семилетке он проучился всего два года (6 и 7 класс). Окончил школу, когда ему было 14 лет и поступил в Химический техникум, в котором прозанимался два года.

Зимой 1930–1931 г. работал в Биохимическом отделении Института питания.

Осенью 1932 года, семнадцати лет, поступил на физико-механический факультет Харьковского механико-машиностроительного института. Через два месяца перешел на второй курс, а летом 1933 г. закончил Институт, сдав зачеты по всем дисциплинам и защитив дипломную работу. Осенью 1933 г., в восемнадцать лет, поступил в аспирантуру при Украинском физико-техническом институте по специальности теоретическая физика, где работал под руководством Ландау.

Во время учебы в Институте и до 1939 г., когда Женя переехал в Москву, его товарищами были Шура Ахиезер, Саша Компанеев, Женя Ком (талантливый физик, погиб на фронте). Ландау приехал в Харьков в 1932 году и быстро заметил Женю и подружился с ним. В компании они всегда были вместе. Аля была с ними близка, компания у них была одна. В компании всегда было шумно и весело, придумывались интересные игры. В квартире в Харькове на ул. Артема, 18 семья Жени занимала второй этаж дома — 7 комнат. Особенно интересными всегда были детские именины. Кроме близких родственников были друзья детей. На этих именинах были театрализованные выступления детей, разыгрывались интересные шарады и загадки. Во всем этом Женя и Леля принимали очень активное участие. <...> Запомнились шарады, придуманные ими:

1. Все дети становятся рядом и у всех на груди приколоты бумажка с буквами «Ль», что означало: «Мы с Ль».
2. Шарада «Эразм Роттердамский». Она разгадывалась следующим образом: все дети становились и кричали хором «Э», что означало «Эразом» (по-украински разом означает вместе). Дальше мальчик подходил к девочке и рукой тер ей ротик, что означало «Рот тер дамский».

Было много разных игр, шарад, выступлений, играли свои «творения» на пианино — вот такой мир царил в семье. Было много игр — настольный теннис, кегли, крокет, привозилось из-за границы много интересных игр (настольных), которыми приходили играть много детей.

Аля ясно помнит, что Леля защитил кандидатскую диссертацию в 19 лет, а докторскую в 27 лет <В книге [Илья..., 2006] сказано:

в 22 года и 25 лет соответственно». А когда защитил Женя, не помнит. <Е. М. Лифшиц защитил кандидатскую диссертацию в 19 лет в 1934 г., а докторскую в 24 года в 1939 году в Ленинградском университете. — Прим. Б. Г.>. Но это тоже неспроста, этому есть причина. Наверное, Леля, как более словоохотливый и общительный, чаще об этом говорил. Леля в силу своего мягкого характера много разговаривал с людьми, которые были ему мало интересны, но проявляли к нему интерес. Женя как человек более принципиальный, очевидно, своими успехами делился мало и только в узком кругу людей... Это проявление его скромности.

В 1934 году умер отец Жени и Лели. Эту смерть вся семья перенесла очень тяжело. Дядя (отец Е. М.) любил объединять родственников и прекрасно к ним относился. На праздники собиралось вместе человек 20–25. Особенно хорошо дядя относился к нашей маме, самой младшей своей сестре Анне Ильиничне. И, кстати сказать, женился он на подруге нашей мамы — Берте Евзоровне (матери Е. М.) — также студентке этого факультета, которая блестяще закончила Университет. Они обе закончили его по высшему балу.

Характер Жени в детстве — не очень общительный, углубленный в себя, но живой и общительный с приятелями, сначала детьми, а в дальнейшем взрослыми друзьями. С детства намечалась свойственная ему в дальнейшем черта характера — принципиальность. Мнение свое отстаивал всегда до конца, был сдержан, но суждения его часто были безапелляционными.

Среди наших знакомых детей первый велосипед появился у Жени. Тогда это было редкостью, он на нем быстро ездил.

После знакомства с Ландау они всегда были в одной компании, и Женя был под влиянием его обаятельной личности — кумира интеллектуальной молодежи Харькова. Женя был ему очень предан. Запомнилось Але одно высказывание Дау: «Жениться не надо никогда». После этого он быстро женился на Коре. «И детей никогда не надо иметь, а если они появятся, то надо их выставить в форточку». Ну и, наверное, вслед за этим высказыванием быстро родился Игорь. Не знаю, каким образом в этом он влиял на Женю. Думаю, что никак.

В 1939 году Женя вместе с Ландау переехали в Москву. Квартира Лифшицев в Харькове оставалась полностью их, так как была выписана государственная дарственная грамота, и если бы не война, то тетя Берта, даже будучи одна, осталась бы в своей 7-комнатной квартире и в ней бы умерла. Леля жил с Натой и Лидой <первая жена И. М. Лифшица и их дочь> в этой квартире вплоть до 1941 г., поэтому много событий, связанных с Лелей, помнится больше, тем более, что после эвакуации Леля вернулся в Харьков. Да и вообще Леля с детства был очень общительным, компанейским, веселым, открытым, прекрасно рисовал, сочинял стихи, мазурки, влюблялся в Алиных подруг. Кстати, Леля Березовская <первая жена ЕМ> была Алина подруга. Поэтому о Леле больше вспоминается разных историй. Например, Леля в детстве много ел, от него прятали еду, так как он был полным ребенком, мечтал быть

колбасником, чтобы есть колбасу сколько угодно (видно, она раньше была вкуснее). Женя ел мало, был худой. Как старший брат он был более независимый. У Жени и Лели была очень хорошая библиотека. Я уже писала выше, что был настольный теннис — пинг-понг. Играли на большом столе в столовой. Это была большая 45-метровая комната, в которой после войны жила мама Жени и Лели вместе с Вовой <племянник ЕМ>. Он приехал из Минска и поступил в Харьковский университет на биологический факультет. Жил он с тетей очень дружно. Тетя в последнее время много болела, и Женя очень быстро и много раз приезжал из Москвы, быстрее, чем Леля с километрового расстояния в Харькове. Леля считался добрее Жени, но это было только внешнее впечатление. У Жени, кроме всего, было развито чувство долга. Очевидно, это чувство долга проявлялось во всех поступках Жени до конца его жизни.

Подпись.

25 октября 1986 г.

2. О науке. В двух словах

О физическом содержании и значимости научных работ Е. М. Лифшица сказано в большом предисловии, которое написал академик Л. П. Питаевский, редактор тома «Труды Е. М. Лифшица» [2004]).

Эта книга наверняка неизвестна И. Л. Ландау, который распространяет через Интернет свою предвзятую оценку Е. М. Лифшица, принимая его как физика-теоретика. Оценку, которая противоречит оригинальным работам Лифшица, хотя бы даже тем, которые он сделал без соавторов.

Поскольку Интернет стал большой силой, то я ответил ему там же. Приведу соответствующий фрагмент из своего письма в редакцию сетевого журнала «Заметки» в ответ на большую статью Игоря Ландау [Ландау И., 2007; Горобец, 2007].

Игорь Ландау пишет о якобы малом числе научных работ Е. М. Лифшица без соавторов («всего 6 за 1948–1985 гг.»), в отличие от других теоретиков (он приводит для сравнения И. М. Халатникова, А. А. Абрикосова, В. Л. Гинзбурга, у которых их насчитывается намного больше). Это утверждение основано на том, что И. Ландау специально ведет подсчет «моноавторских» статей ЕМ только на выбранном им послевоенном отрезке времени. На самом деле у Е. М. Лифшица «всего» 19 научных работ, сделанных в одиночку с 1934 по 1983 г., что отнюдь не мало. Следует учесть, что в те отдаленные времена не было принято мелочиться, тем более в школе Ландау. Эти работы ЕМ — почти все классические. По своей значимости многие из них в наши годы могли бы даже по отдельности претендовать на хорошую докторскую диссертацию. Я перечислю их: «Об образовании электронов и позитронов при столкновении материальных частиц» (1935), «Электронный газ в магнитном поле» (1937), «Столкновения дейтронов с ядрами» (1938), «Передача нейтрона при столкновении тяжелых ядер» (1939), «К теории фазовых переходов второго рода»

(1941), «Излучение второго звука в гелии II» (1944), «О фазовых переходах в мономолекулярных пленках» (1944), «О магнитном строении железа» (1945), «О гравитационной устойчивости расширяющегося мира» (1947), «Об устойчивости позитрония» (1948), «Тормозное излучение при столкновении электронов» (1948), «О теплоемкости жидкого гелия ^3He » (1951), «Теория молекулярных сил притяжения между конденсированными телами» (1954). Есть и другие работы, а также работы, выполненные совместно с Л. Д. Ландау или с другими соавторами.

Ниже приведены комментарии к нескольким оригинальным физико-теоретическим работам Е. М. Лифшица, которые даются, следуя упомянутому предисловию Л. П. Питаевского [Труды Е. М. Лифшица, 2004. С. 7–15].

Относительно рождения электрон-позитронных пар поясняется, что лишь за несколько лет до этого был открыт позитрон, причем ранее сам П. Дирак, предсказавший позитрон в 1926 г., испытывал сомнения в его реальном существовании. Так что рассмотрение Лифшицем теоретической возможности образования электрон-позитронных пар при столкновениях обычных частиц сильно «опережало свое время», экспериментальная проверка теории стала возможной лишь в 1970-е гг. Не было в 1930-х гг. и диаграммной техники Фейнмана, поэтому вероятность рождения пары была получена путем решения уравнений Максвелла для интерференции полей двух сталкивающихся нуклонов.

Л. П. Питаевский подчеркивает роль Е. М. Лифшица в принципиальной конкретизации теории Ландау о фазовых переходах второго рода. ЕМ решил очень трудную проблему изменения симметрии кристаллов, используя громоздкий аппарат теории пространственных групп, ввел ряд новых понятий, которые стали впоследствии называть «инвариантом Лифшица», «критерием Лифшица», «точкой Лифшица». Он провел «первое серьезное исследование проблемы двумерных систем — монокристаллических жидких пленок», применив к ним эту теорию Ландау.

Работа по предсказанию второго звука в гелии II имела «исключительное значение для физики низких температур», так как именно этот эффект «легче всего поддавался экспериментальной проверке». Она «подказала» В. П. Пешкову идею применить нагреватель с переменной температурой, который эффективно возбуждал в гелии второй звук — слабозатухающие колебания температуры.

Относительно теории сил Ван-дер-Ваальса, отмеченной Ломоносовской премией: «Е. М. Лифшицу удалось построить общую теорию сил взаимодействия между произвольными макроскопическими телами <...> с произвольными диэлектрическими свойствами. <...> Теория Лифшица описывает и зависимость сил от температуры». Сначала теория была подтверждена на кварце, диэлектрические свойства которого были уже тогда известны в широком диапазоне частот и температур. К настоящему времени теория проверена с большой точностью и во всех деталях на различных материалах. Первично теория Лифшица постулировала нахождение вакуума между взаимодействующими поверхностями. Однако уже в 1959 г.

Е. М. Лифшиц, И. Е. Дзялошинский и Л. П. Питаевский обобщили теорию для разделяющего слоя из любого диэлектрика, сведя задачу к построению функции Грина уравнений Максвелла для взаимодействующих тел.

Не зря гениальный Н. Н. Боголюбов подчеркнул в наследии Е. М. Лифшица не только Курс Ландау—Лифшица (что делается всеми), но и «неоценимый вклад ЕМ в развитие фундаментальной науки». Он благородно сказал об этом, перейдя через исторический барьер антагонизма между школами Ландау и Боголюбова.

Итак, если кому-то из читателей интересно, каким был Е. М. Лифшиц как физик, сильным или слабым (разное о нем пишут с подачи жены Ландау Кору), то он может опираться на приведенные мнения академиков Н. Н. Боголюбова, Л. П. Питаевского (последнее — в предисловии к упомянутому тому «Трудов» ЕМ), Я. Б. Зельдовича (см. ниже его статью). По моему, этого достаточно.

3. О науке. Я. Б. Зельдович:

Космологические исследования Е. М. Лифшица

Здесь будет освещен мало кому известный фрагмент научной биографии Е. М. Лифшица. В 1990-х гг. в его архиве мною было найдено письмо академика Я. Б. Зельдовича профессору М. И. Каганову, написанное от руки на английском языке. Яков Борисович написал его 9 сентября 1986 г., находясь на отдыхе в Крыму, в п. Гаспра. В конце письма, озаглавленного «Космологические исследования Е. М. Лифшица», есть примечание по-русски: «Мусик! Это мой кусок в статью о Жене для Roy. Soc. <...> Остальное — о курсе теорфизики в целом, о структуре ферромагн. и т. п. пишите сами или привлечите других. Покажите Халату после перепечатки».

Обнаруженный текст Я. Б. Зельдовича был предназначен для статьи о Лифшице в биографической серии членов Лондонского королевского общества. Такого рода статьи заказываются от имени Общества его членам, которых просят написать об ушедших из жизни членах этого Общества. Я. Б. Зельдович получил такой заказ и написал свою часть — то, что ему ближе по тематике, про космологию — затем попросил М. И. Каганова написать остальное. Случилось так, что указанный материал Я. Б. Зельдовича не вошел в их большую статью с М. И. Кагановым. Для восстановления исторической справедливости и пополнения научно-биографического наследия как Е. М. Лифшица, так и Я. Б. Зельдовича, обнаруженный материал был переведен мной на русский язык и передан для напечатания в журнал «Земля и Вселенная» [2001]. Кроме того, он был напечатан в оригинале на английском языке и в переводе на русский язык в двух выпусках журнала «Преподавание физики...», целиком посвященных Е. М. Лифшицу [1999, 2002]. В своей статье Я. Б. Зельдович популярно, почти без математики излагает главные выводы теории неустойчивостей в ранней Вселенной — один из самых важных научных результатов Е. М. Лифшица, который постоянно цитируется в учебной и научной литературе. Далее следует текст статьи Я. Б. Зельдовича.

У главной работы Е. М., выполненной в 1946 году, было два источника вдохновения. Первый и очевидный был связан с написанием «Теории поля» — второго тома знаменитого Курса теоретической физики Ландау—Лифшица. Каждый том этого энциклопедического Курса давал как саму теорию физических явлений, так и ее важнейшие приложения. Во второй части «Теории поля» дается сжатое изложение общей теории относительности (ОТО), релятивистской теории гравитации. По сравнению с другими, более объемными книгами представление этой теории у Л—Л (Ландау—Лифшица) отличается своей глубиной, оставаясь в то же время кратким и наглядным. Так, Л—Л дают новую трактовку псевдотензора энергии-импульса гравитационного поля. Не буду останавливаться на всех других оригинальных моментах этого теоретического представления.

Наиважнейшее применение ОТО реализуется в космологии, теории Вселенной как единого целого. Именно на это и указал впервые Эйнштейн.

В СССР теоретическая космология ведет свое начало от знаменитых работ А. А. Фридмана. И потому естественно, что Л—Л должны были обдумать, в каком виде включать космологию в «Теорию поля». Вообще Ландау скептически относился к наблюдательным астрофизическим данным. Ему принадлежит такой афоризм: «Астрофизики часто ошибаются, но никогда не сомневаются». В первой работе Хаббла его постоянная оценивалась как $H = 564 \text{ км/с Мпс}$. Это значение вошло в расчет возраста Вселенной и дало $2 \cdot 10^9$ лет (меньше возраста Земли!). И это подтверждало скептицизм Ландау. Тем не менее, следовало предоставить читателям все теоретические возможности, что и было осуществлено Ландау и Лифшицем в их книге.

Но был также и второй источник вдохновения для Лифшица в предпринятой им работе. В 30–40-е годы прошлого века Ландау всюю применял мощный метод малых возмущений. Так, однажды Ландау предложил автору этих строк изучить стабильность пламени с помощью этого метода. К сожалению, мне не удалось решить эту проблему, и тогда Ландау решил ее сам; это решение — одно из красивейших в теории горения.

Тот же подход Ландау предложил применить и Лифшицу для решения проблемы слабых неустойчивостей во фридмановской модели однородной и изотропной Вселенной. Но на сей раз исследователь оказался достаточно сильным, и поставленная задача была им решена. Так в 1946 году появилась первая работа Е. М. Лифшица по космологии.

Важность полученных им результатов несколько не уменьшилась за прошедшие 40 лет и сохранится еще на многие предстоящие годы. Исследование было проведено Лифшицем в самом общем виде — для всех трех классических случаев: закрытой, плоской и открытой (гиперболической) модели Вселенной. Вещество Вселенной подчиняется уравнению состояния $p = p(\rho) < \rho$ — давление, ρ — плотность вещества во Вселенной». (Много лет спустя в связи с теорией Большого взрыва и инфляционного раздувания вследствие когерентных полей, данное допущение было модифицировано: $p = p(\rho, s)$ или $p = p(\varphi_i, \varphi'_i)$; $\varepsilon = \Sigma(\varphi_i, \varphi'_i)$ (по-

следнее приводит к обобщению, но не к отмене результатов, полученных Лифшицем).

В самом общем виде Лифшиц проводит классификацию возможных видов возмущения:

- 1) скалярное, вследствие неустойчивости плотности;
- 2) векторное, вследствие вращательных возмущений;
- 3) тензорное, связанное с гравитационными волнами в изотропном пространстве.

В отличие от обычной теории возмущений для статических равновесных систем, в задаче Лифшица рассматривается эволюционирующая, расширяющаяся Вселенная. Второй и третий типы возмущений выходят за рамки ньютоновской теории тяготения. Были получены результаты первостепенной важности: оказалось, что конечный по величине вихрь, возникающий за конечный промежуток времени, несовместим с малыми вихревыми возмущениями в начале расширения Вселенной. Следовательно, наблюдаемое вращение галактик возникло за счет каких-то нелинейных процессов много позже!

Что касается гравитационных волн, то результат оказался противоположным: они могли служить эффективными малыми возмущениями. Поиск первичных гравитационных волн представляется исключительно трудной, но в то же время важнейшей и интереснейшей проблемой грядущих десятилетий. Однако наиболее важным результатом (Лифшица) явилось исследование скалярных возмущений (плотности), поскольку именно они определили структуру Вселенной. Мы знаем, что звезды, галактики, скопления галактик распределены в пространстве неоднородно — это и есть видимый эффект первоначальных возмущений плотности. Лифшиц пришел к следующему результату в отношении эволюции возмущений плотности (т. е. для скалярного случая возмущений): $\delta\rho/\rho \sim t^{2/3} \cdot a(t)$, где a — характерный размер Вселенной <радиус кривизны>.

На первый взгляд здесь возникает несоответствие с классическим результатом Дж. Джинса: $\delta\rho/\rho \sim e^{\lambda t}$, где $\lambda = \sqrt{4\pi G\rho}$, полученным в рамках ньютоновской теории. В 1946 году Лифшиц писал, что возрастание возмущений плотности, действительно, различно в ОТО и в ньютоновской теории тяготения. Вскоре недоразумение было снято работой Боннэра и др. Применяв технику малых возмущений к расширяющейся материи в ньютоновской теории, они получили результат, отличный от результата Джинса, но совпадающий с результатом Лифшица. Это не стало неожиданностью, так как ньютоновская теория служит асимптотическим приближением для ОТО. Но вот что замечательно в психологическом отношении: классический (нерелятивистский) результат был впервые получен Лифшицем с самого начала релятивистским, а не классическим подходом.

Эти результаты и поныне являются основой в исследованиях Вселенной. Конечно, остается много трудностей на пути к полной количественной теории (квантовой гравитации). Одна из них связана с неизвестной

природой скрытой массы. И все же можно не сомневаться, что в ближайшие десятилетия такая теория будет создана. Спектр же скалярных и тензорных возмущений (и соответствующих относительных величин) даст ключевую информацию о самой ранней, инфляционной стадии развития Вселенной.

В последние 10 лет жизни Лифшиц вернулся к ОТО. Вместе с коллегами (В. Белинским и И. Халатниковым, а также братом, Ильей Лифшицем) Евгений Лифшиц исследовал природу сингулярности. Любопытно, что самое начало этой истории было каким-то нескладным: Ландау и Лифшиц показали, что сингулярность неизбежно возникает в синхронной системе координат. Они сделали вывод о нефизичности, фиктивности сингулярности, обусловленной пересечением координатных линий. Это не приводило ни к бесконечной плотности, ни к каким-либо иным реальным свойствам сингулярного состояния. В течение некоторого времени Ландау и Лифшиц придерживались мнения (неверного), что вообще не существует никаких реальных сингулярностей (в самых широких классах систем, не обладающих особыми свойствами симметрии).

Однако вскоре Пенроуз, Хокинг и другие показали точными геометрическими методами, что сингулярность с неизбежностью возникает. По крайней мере, возникает область с чрезвычайно высокой плотностью вещества. В сущности, они пришли к возможности возникновения черных дыр и к беспредельному сжатию вещества внутри них. Тогда встал вопрос: каковы законы изменения метрики, скорости, давления, плотности при возникновении черных дыр? Проблема оказалась труднейшей. И в процессе ее решения были получены (Лифшицем с коллегами) крайне неожиданные результаты. Оказалось, что сжатие вещества происходит анизотропно вдоль трех осей, с осцилляциями вдоль них и стохастической сменой главного направления. Здесь было бы неуместно пытаться выразить в деталях эти сложнейшие результаты.

В последние годы жизни Лифшиц неоднократно выступал на различных международных конференциях с изложением этих результатов. И каждый раз в каждом новом месте его энтузиазм горячо разделяли его слушатели.

Строго говоря, быть может, в реальной космологии картина не совсем такая, быть может, осцилляции Лифшица происходят внутри самой черной дыры и не наблюдаемы снаружи. Однако остается в высшей степени элегантный математический результат. Существует такой штамп: «рукописи не горят». Он применим и к математическим формулам безупречной красоты, которые рано или поздно найдут применение, возможно, совсем неожиданное. Думаю, что у модели сингулярности, созданной Лифшицем с коллегами, многообещающее будущее.

Продолжая обобщения, можно сказать: жизнь каждого индивидуальна и никто не может ее воспроизвести. Но в некотором тонком и самом широком смысле такие примеры, как жизнь Лифшица, полностью отданная науке, имеют общую значимость для всего человечества. Жизнь не может быть воспроизведена в смысле буквальном, однако само осо-

знание того, что существовал человек, столь цельный и светлый, как Е. М. Лифшиц, делает все человечество немного лучше.

4. Пояснения к заметке Зельдовича

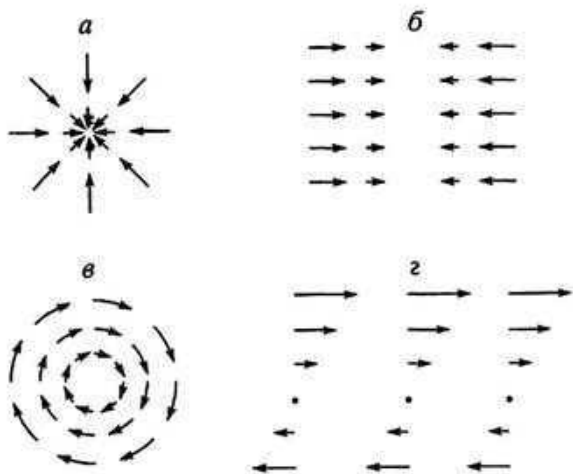
1. Как известно, закон сохранения энергии обусловлен однородностью времени, а закон сохранения импульса — однородностью пространства Вселенной. В теоретической физике энергию и импульс системы записывают в виде 4-псевдотензора. 4-мерный тензор (4-тензор) — это упорядоченный набор из 16 скалярных компонент в виде таблицы 4×4 . Строки и столбцы таблицы есть 4-векторы, состоящие в данном случае из трех пространственных и одной временной координаты. При изменении системы координат каждая компонента 4-тензора вычисляется по особым правилам путем суммирования произведений последовательных компонент 4-векторов. Тензоры применяют для описания криволинейных пространств (как известно из ОТО, в космологических масштабах пространство искривляется вследствие гравитации).

Истинными векторами являются, например, сила и скорость, имеющие истинное направление. К псевдовекторам относятся момент силы и угловая скорость, которые получаются как векторные произведения истинных векторов. Как известно, выбор направления с точностью до противоположного у векторного произведения делается условно. Отсюда — первая часть термина: *псевдо*. При переходе от правой системы координат к левой меняется на противоположное направление одной из координатных осей, это преобразование называют операцией отражения. Соответственно, псевдовектор тоже меняет свое направление на противоположное, в отличие от истинных векторов. Различие истинного тензора и псевдотензора формулируется аналогично, поскольку псевдотензор состоит из псевдовекторов.

Законы сохранения импульса и энергии получаются в ОТО из требования равенства нулю производных от компонент 4-псевдотензора по его четырем координатам — трем пространственным и одной временной. Ландау и Лифшиц показали, что в общем случае в присутствии гравитационного поля псевдотензор в уравнениях ОТО должен учитывать общий импульс системы, состоящий из импульса материи и импульса гравитационного поля. Решение уравнений ОТО достигается специальным выбором системы пространственно-временных координат (см.: Ландау—Лифшиц. Теория поля. 1988. Т. 2. § 96).

2. Обозначены: p — давление, ρ — плотность вещества во Вселенной, ϵ — средняя плотность энергии, φ — потенциал поля тяготения, φ' — скорость его изменения (производная по времени), i — номер координаты.
3. Движение среды при двух видах возмущения показаны на рисунке: возмущения плотности (a, b) и вихревые возмущения (v, z). Третий

вид возмущений (на рисунке его нет) заключается в том, что задаются малые возмущения гравитационного поля относительно покоящейся материи, распределенной в пространстве в среднем однородно. Математически Лифшиц задает возмущения тензора энергии-импульса T^{α}_{β} и метрического тензора g_{ik} , который описывает геометрию пространства (см. § 115 «Теории поля»). Метрический тензор (метрика) характеризует расстояния между любыми точками 4-мерного пространства-времени, которые называются интервалами между событиями. Решив тензорное уравнение с учетом возмущения, Лифшиц приходит к фундаментальному выводу о возможном влиянии первичных возмущений гравитационного поля, возникших вблизи сингулярности, на геометрию пространства нашей Вселенной.



4. Сингулярность — особое состояние Вселенной в «момент ноль», когда произошел Большой взрыв и началось ее расширение с формированием материи и полей из энергии сингулярного поля. Это состояние характеризуется фантастической плотностью порядка 10^{94} г/см³, энергией порядка 10^{19} ГэВ, температурой порядка 10^{32} К. Указанное состояние называют общей или космологической сингулярностью. Кроме того, во Вселенной есть локальные сингулярности, возникающие в центральных частях черных дыр.
5. С целью физического пояснения свойств космологической сингулярности, обнаруженных в последнем цикле работ Е. М. Лифшица (совместно с И. М. Халатниковым и В. А. Белинским), приведем отрывок из книги Я. Б. Зельдовича и И. Д. Новикова «Строение и эволюция Вселенной» [С. 615]:

При рассмотрении космологической сингулярности в прошлом, в начале расширения, нет специальных оснований полагать, что характер расширения описывается наиболее общим решением <Лифшица и др.>, а не каким-нибудь специальным, вырожденным. Характер расширения в этом случае определяется начальными условиями сингулярности, которые мы не знаем и которые могут определить характер расширения в соответствии с каким-либо специальным решением, а не наиболее общим. Одну из таких возможностей — интенсивное рождение пар частиц-античастиц вблизи сингулярности, приводящее к изотропному расширению (в отличие от анизотропного в общем виде у Е. М. Лифшица и соавторов) мы рассмотрим далее. Но, конечно, решение, описывающее наиболее общий характер расширения от сингулярности, представляет громадный интерес для понимания того, что происходило в действительности. Помимо этого следует подчеркнуть, что именно общее решение <Лифшица—Халатникова—Белинского> описывает коллапс — сжатие к сингулярности космологической модели (если расширение сменяется сжатием, т. е. если $\rho > \rho_c$, где ρ_c — критическая плотность вещества во Вселенной), а также коллапс отдельного тела, сжавшегося под свой гравитационный радиус.

6. Эпизод в Институте Ландау. Доктор физико-математических наук А. А. Самохин (ИОФАН) рассказал мне, что он как-то присутствовал на докладе по решению космологических уравнений, который в Черноголовке делал И. М. Халатников. По какой-то причине Е. М. Лифшиц на самом докладе отсутствовал. После доклада Халатникову стали задавать вопросы из зала, на одном вопросе он, по словам Самохина, «поплыл». И как раз в этот момент в дверях появился Лифшиц. На ходу, еще даже не успев сесть на место, Лифшиц, слышит часть ответа Халатникова и тут же вмешивается: «Ты что это говоришь?» — Халатников: «Я не понял вопроса». Лифшиц: «А зачем тогда отвечаешь?»

5. Е. М. Лифшиц — рука Капицы в ЖЭТФ

Журнал экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ) — главный физический журнал СССР и России, один из самых известных и уважаемых в мире науки. На такой уровень его вывели в середине XX столетия П. Л. Капица и Е. М. Лифшиц.

История ЖЭТФ началась с Журнала Русского химического общества и физического общества при Императорском С.-Петербургском университете. Через год журнал разделился на физическую и химическую части. С 1878 по 1930 г. он выходил под названием «Журнал Русского физико-химического общества» (ЖРФХО), а в 1931 г. получил свое нынешнее название. Главными редакторами ЖЭТФ были последовательно А. Ф. Иоффе, Л. И. Мандельштам, С. И. Вавилов и Н. Н. Андреев. С июня 1955 г. до своей смерти в 1984 г. этот пост занимал П. Л. Капица. Он сразу же предложил

Е. М. Лифшицу стать его основным заместителем в редколлегии ЖЭТФ. ЕМ согласился и оставался таковым вплоть до своей кончины в октябре 1985 г. Он осуществлял оперативное руководство журналом. Это означало: ежедневное руководство редакцией, состоявшей вначале из двух, а позже из семи человек; первичную оценку поступающих статей и подбор рецензентов; переписку с авторами; рабочие контакты с Издательством АН СССР; подготовку материалов к ежемесячной редколлегии. Эта работа была штатная, зарплата ЕМ в журнале соответствовала половине ставки старшего научного сотрудника, доктора наук.

П. Л. Капица и Е. М. Лифшиц добились того, что ЖЭТФ стал единственным научным журналом в СССР, который получил право выходить без лимита на объем. (В то время все журналы были государственными, их бюджет и объем строго планировались и лимитировались.) Это позволило печатать материалы очень быстро, со сроком ожидания примерно 6 месяцев, т. е. на уровне лучших журналов в мире.

С 1960-х гг. ЖЭТФ стал первым среди советских журналов, который стали переводить целиком на английский язык. После этого он быстро вышел на первое в СССР и второе в мире место (после "Physical Review") по импакт-фактору (около 1), который отражает среднее число упоминаний статей, напечатанных в журнале, в расчете на одну статью и определенный срок после публикации. Ежегодно в журнал поступало около 800 статей объемом до 21 страниц каждая. Из них отклонялись 40–50 % статей, не соответствующих уровню или тематике журнала. Печататься в ЖЭТФ было важно и престижно. Как «довесок» были гонорары авторам за издание англоязычного перевода в США. Они выплачивались в сертификатах Внешторгбанка СССР, на которые можно было приобретать дефицитные импортные товары в инвалютных магазинах «Березка». Руководство журналом осуществлялось на основании «Положения о ЖЭТФ», инструкций и решений редколлегии, зафиксированных в протоколах. Приведу здесь две выписки (цит. по книге М. И. Каганова [1998. С. 130, 131]).

Выписка первая:

О порядке публикации статей членов редколлегии.

Подтвердить ранее установленный порядок об обязательном рецензировании статей членов редколлегии.

Выписка вторая:

О порядке рецензирования явно бессмысленных или безграмотных статей.

Считать необязательным детальное рецензирование и посылку автору подробного отзыва на явно безграмотные и бессмысленные статьи, ограничиваясь констатацией отсутствия в них научной ценности. Рекомендовать авторам таких статей обращаться за консультацией в научно-исследовательские институты.

Не думаю, что подобные пункты есть в регулирующих документах большинства других журналов, т. е. что все статьи членов редколлегии

направляются рецензентам нужного профиля, причем не своим же членам редколлегии и на условиях строгой конфиденциальности.

А теперь опишу одно из поучительных событий, связанных с ЖЭТФ, ЕМ и обычаями при рецензировании. Сам я в ЖЭТФ не печатался (не та профессия). Но как-то рассказал ЕМ о том, что один из моих друзей (это был профессор Л. В. Бершов, специалист по ЭПР кристаллов) со мной поделился следующим досадным происшествием. Он с соавторами представил свою лучшую за несколько лет работу в ЖЭТФ. С его слов, экспериментальные результаты были новыми, достоверными, авторитетные «ЭПР-шики» советовали послать статью именно в ЖЭТФ, авторы старались написать статью именно в стиле ЖЭТФ и т. д. Но статью отклонили из-за отрицательной рецензии. Очевидно, редакция послала ее некомпетентному рецензенту, который не смог разобраться. ЕМ обещал мне это проверить. Через несколько дней он сказал мне следующее. «Я, естественно, не назову вам имени рецензента. Но могу точно сказать, что это вполне компетентный в данной области человек. Более того, он даже как-то ранее был соавтором ваших друзей. Так что рецензент был нами выбран правильно. А вообще можете передать своим друзьям, что я знаю полно случаев, когда отрицательные рецензии пишут друг другу „научные друзья“, если они уверены в соблюдении анонимности».

В наши дни еще более обострились проблемы редакторской политики в научной литературе, о которых рассказывается ниже, в письме Е. М. Лифшица профессору Г. Бэтчелору, главному редактору "Journal of Fluid Mechanics", выходящего в Лондоне (я перевел его с английского):

Дорогой профессор Бэтчелор, я приступаю к подготовке переиздания «Гидромеханики» (т. VI Курса), которую Вы любезно рецензировали 20 лет тому назад. Сейчас передо мной стоит трудная задача, так как уже нет Ландау.

Естественно, что моей первейшей задачей является ознакомление с той огромной информацией, которая содержится в томах "Journal of Fluid Mechanics". Так, я ознакомился с Вашей редакционной статьей в юбилейном издании JFM. Сам я уже более 25 лет работаю редактором ЖЭТФ (Главным редактором является П. Л. Капица, а я — его рабочим заместителем); и поскольку мои взгляды на редакционную политику подобны Вашим, у меня возникло желание написать Вам.

Я так же, как и Вы, убежден, что сейчас существует больше журналов, чем это необходимо, и что научная общественность должна обсудить, по крайней мере, проблему дальнейшего увеличения их числа. Каждый новый журнал лишь понижает порог качественного критерия принятия статей, так что все больше «отходов» проникает в научную литературу и засоряет ее. Конечно, прогресс науки стремителен, и все же разрастание периодической литературы превышает действительные нужды современной науки. Последнее отражается не столько в увеличении полезной, истинно научной продукции, сколько в гораздо большей степени — в возрастании числа тех, кому нужно доказывать,

что они не зря получают свою зарплату. И я думаю, что здесь лежит причина убогого уровня научных журналов, который Вы справедливо констатируете (разрешите выразить мнение, что в этом отношении JFM — выдающееся исключение, и я восхищен достижениями его Редколлегии, тем более что прекрасно знаю все трудности работы с авторами).

Я также убежден, что коэффициент отклонения (статей) — подходящий показатель ответственности Редколлегии. В наши дни писателей больше, чем читателей, и первейший приоритет Редактора — стоять на страже интересов читателей. Главным источником засорения научной периодики являются вовсе не ошибочные работы (добросовестные заблуждения всегда, конечно, будут встречаться в научной работе), а статьи, которые можно характеризовать русской поговоркой «переливание из пустого в порожнее»; именно их нужно безжалостно отклонять. Возможно, Вам будет интересно узнать, что коэффициент отклонения в ЖЭТФ составляет 0,48. Что касается роли рецензентов, то мы на них смотрим как на необходимых советчиков, однако окончательное решение всегда остается за Редколлекцией, и она несет за него всю ответственность. Нередко наши решения противоположны мнению рецензентов, причем в обоих направлениях.

С глубоким уважением и наилучшими пожеланиями к Вам и Вашему со-Редактору профессору Моффатту,

искренне Ваш Е. М. Лифшиц.

ЕМ был остроумным человеком, ценил нестандартные шутки, тонкие анекдоты, неожиданные формулировки, однако в своей редакционной практике был строг, сух и краток, не допускал вольностей и двусмысленностей, в частности, розыгрышей в стиле А. Б. Мигдала. Приведу одну из симпатичных идей розыгрыша, которому, к сожалению, воспрепятствовал Е. М. Лифшиц. Ученик Мигдала И. И. Гольдман выполнил работу, показавшую новые возможности наблюдения эффекта многократного рассеяния ядерного излучения, который еще называют эффектом Ландау—Померанчука—Мигдала. Рассказывает сам Гольдман: «Так я окрестил эффект в одной работе, и это привилось. <...> Если электроны высокой энергии получены на ускорителе, то они будут входить в вещество из воздуха или вакуума. Тогда будет существенным открытое впервые Гинзбургом и Франком переходное излучение. Это надо учесть наряду с многократным рассеянием. Получив результат, я напечатал статью в ЖЭТФ в 1960 г. Первоначально я озаглавил ее „Эффект Гинзбурга—Франка—Ландау—Померанчука—Мигдала“. Расчет был на то, что название попадет в книгу рекордов Гиннеса. Но Евгений Михайлович Лифшиц, редактор ЖЭТФ, настоял на названии, более прозаичном» [Воспоминания..., 2003. С. 164]. Понятно, что Е. М. Лифшиц не хотел допускать на поле журнала упражнений в стиле «физики шутят», и в данном случае придавать рекламную громкость определенной разновидности не первостепенного физического эффекта. А мне жаль, юмор был бы нешуточный!

В заключение темы ЖЭТФа приведу специфизм физика-теоретика Э. И. Андрианкина, одного из учеников А. С. Компанейца: «Физику-тео-

ретику стыдно не иметь публикаций в ЖЭТФ» (заимствовано из шуточной рукописи «Анналы теоротдела ИХФ, семейный архив А. С. Компанейца»).

6. Поддерживал ли Ландау Лифшица на выборах в Академию?

Перечисленные выше в Справке о Е. М. Лифшице его классические работы и Курс Ландау—Лифшица объективно останутся навсегда доказательством великих научных заслуг как Л. Д. Ландау, так и Е. М. Лифшица. Но для любого человека важна и субъективная оценка его современниками, друзьями, коллегами, научным сообществом. Это было небезразлично даже такому скромному и нетщеславному по природе человеку, как ЕМ. Сейчас речь пойдет о долгом процессе избрания Е. М. Лифшица в Академию наук СССР.

В письме в сетевой журнал «Заметки» историк-эмигрант Горелик (США) сообщает, что «дважды — в 1953 и 1958 году — Институт физпроблем официально выдвигал Е. М. Лифшица в Академию наук, при двух разных директорах Института. Тогда Ландау, в полном здравии, был официальным начальником Лифшица, и без его одобрения подобные выдвижения никак не могли состояться. В личном деле Лифшица в Архиве Академии наук можно увидеть все положенные рекомендации и решения Ученого совета (другое дело — что препятствовало и помогало выборам в советскую Академию под присмотром отдела науки ЦК)» [Горелик, 2007].

Горелик считает, что тем самым он доказал: Ландау поддерживал Лифшица и сам выдвигал его на выборах в АН СССР. Неизбрание же Лифшица в годы работы совместно с Ландау списывается Гореликом на нечто, связанное с ЦК. На что именно, он сказать простым языком не желает (это его стиль), по-видимому, намекает на национальность и беспартийность. Попробуем разобраться. Любой научный сотрудник знает, что при защите диссертации, выборах, выдвижениях на премии и т. п. важно не просто отсутствие возражений со стороны руководителя, а его активная поддержка. Если ее нет, это всегда однозначно воспринимается как неподдержка. «Храня молчание, мы тем самым громко заявляем», — говорили древние римляне. Поддержка должна выражаться в открытых выступлениях руководителя на ученых советах и в кулуарной деятельности (лоббировании). Если будут найдены протоколы с выступлениями Ландау в поддержку Лифшица, то только в этом случае можно будет считать, что его поддержка была. Но таких выступлений, очевидно, не было. Потому что Горелик сообщает лишь в общем виде, что «в личном деле Лифшица <...> можно увидеть все положенные рекомендации». А ведь даже виза Ландау на положительной характеристике Лифшица в этом случае неубедительна. Ну, расписался из соображений политеса, не хотел идти на обострение (не с Лифшицем, а с Ученым советом и Капицей). Мог ли Ландау выступить против кандидатуры ЕМ на Ученом совете ИФП? Уверен, что не мог. Это было бы открытым предательством друга, а Ландау был неспособен

на такое. Как вел себя Ландау, когда считал необходимым поддержать определенную кандидатуру? Такое бывало крайне редко, но тогда Ландау выражал свою поддержку однозначно и письменно, адресуясь к Академии. Так он поддержал кандидатуру Я. Б. Зельдовича (см. письмо Ландау в очерке о Зельдовиче).

Что касается кивка Горелика в сторону отдела науки ЦК, то не все так однозначно. В 1950-е гг. этот отдел, конечно, был против кандидатуры Е. М. Лифшица (см. ниже, в Приложении 1 Докладную записку за подписью В. А. Кириллина). Но можно категорически отрицать, что указке отдела ЦК повиновалось большинство академиков-физиков, хотя часть их повиновалась. Есть примеры, когда в Академию избирали ученых против воли этого самого отдела ЦК. Вспомним пример, когда в 1943 г. сам Сталин распорядился избрать в Академию Курчатова, а академики избрали Алиханова (полуеврея!), и правительство было вынуждено создать еще одно место для Курчатова. Есть и обратные случаи, когда ЦК и правительство оказывало мощную поддержку соискателю, но большинство академиков голосовало против. Примеры? — Достоянейшая кандидатура А. И. Лейпунского была забаллотирована на нескольких сессиях (как говорят, из-за противодействия «команды П. Л. Капицы» — см. ниже, в очерке о А. И. Лейпунском). Что же касается антисемитского вектора со стороны части академиков, то тоже не следует придавать ему слишком большую силу. Сами академики подсчитали, что около 30 % их тайно голосует против любой кандидатуры с еврейским происхождением. Но, тем не менее, взгляните хотя бы на список евреев, учеников Ландау, чтобы увидеть, скольких из них избрали в Академию.

А теперь о позитиве. Известны некоторые детали избрания ЕМ членкором АН СССР в 1966 г. Хотя Ландау был уже неработоспособен, но на этой же сессии он направил в АН свою рекомендацию кандидатуры А. Б. Мигдала, который во многом благодаря этому и был избран в академики [Ландау-Дробанцева, 1999. С. 443]. Лифшица же Ландау не поддержал. Как рассказал мне А. А. Рухадзе, присутствовавший на этих выборах, Е. М. Лифшица очень сильно поддерживал В. Л. Гинзбург. Тогда действовал возрастной ценз: избирать в членкоры можно было только до 55 лет. ЕМ было 51. В. Л. Гинзбург убедил 35-летнего Л. В. Келдыша снять свою кандидатуру в пользу Лифшица, и Л. Келдыш благородно согласился (он был избран членкором на следующих выборах в 1968 г.).

7. Е. М. Лифшиц вне физики

После переезда в Москву в 1939 г. Е. М. Лифшиц стал жить со своей женой Еленой Константиновной Березовской (ЕК) в одной квартире с Ландау и Корой. На этот счет Кора писала: «...Была еще неприятность: тот самый Женька, к которому, кроме презрения, нельзя питать иных чувств, женился и нахально поселился у Дау в Москве, в его пятикомнатной квартире» [Ландау-Дробанцева, 1999. С. 119].

Что можно сказать? Бывает нелегко опровергать искаженные события, если они тонко прописаны и умело направляются в нужное русло мастерской рукой. Но в приведенной фразе — поток животной ненависти к ЕМ и в то же время — ноль умения соблюсти хотя бы видимость приличия и правдивости. Вместе с тем, это дает повод вспомнить кое-что из правил предоставления жилплощади в СССР в середине XX века.

Согласно Коре, Ландау переезжает в Москву из Харькова в 1937 г. и получает от Института физпроблем 5-комнатную квартиру — в двух этажах. Не многовато ли на одного человека, да еще в перенаселенной столице нашей Родины? Даже на двоих? Ландау, конечно, физик весьма известный. Но еще не академик, не Герой Соцтруда, еще далеко до начала Атомного проекта с его огромными привилегиями ученым. Не мог Лифшиц взять да и приехать в столицу СССР и сам собой «нахально» вселиться в огромную квартиру Ландау. На самом деле Е. М. Лифшица пригласил П. Л. Капица как директор ИФП. И для проживания официально выделил ему две комнаты в той же ведомственной институтской квартире, где уже был прописан Ландау. Лифшица прописали в комнатах нижнего этажа, а Ландау — в трех комнатах верхнего этажа. Разумеется, с Ландау Капица считался, и потому у Ландау наверняка спрашивали, кого из соседей он предпочтет. Конечно, Ландау выбрал именно Лифшица, так как сам был инициатором приглашения последнего для совместной работы в Москве. Они уже были не только близкими сотрудниками, но и соавторами ряда статей и одной книги, наконец, просто друзьями.

Вполне возможно, что Капица обещал Ландау со временем отдать ему всю эту квартиру. Действительно, после эвакуации из Казани, после того как у Ландау родился ребенок и он зарегистрировался с Корой, после того как он включился в Атомный проект и был сразу избран в академики, Ландау получил эту квартиру № 2 целиком. Лифшицу тоже улучшили условия, он получил три комнаты на верхнем этаже в том же доме, в квартире № 1. Это была такая же квартира, как у Ландау, и в ней повторилась прошлая ситуация с жильцами. В нижнем этаже в двух комнатах жила Е. В. Смоляницкая с двумя сыновьями (после развода с П. Г. Стрелковым). Перед внутренней лестницей, ведущей на второй этаж к Лифшицу, установили входную дверь. Там в трех маленьких комнатах (примерно 15 + 10 + 6 кв. метров) жили ЕМ с женой и сыном. Если кому-нибудь будет интересно посмотреть, что это за квартиры — могут свободно зайти в квартиру № 1: она уже давно нежилая, там размещается теоретдел ИФП. А в двухэтажной квартире Ландау ныне живет заместитель директора ИФП профессор Л. Б. Луганский. Вместе с ним недавно постоянно жил его сын, знаменитый пианист Николай Луганский. Оттуда и сейчас часто доносятся звуки классических произведений: пианист часто приходит к родителям готовиться к концертам. В их квартире стоят два рояля, тогда как в собственной квартире, где Н. Л. Луганский живет с женой и ребенком, рояля нет.

... В известной степени ЕМ жил в нашем обществе в условиях самооцензуры и «внутренней эмиграции». Братья-академики Е. М. и И. М. Лифши-

цы не подписали ни одного письма или статьи советских ученых с осуждением Сахарова, Солженицына, других диссидентов. ЕМ доставал и читал почти всю более или менее примечательную нелегальную и полузапретную (с грифом «Для служебного пользования») литературу. Основным поставщиком ее был его друг профессор Я. А. Смородинский. ЕМ давал читать эту литературу Зинаиде Ивановне и мне, приветствовал мой интерес к ней. Поэтому еще в юности я прочел все тома У. Черчилля «Вторая мировая война» (они были с грифом ДСП, и ЕМ их брал у Капицы), подшивки журнала «Былое» с воспоминаниями Б. Савинкова, повестью Б. Пильняка («Повесть о непогашенной луне»), самиздатскую антильсенковскую рукопись Жореса Медведева. Позже, в 1970-е гг., он дал мне на несколько дней взятый у друзей (источник не назывался) дневник политзаключенного Эдуарда Кузнецова о попытке угона самолета в Израиль, аресте и смертном приговоре. Доставались все вышедшие к тому времени запрещенные книги Солженицына, в том числе «Раковый корпус», «Архипелаг ГУЛАГ» (эмигрантского издательства «Посев»), «Крутой маршрут» Евгении Гинзбург (на машинке). Экземпляр «В круге первом» был необычный: на всех листах, напечатанных на машинке, были вставки и вычеркивания от руки: по-видимому, это был экземпляр, с которыми работал редактор или даже сам автор. Изредка что-то удавалось достать и мне, тогда я передавал это для прочтения ЕМ, например, «Технологию власти» А. Авторханова и «Остров Крым» В. П. Аксенова.

Для молодого поколения, не знакомого с ощущениями читателя подобных книг в 1960–1970-е гг., могу пояснить. Главная опасность при обнаружении или доносе состояла не в аресте, за чтение самиздата тогда не сажали. Но в КГБ стали бы требовать назвать источник подобной литературы, а при отказе — наверняка лишили бы допуска к закрытым научно-инженерным работам, не допустили бы до преподавания в вузах и даже школах Москвы (могли допустить — в школе в провинции). Научная работа физиков, химиков, математиков, геологов на 80–90 % велась по закрытым темам. Это требовало допуска как минимум по так называемой «форме 3» (допуск к материалам для служебного пользования и отраслевым секретам), нередко даже «формы 2» (допуск к документам, составлявшим государственную тайну не высшего уровня; у нас в институте (ВИМС) она требовалась, например, для командировки на месторождение редкометалльного сырья и знакомства с отчетами по его переработке). За лишением «формы» следовало увольнение с работы, недопущение к защите диссертации и т. п., т. е. профессиональный финиш.

Не раз с риском для себя ЕМ привозил из-за границы запрещенные книги. В 1968 г. провез через советскую таможню и подарил мне книгу на английском языке о Шестидневной войне и победе Израиля. Кстати, помню, как в дни этой войны мы ежедневно слушали радио «Коль Израэль» на русском языке. Я покупал доступные в Москве газеты французской и итальянской компартий «Юманите» и «Унита», в которых публиковались репортажи об этой войне. В них впервые мы увидели фотографии

легендарного командующего израильскими войсками генерала Моше Даяна. Одну из фотографий одноглазого генерала я отдал ЕМ, чтобы он мог показать ее своим приятелям-физикам.

Однажды, в начале 1970-х гг., на конференции в Международном центре теоретической физики в Триесте ЕМ познакомился с крупнейшим израильским физиком-теоретиком Ювалем Нееманом, с которым, в частности, имел место следующий примечательный разговор с глазу на глаз. Во время прогулки Нееман рассказал ЕМ некоторые подробности Войны Судного дня (октябрь 1973), в которой он принимал непосредственное участие как советник по безопасности премьер-министра Израиля. Живо объяснял, как они с Ицхаком Рабином облетали прифронтовые позиции, намечая линию фронта, на которой было бы выгодно остановиться. После некоторых колебаний ЕМ задал Нееману вопрос об израильском атомном оружии, о котором как раз в то время начали спекулировать в мировой прессе. Как относиться к таким слухам? При этом деликатный Лифшиц, спохватившись, тут же добавил: «Возможно, такие вопросы вообще не стоит Вам задавать? Правильно?» Нееман сделал паузу и многозначительно сказал: «Вы правильно понимаете». Приехав в Москву, ЕМ рассказал нам с матерью об этой встрече и об умолчании Ю. Неемана. Он добавил, что такой ответ скорее всего можно расценить как оптимистический сигнал.

ЕМ мечтал о возможности хотя бы раз посетить Израиль. В те времена это можно было осуществить только путем невозвращения из капиталистических стран (куда ЕМ иногда выезжал) либо вследствие долгой борьбы за репатриацию в Израиль. Такой отъезд удался с большим трудом нескольким крупным физикам: Вениамину Левичу, Марку Азбелю, Александру Воронелю, Науму Мейману. ЕМ откровенно говорил, что он не готов ни к подобной борьбе, ни к разрыву со своей живительной средой обитания — школой Ландау, Институтом физических проблем, ЖЭТФ; наконец, к разрыву с близкими.

Но существовал и тот рубеж, немалый и рискованный, на который ЕМ готов был выйти и принять бой во имя научных истин. В 1955 г. на сессии в АН СССР, посвященной 50-летию теории относительности, он выступил с докладом. В нем открыто прозвучало идеологически вредное, еретическое с точки зрения тогдашней государственной философии положение о расширяющейся Вселенной и ее возрасте. Отдел науки ЦК КПСС, осуществлявший текущий контроль за идеологией и поведением ученых, тут же отреагировал. Он письменно указал Академии наук на недопустимость таких выступлений советских ученых и обвинил основного докладчика. Упомянул и поддержавших его ученых — Гинзбурга, Ландау и Зельдовича [Блох, 2001. С. 343; документ см. ниже, в Приложении 1]. В результате власти долго еще вычеркивали Лифшица из списков участников зарубежных научных конференций. Только в 1960-х годах он получил разрешение ездить за рубеж — почти всегда за счет приглашающей стороны или за свой счет. Человек, внесший крупный вклад в обороноспособность страны (получивший за это Сталинскую премию и орден

Красной Звезды), прославивший на весь мир ее науку своим Курсом теоретической физики, не устаивался быть командированным этой самой страной на международные конференции по этой самой науке. Туда ездили в основном верноподданные, нередко научные ничтожества.

В. Л. Гинзбург так характеризовал одну из основных черт ЕМ:

Был Е. М. Лифшиц очень скромным по существу человеком. Вот один пример. К его 70-летию собирались, как это принято, поместить в «Успехах физических наук» юбилейную статью. Но ЕМ просил этого не делать (случай очень редкий; далеко не все, конечно, добиваются помещения юбилейных статей, хотя бывает и такое, но вот отказываются от помещения юбилейных статей лишь немногие). Редакция нашла выход, опубликовав вместо юбилейной статью М. И. Каганова о Курсе [Гинзбург, 1995. С. 449].

Каким был ЕМ в деловых отношениях? Помимо его уровня как физика (о чем уже говорилось), я выделяю его абсолютную обязательность и высочайшую производительность труда. За много лет делового общения с ЕМ (в 1960–1970-х гг.) в качестве редактора (в техническом смысле) двух его книг на русском языке и многих книг во французском переводе, выпускаемых издательством «Мир», мы встречались с ним множество раз. Уславливались о встречах для согласования наработанного пакета из нескольких десятков страниц. Встречи обычно назначались в редакции ЖЭТФ. Ни разу выдающийся ученый не отменил и не перенес встречу с молодым человеком. Ни разу он не опоздал ни на минуту. Мало того, он никогда не отвлекался во время нашей с ним работы за столом (как это обычно бывает с другими людьми) ни к телефонным звонкам, ни по внезапно появившимся «неотложным» делам — таковых просто не могло быть на уровне организованности и обязательности этого человека. В это время он также не отвлекался на другие редакционные дела. Впрочем, окружающие знали деловые принципы ЕМ и не обращались к нему, когда он был занят с посетителем. Он был на 100 % поглощен делом, которое делалось в данную минуту. И потому оно делалось необычайно быстро. Согласование примерно 50–60 страниц текста длилось всего минут 20. ЕМ мгновенно схватывал суть вопроса и тут же находил решение. Маленький пример. Однажды, как помню, я начал доказывать, что слова «при интегрировании по дороге теряется одно из значений...» следует заменить на стандартное «при интегрировании по данному пути теряется...». ЕМ ответил: «Оставьте, как есть. Читателю понятно. А я не Лев Толстой». Я продолжал настаивать, что, да, хотя и понятно, но лучше было бы... Он жестко ответил: «Борис, редактор предлагает, а окончательное решение принимает автор». Сам он был выдающимся редактором и многому меня научил. Помню его афоризм: «Основной инструмент редактора — вычеркивание». С тех пор в сложных случаях я так и поступаю и тоже советую авторам почаще пользоваться этим инструментом.

Результаты обучения у ЕМ деловому стилю и редакторскому ремеслу имели для меня и обратную сторону. Я стал предъявлять слишком высокие

требования к многим десяткам редакторов и авторов (в том числе моих соавторов), с которыми приходилось иметь дело. Никто из них не приближался по уровню к Е. М. Лифшицу. Многие из них были покладисты, доброжелательны, в меру ленивы, они доверяли мне все делать самому, в процесс изготовления и правки текста не вмешивались. Но попадались самоуверенные и даже агрессивные бездари — с ними приходилось идти на конфликт. Иногда я им рассказывал про то, как работал с Лифшицем. Разумеется, это их только злило еще больше. Но у меня на душе становилось легче, и я выходил из контакта, хотя и с потерями, но, хотя бы получив моральное удовлетворение.

Не без колебаний перехожу к последней, чисто личной части своего рассказа о Е. М. Лифшице, о событиях, которые никогда не освещались в печати. Однако теперь мне это представляется необходимым сделать, чтобы стало ясно, на каком высоком нравственном уровне находился человек, памяти которого посвящена вся эта трилогия.

Бликие отношения между Евгением Михайловичем и Зинаидой Ивановной Горобец-Лифшиц, моей матерью, с 1978 г. ставшей его официальной женой, возникли еще в 1948 г., когда ЗИ пришла в Институт физпроблем работать заведующей библиотекой. После увольнения П. Л. Капицы и включения ИФП в Атомный проект бывшая заведующая библиотекой уехала на объект, в КБ-11, в ИФП образовалась вакансия. Мария Николаевна Харитон, которая в 1940-е гг. была старшим другом и советчиком моей матери и преподавала английский язык аспирантам ИФП, рекомендовала ее директору Анатолию Петровичу Александрову. С самого начала отношения ЕМ и ЗИ не были секретом для жены Е. М. Лифшица Елены Константиновны (ЕК) Березовской. В курсе дела был и первый муж ЗИ, Соломон Борисович Ратнер, мой отец. У него тоже была своя личная жизнь, о чем здесь говорить не буду, так как это несущественно для исторического повествования. Совместная жизнь моих матери и отца складывалась неважно, и в 1957 г. они официально разошлись к радости обоих их сыновей.

Теперь объясню малопонятное для меня и окружающих, внешне терпимое, хотя по существу, естественно, негативное отношение супруги Лифшица к его отношениям с ЗИ. Последняя пара, например, открыто появлялась на людях, ежегодно они ездили совместно в отпуск — в Крым, на Кавказ, в Прибалтику, обычно вместе с Ландау. Кстати, много лет спустя А. А. Капица рассказала ЗИ, как Петр Леонидович отреагировал, когда узнал об их отношениях с ЕМ. Он сказал: «Значит, это большая любовь». Очевидно, окружающие (и я для себя тоже) объясняли эту открытость, а также мирную реакцию ЕК следованием теории свободной любви, которую пропагандировал Ландау, имевший подавляющее влияние на ЕМ. Но много лет спустя выяснилось, что истина была совсем в другом. И лежала она не в плоскости абстрактной теории, а в объеме глубокой и конкретной тайны семьи ЕМ и ЕК, своего «шкафа со скелетом».

Евгений Михайлович и Елена Константиновна (Леля) полюбили друг друга перед войной. Она была медиком (патологоанатомом), военнообя-

занной. Когда она уходила на фронт, работать в госпитале, оба дали друг другу слово: дожидаться конца войны и потом пожениться. Война закончилась, и Елена Константиновна демобилизовалась. Когда она приехала в Москву, то сразу сказала Евгению Михайловичу, что не хочет его обманывать и просит простить: она ждет ребенка, беременность длится уже около трех месяцев. Так сложилась ее фронтовая жизнь (подробностями я не интересовался). ЕМ ответил, что остается верен данному слову. ЕК заявила о готовности прекратить беременность, хотя это было тогда запрещено законом. ЕМ ответил, что делать этого нельзя, что она и так рисковала жизнью на фронте, что он готов усыновить (или удочерить) будущего ребенка, и тот ничего не узнает. Вот такая романтическая история вкратце.

В 1946 г. родился Миша Лифшиц. В возрасте 16 лет при получении паспорта он сменил фамилию, взяв девичью фамилию матери, и стал Михаилом Евгеньевичем Березовским. Это было сделано, чтобы легче поступить в медицинский институт, где шансы снижались для лиц с явно еврейскими фамилиями. По паспорту Михаил также взял русскую национальность матери. Он поступил в мединститут и благополучно его окончил, с тех пор работает патологоанатомом. Никаких гипотез о природном отце Михаила я строить не хочу. Хотя в книге Кору и сообщаются некоторые подробности о личной жизни ЕК (в духе ландауской теории свободной любви), я их муссировать не буду.

ЕМ и ЕК достойно жили вместе много лет, вырастили Михаила, они расстались в 1978 г., когда умерла Берта Евзоровна, мать братьев Лифшицев, жившая в семье ЕМ. Она была в курсе наличия у ЕМ многолетней подруги жизни в лице ЗИ. ЕМ не хотел травмировать мать изменением привычного уклада жизни в семье совместно с Еленой Константиновной и любимым внуком — о происхождении Миши бабушка не знала. При разводе ЕК поставила ЕМ условие: найти ей хорошую двухкомнатную квартиру, причем рядом с квартирой сына (которую ЕМ купил Михаилу ранее, при его женитьбе). В течение более полутора лет подбирались и отвергались варианты. Наконец, с огромным трудом в результате клубка обменов из 5 лицевых счетов условие ЕК было выполнено. (Знаю в деталях эту эпопею, так как сам участвовал в ней со своей квартирой, уменьшившейся на комнату, а при оформлении впервые видел лично М. Е. Березовского.) Но Михаил почему-то не захотел жить рядом с матерью, через полгода после переезда он обменял свою квартиру на более выгодный вариант и уехал далеко от матери. В служебной квартире № 3 при ИФП стали жить ЕМ и ЗИ.

В 1940–1970-е гг. тайна семьи ЕМ и ЕК была известна нескольким ближайшим к ЕМ людям, в том числе его сестре, жившей в Харькове, Марии Семёновне Абезгауз. После смерти ЕМ она приезжала к нам в Москву, они с ЗИ касались этой темы, вспоминая ЕМ. Знал о тайне и друг ЕМ по Харьковскому академик А. И. Ахизер, от него впервые о ней услышала Лида Лифшиц, дочь И. М. Лифшица. Уже после смерти И. М. и Е. М. Лифшицев она как-то приехала из Харькова и сказала об этом ЗИ. Знали также в семье известного физика К. Прочтя мою книгу, дочь К. сообщила мне

(попросив на всякий случай не называть ее фамилию), что, оказывается, сама Елена Константиновна поделилась этой тайной с матерью К. (они были подругами еще по Харькову). По моей оценке, не менее двадцати человек знали об этой «тайне» еще до появления моей первой публикации.

Известен афоризм Ландау: «Брак — это кооператив, и к любви он не имеет никакого отношения». Мне кажется, что такой кооператив, устойчивый и взаимовыгодный, существовал и в семье ЕМ и ЕК с конца 1940-х гг. по 1979 г., когда произошло прекращение его юридического существования и хозяйственных функций.

В конце 1970-х гг. у Евгения Михайловича начались серьезные проблемы сердечно-сосудистого характера, были инфаркты. Он наблюдался у кардиолога А. Л. Сыркина, который считался одним из лучших специалистов в стране. ЕМ спрашивал Сыркина, не лучше ли ему сделать операцию аорто-коронарного шунтирования. В СССР их начали делать незадолго до этого, делали всего четыре-пять человек. Однако ЕМ мог обратиться за помощью и в Англию, к Максвеллу. Но Сыркин категорически не советовал операционный путь, считая, что риск слишком велик. Решение об операции было принято тогда, когда состояние ЕМ стало безвыходным, причем в самой ближней перспективе. Послали телеграмму Максвеллу, но ответа не было. На самом деле телеграмма пришла почти сразу. Там было приглашение ЕМ сделать эту операцию в Англии. Но по какой-то причине телеграмма завалилась где-то в бюрократических ячейках. В 2007 г. Л. П. Питаевский сказал ЗИ, что видел эту телеграмму в канцелярии ИФП собственными глазами несколько дней спустя после смерти ЕМ.

С другой стороны, надо признать, что в эти дни было уже очень опасно транспортировать ЕМ, тем более самолетом, в Англию. И времени уже не оставалось на оформление выездной документации из СССР, а в английской клинике тоже ушло бы немало времени на сбор всевозможных медицинских анализов и материалов, требующихся для врачей, которые совершенно не знали пациента. Это учитывал и Сыркин. Поэтому было решено не запрашивать Максвелла снова, а немедленно приступить к подготовке к операции в СССР. Операцию делал В. С. Работников в 15-й городской больнице Москвы. У него была репутация одного из самых лучших кардиохирургов тех лет в СССР. Показатель смертности у него был 4%. Но на несчастье с ЕМ наложилось еще одно несчастье, о котором в те дни никто не мог знать. Очевидно, у самого Работникова начались медицинские проблемы, и вряд ли он сам отдавал себе отчет в них. Евгений Михайлович умер, потому что его сердце не смогли снова «завести». Оно было отключено на 30 минут, это считается много для изношенного сердца 70-летнего больного. Это было необычно много и для работы такого виртуоза, как В. С. Работников. После смерти ЕМ у Работникова произошло еще несколько неудач подряд, он перестал оперировать. У него случился инсульт, и вскоре В. С. Работников умер. Нельзя исключать, что и при операции ЕМ хирург сам был уже серьезно болен, что сказывалось на скорости и координации его действий.

На прощании выступали несколько человек. Но мне запомнились только академик Р. З. Сагдеев (он обратился персонально к моей матери, и его слова были особенно теплыми) и академик И. М. Халатников. Последний сказал замечательно: «Дау физики боялись, Евгения Михайловича они стеснялись, при них старались вести себя прилично. Теперь нет обоих...»

Среди массы пришедших сочувственных телеграмм и писем особенно выделялась по тону телеграмма академика Н. Н. Боголюбова, присланная в Институт физпроблем:

Дорогие коллеги. С чувством глубокой скорби узнал о безвременной кончине выдающегося советского физика Евгения Михайловича Лифшица. Его неоценимый вклад в развитие фундаментальной науки, теоретической физики, блестящее решение труднейших вопросов твердого тела, космологии получили мировое признание. Память об этом замечательном ученом, педагоге, авторе (вместе с Л. Д. Ландау) классического курса теоретической физики навсегда останется в сердцах его коллег, товарищей и учеников. Передайте мои самые искренние соболезнования семье покойного. С глубоким уважением — Н. Н. Боголюбов.

Е. М. Лифшиц похоронен на Кунцевском кладбище в Москве, филиале элитного Новодевичьего кладбища, в ста метрах от могилы брата. На обеих могилах — по черному надгробному камню. После смерти они опять рядом.

* * *

Обычно два раза в год, на день рождения и на день смерти ЕМ мы с матерью и моим братом Евгением приходим на могилу ЕМ. Пока была жива Елена Константиновна, не раз встречали ее там. Она всегда была одна. Мы с ней молча стояли по разные стороны от могилы. Потом мы шли к могиле Ильи Михайловича, а далее — к могиле их общего друга академика Александра Иосифовича Шальникова.

Незадолго до операции ЕМ завещал все имущество своей жене Зинаиде Ивановне. Но сказал ей: «Если сочтешь нужным, отдай мои новые „Жигули“ Мише, у него старая машина». ЗИ так и сделала. Миша поблагодарил. Но потом выяснилось, что нужно заплатить налог на дарение, который был не менее месячной зарплаты профессора того времени. Миша попросил, чтобы это сделала ЗИ. Она заплатила. У них сохранились добрые отношения. Изредка он звонил, примерно раз в год ее навещал, приходил даже с дочерью Аленой. Потом как-то пришел один, рассказал, что у него крупные семейные неприятности, он вынужден развестись. Затем он опять женился.

Года два спустя после смерти ЕМ Михаил пришел к ЗИ и сказал, что папа где-то хранил золотые монеты, оставшиеся еще от деда, Михаила Ильича. ЗИ ответила, что о монетах не знает. Возможно, папа их продал, чтобы купить Мише квартиру или новую машину, приобретенную незадолго до операции. Зачем я об этом пишу? В общем смысле можно ответить, что ведь это очерк о Е. М. Лифшице, значит, и о его семье, о том,

насколько, я считаю, благородными были его поступки в отношении своей первой жены и сына, а для меня Михаил, несомненно, является сыном Евгения Михайловича.

8. Постскрипtum

В 2007 г. неожиданно появилась новая причина, для того чтобы дать дополнительные пояснения. Она состоит в том, что «разглашение» мной «семейной тайны» Е. М. Лифшица вменено мне в вину в публикации Г. Горелика в Интернете [2007], и он наверняка будет и дальше муссировать это обвинение. Я приведу здесь свои контраргументы из ответа Горелику, причем не просто общие фразы, а еще и некоторые детали о людях и событиях из жизни ЕМ [Горобец, 2007].

По мне, пусть бы эта тайна семьи и осталась тайной навсегда, если бы был мир. Но началась война семей. А у нее другие законы. Войну объявила семья покойного Ландау семье Е. М. Лифшица, втопав его тень в грязь в семейной книге Кору. Можно ли допустить, чтобы историческая личность ЕМ вошла в память о нашей эпохе, в историю науки такой, какой представлена в книге жены Ландау, которую издал сын Ландау? Тогда, когда сам Евгений Михайлович уже не может защитить себя. Кто из родственников и друзей Лифшица открыто, в печати, встал на его защиту, провел анализ клеветнических обвинений на основе сопоставления с бесспорными фактами? Может быть, хотя бы попытку сделал Михаил Березовский, его сын? Или ученики и друзья ЕМ? Или, наконец, Горелик, приехавший в Москву из Бостона, получивший возможность (не без моего содействия) по два–три месяца в году жить и творить в идеальных условиях, в кабинете Е. М. Лифшица, имевший неограниченный и неконтролируемый доступ к его архивам? Потому что он еще в 2000 г. пришел к нам в семью и заявил, что взялся написать правдивую книгу о Ландау и Лифшице (подробности см. в Интернете [Там же]). Прошло восемь лет.

За это время Горелик написал заметку «Подлинный Ландау» в «Московских новостях» (2003, вып. 1, она же размещена в Интернете [Горелик, 2002]). В ней он защитил честь Лифшица тем, что обвинил Кору в «женской логике» и «отсутствии у нее малейших представлений обо всех этих научных материях». Разве такая «защита» нужна, когда человека обвиняют в воровстве денег, подарков, пишут, что он бездарен и еще хуже (произносить не хочу)? Это имитация защиты. А нужен анализ клеветы, бесспорные аргументы доброкачественности и уровня защищаемого лица. Необходимо доказать на достоверных жизненных событиях, что Е. М. Лифшиц — абсолютно честный и благородный человек, а не такой, каким его представила семья Ландау в книге Кору. И все же я не стал бы использовать в качестве защитного оружия упоминаемую Гореликом семейную тайну, если бы были выполнены следующие условия:

- была бы жива первая жена Лифшица Елена Константиновна, о которой я слышал как о приличном человеке;

- Михаилу Березовскому было бы не более лет 20 от роду. Но ему уже за 60. А смена им фамилии Лифшиц на Березовский — тоже факт, говорящий о том, что вряд ли для него такой уж шокирующей будет опубликованная информация;
- наконец, если бы Михаил, с момента выхода книги Кору, предпринял какие-то шаги в защиту отца, например, позвонил бы ЗИ и сказал что-то вроде: *«Давайте с Вами вместе подумаем, что мы можем сделать. Может быть, хотя бы напишем письмо в какую-нибудь газету»*. У меня есть моральное право так говорить, потому что тогда я сам впервые обратился в НГ-Наука, и мою статью о «сексоте» там сразу напечатали. Но Михаил Евгеньевич не шевельнул и пальцем для защиты отца. Ни разу за все эти семь лет.

Когда в 2000 г. я стал активно помогать Горелику в написании его «книги о Ландау», то однажды спросил его: «А Вы слышали что-нибудь особенного о сыне Евгения Михайловича Мише?» Он ответил: «Если Вы имеете в виду особенность его появления на свет, то мне об этом рассказала ЗИ». Я спросил: «Она рассказала, чтобы Вы опубликовали эту историю в будущей книге?» Ответ: «Пока нет. ЗИ этого не хочет. Но книга будет готова еще не так скоро. Думаю, мы с ней еще вернемся к этому вопросу». Мой новый вопрос: «Вы согласны, что такая публикация была бы сильным козырем, показывающим благородство Лифшица?» Горелик: «Конечно». Тогда я предложил: «Давайте так: я со своей стороны, а Вы со своей, постараемся убедить ЗИ, что это надо опубликовать. Ведь после книги Кору нужны самые сильные средства, чтобы защитить память ЕМ. Придется пожертвовать семейной тайной». И тогда вдруг Горелик мне сообщил то, чего я не знал: «Видите ли, это не такая уж тайна. О ней знают еще несколько людей. Например, знает Лида Лифшиц».

Я тогда понял Горелика так, что он говорил об этом с Лидой Лифшиц. Но я ошибся, они, оказывается незнакомы. Он узнал это от ЗИ, которая ему также поведала, что еще несколько харьковчан в курсе этого. Подчеркну, что ЗИ не хотела травмировать Михаила и соглашаться на публикацию. Сначала я с ней соглашался. Но недавно сказал: «Решай, что дороже — защищать честь оклеветанной исторической личности, твоего мужа, либо молчать, сохраняя комфорт Миши. Который даже на кладбище к отцу не ходит. Когда мы там бываем, то иногда видим еще только один букетик от Вовы Грашенкова, его племянника, специально приезжающего из пос. Пушино. К тому же уже человек 10–15 все равно знают об этой „тайне“». Пусть же теперь многие тысячи читателей книг Ландау—Лифшица смогут узнать, насколько высоким был нравственный уровень соавтора Ландау, на которого вылила грязь семья последнего. Убежден, что это важный фактор для читателя — знать правду об авторе Курса теорфизики.