

А.И. А х и е з е р

В СТАРОМ УФТИ

Украинский физико-технический институт (УФТИ) был организован в Харькове (тогда столице Украины) в 1928 г. по инициативе А.Ф. Иоффе. Поэтому для "Чтений памяти А.Ф. Иоффе", возможно, будут представлять интерес краткие заметки - воспоминания уфтинца, каким я являюсь уже более полувека. Поневоле воспоминания будут в какой-то мере автобиографичны, но от этого уйти полностью я не могу. Здесь в основном я вспоминаю о Л.Д. Ландау, старых друзьях - теоретиках, а также об иностранных физиках, которые работали в УФТИ и с которыми я встречался.

Я учился в Киевском политехническом институте, но инженерная карьера меня не прельщала. Меня больше интересовала теория электромагнетизма и излучения электромагнитных волн. Поэтому после окончания института в 1934 г. я решил по совету своего брата Н.И. Ахиезера, профессора математики Харьковского университета поступить на работу в УФТИ. Директором института был тогда А.И. Лейпунский, он принял меня, и я сообщил ему о своем желании заниматься теоретической физикой. В ответ Александр Ильич сказал, что он сейчас же сам представит меня Льву Давидовичу Ландау. По-видимому, он хорошо понимал, что моя встреча с Ландау будет не из легких, как я в этом и убедился несколько позже. Мы поднялись на третий этаж новенького, недавно построенного здания института.

Направо от лестницы была библиотека, от библиотеки шел небольшой коридор, в конце которого находился кабинет Ландау. Если бы я был проникательнее, то понял бы, что меня ждет, так как на двери кабинета красовалась надпись: "Л.Д. Ландау. Осторожно, кусается!" Мы вошли, и А.И. Лейпунский, обратившись к Ландау на "ты", попросил проверить, что я собой представляю. В случае положительного суждения он, Лейпунский, обещал зачислить меня на работу к Ландау. Затем Лейпунский ушел, и мы остались вдвоем. Ландау предложил мне сесть, сам устроился на диване, положив ноги на стол, и стал меня экзаменовывать.

Ландау задал мне сначала два вопроса: попросил написать уравнения Максвелла в четырехмерной форме и написать также в общем виде распределение Гиббса. Я ничего не слышал раньше ни о четырехмерной форме уравнений Максвелла, ни о распределении Гиббса. Я был этим удивлен, поскольку хорошо знал как уравнения Максвелла, так и распределения Больцмана и Максвелла. К счастью, я сразу понял, что спорить с Ландау бесполезно и просто ждал, что будет дальше. Тогда Ландау предложил мне вычислить интеграл, содержащий дробно-рациональную функцию. Такие интегралы обычно берутся с помощью подстановок Эйлера, но, к счастью, я их не знал и вычислил интеграл по-своему, что понравилось Ландау. Он спросил, кто преподавал нам в Киеве теоретическую физику. Я назвал преподавателя (хорошего человека, впоследствии репрессированного), на что Ландау сказал: "Ну, какой же он теоретик, ваш преподаватель! Он не теоретик, а дантист !"

Затем Ландау внимательно оглядел меня, спросил: "А как это Вы одеты?" Я был в сапогах и в черной куртке, какие носили тогда авиаторы. Я ответил, что одет "под товарища Сталина!" В ответ Ландау, который был в костюме, белой рубашке с красным галстуком, сказал, что сам он одевается "под товарища Ленина". Я понял, что мои ответы пришлись по душе Ландау. Он сказал, что сейчас же идет к Саше (так он называл Лейпунского) и скажет ему, что меня можно взять в УФТИ. Но я должен сдать Ландау теоретический минимум. Только после этого он сможет со мной работать.

Теоретический минимум представлял собой, по замыслу Ландау, минимальный объем знаний по физике и математике, который был необходим молодому физику-теоретику, чтобы он мог самостоятельно работать в области теоретической физики.

Л.Д. Ландау очень гордился придуманным им названием "теорминимум", которое соответствовало общему стилю того времени. В теорминимум входили следующие разделы: механика, электродинамика (включая специальную теорию относительности), статистическая физика, квантовая механика (нерелятивистская и релятивистская теория), механика сплошных сред, электродинамика сплошных сред, общая теория относительности и специальные разделы математики. Всего надо было сдать 9 экзаменов. К сожалению, в то время не было пособий, которые соответствовали бы требованиям "теорминимума Ландау". Поэтому сдача экзаменов была не простым делом.

К моему приходу в УФТИ теорминимум сдали в полном объеме только двое: А.С. Компанеев и Е.М. Лифшиц. Я был третьим. На подготовку и сдачу теорминимума у меня ушло около 9 месяцев. Поступивший после меня на работу в УФТИ И.Я. Померанчук (он приехал из Ленинграда) сдал теорминимум за рекордно короткий срок - 6 месяцев. Успешно сдавшего теорминимум Ландау считал своим сотрудником и в обращении с ним переходил на "ты". Отношения были похожи на взаимоотношения мастера и подмастерья в средневековых цехах.

После сдачи теорминимума Ландау предлагал тему первой научной работы. Мне была предложена задача рассеяния света светом. Дело в том, что раньше эта задача была предложена Л.В. Розенкевичу. Однако он с ней не справился, а работа по рассеянию света светом была сделана в Германии Л. Эйлером - сотрудником В. Гейзенберга. В работе была рассмотрена область малых частот (энергия фотонов значительно меньше массы покоя электрона). Следует подчеркнуть, что задача решалась в то время, когда еще не существовал формализм квантовой электродинамики и приходилось рассматривать дираковское "море" электронов с отрицательной энергией и переходы в этом море под действием фотонов.

Л.В. Розенкевич к совместной работе с Л.Д. Ландау не возвратился и стал заниматься экспериментальной ядерной физикой у А.И. Лейпунского. Но следует отметить, что теоретическую физику он знал хорошо и, например, написал вместе с Ландау и Лифшицем сборник задач по теоретической физике.

Ландау, поставив задачу мне, сказал, что наиболее простой и интересный случай малых частот уже рассмотрен Эйлером, а мне нужно разобрать случай высоких частот. Я начал с рассмотрения теории возмущений в четвертом порядке по электромагнитному взаимодействию и строил теорию возмущений как мог, с использованием 4-потенциала электромагнитного поля. Общая формула, которая была мною получена, содержала потенциалы поля, а не напряженности. Когда я ее показал Ландау, он начал ругаться, считая, что результат неверен, поскольку не является явно градиентно-инвариантным. Я с ним не соглашался, заявив, что ответ верен и что меня не интересует градиентная инвариантность. Спор перешел на высокие ноты, и присутствовавший здесь Розенкевич вручил нам подсвечники, предлагая сразиться. Ландау рассмеялся и сказал мне: "Черт с тобой, делай как хочешь! Если ты делаешь правильно, то и результат должен получиться правильным". Эта фраза соответствовала духу той эпохи, когда считалось, что "все пути, какими бы разными они не были, ведут к коммунизму". К задаче подключился Померанчук, что ускорило работу. В задаче были большие вычислительные трудности; достаточно сказать, что, например, для получения главного приближения надо было рассчитать 144 слагаемых, при проверке которых они в сумме должны были взаимно сократиться. На Ландау это произвело сильное впечатление, и он понял, что градиентная инвариантность "сидит" в наших вычислениях. Мы сделали еще усилие и получили сечение рассеяния света светом в области малых углов. Ландау решил, что нашу работу следует опубликовать в "Nature". Но для этого надо было перевести ее на английский язык. Сам Ландау, не любивший писать статьи, а уж тем более заниматься переводом, посоветовал нам обратиться за помощью к Ф.Г. Хоутермансу, известному немецкому ученому в области ядерной физики и астрофизики (он выдвинул гипотезу о ядерных реакциях как источнике энергии звезд), который был приглашен в УФТИ Лейпунским и с 1935 г. работал в институте. Хоутерманс, хотя и плохо владел русским языком,

тем не менее очень быстро перевел ее на английский и сразу же отпечатал статью. Нам осталось только вписать формулы и отнести статью на почту. Ведь в то время еще не было никаких цензурных рогаков.

Примерно через месяц с небольшим мы уже с радостью читали свою первую статью в таком престижном журнале как "Nature". Статья была замечена, на нее было много ссылок в работах по квантовой электродинамике. Ее отметил работавший в то время в УФТИ В. Вайскопф. У нас с ним установились дружеские отношения. Он очень просто пояснил физический смысл результатов нашей работы. Я, правда, слегка приуныл после того, как увидел, как быстро и наглядно Вайскопф смог получить наши результаты. Ведь сколько труда мы затратили! Он утешил нас, сказав, что нельзя было бы так просто получить и понять наш результат, если бы он не был прежде строго получен прямыми расчетами. Ведь речь шла о влиянии бесконечного моря дираковских электронов с отрицательной энергией, и кто знает, как они могли бы себя проявить в таком сложном эффекте.

Нужно заметить, что в нашей работе мы получили конечный результат: выражаясь современным языком, произвели регуляризацию, основываясь только на соображениях градиентной инвариантности. Сейчас мы понимаем, что нам повезло, так как для других задач квантовой электродинамики нам потребовались бы методы перенормировки массы и заряда электрона, о которых тогда никто и не помышлял. Помню, что в это время в УФТИ приехал из Одессы физик-теоретик Г. Бек. Он заинтересовался нашей работой. Разделяя общепринятое тогда представление о том, что дираковский "фон" должен приводить к бесконечным выражениям, он спросил нас, где мы "обрезали" расходящиеся интегралы. Он, похоже, нам не поверил, когда мы отвечали, что не обрезали интегралы, а руководствовались градиентной инвариантностью. Другое дело - Вайскопф, который сразу разобрался в нашей работе.

Некоторое время Вайскопф работал в УФТИ, сделал ряд замечательных докладов по нелинейной электродинамике вакуума. Он вывел простым способом формулу для функции Лагранжа электромагнитного поля произвольной интенсивности. До него эту формулу очень сложным методом получил В. Гейзенберг. Работу Гейзенберга Ландау охарактеризовал как "героическую работу". Вайскопф участвовал в теоретическом семинаре, руководимом Ландау. О контактах с Вайскопфом я вспоминаю с чувством любви и благодарности. Вайскопф обсуждал с Ландау возможность своей работы в Киевском университете и даже ездил в Киев. Но из этого ничего не вышло, и он вскоре уехал из СССР. Он оставил нам на память корректуру своей прекрасной работы о нелинейной электродинамике, и мы долго впоследствии обращались к ней.

Вспоминая о своем пребывании в УФТИ, Вайскопф писал: "Я не мог получить работы ни в Англии, ни во Франции. В 1933 г. я почти на год уехал в Россию, в Харьков, где можно было получить работу, обеспечивающую средства к существованию. В то время в

Харькове работали Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц, А.И. Ахиезер и многие другие молодые русские физики. Жизнь в России была отнюдь не легкой, но интересной и поучительной" (Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии / Пер. с англ. М.: Атомиздат, 1977).

В УФТИ сравнительно долго работал известный физик-теоретик Г. Плачек, приехавший из Копенгагена. Им вместе с Ландау была выполнена важная работа о рассеянии света молекулами жидкости или газа. Она была опубликована в журнале " *Physikalische Zeitschrift der Sowjet Union*", издававшемся в Харькове с 1932 г. Редактором этого первого советского физического журнала, печатавшего статьи на немецком и английском языках, был Лейпунский. Журнал выходил под эгидой УФТИ и пользовался широкой популярностью в нашей стране и за рубежом. В нем публиковались как советские, так и зарубежные авторы. К сожалению, в смутные времена 1938 г. он был закрыт. Все теоретические работы и результаты экспериментальных исследований, проводившихся в УФТИ, печатались в этом журнале. Ландау, будучи причастным к журналу, относился к публикациям довольно либерально, несмотря на всю свою строгость и неприятие "патологических" работ. Он считал, что если работа не противоречит закону сохранения энергии и II началу термодинамики, то ее можно печатать. Такую "директиву" он давал и нам, когда мы получали на рецензию какую-либо работу. В общем, журнал был "свой" и в редакции работали очень приятные люди, в том числе и жена Хоутерманса. Нас с Померанчуком очень забавляло, как за ней слегка ухаживал приехавший к Ландау поработать Ю.Б. Румер. Он был прекрасный физик, органически влившийся в наш теоретический отдел. (Я вспоминаю, как жена Хоутерманса вместе с женами других физиков, работавших в УФТИ, живо обсуждали в клубе УФТИ проблему запрета абортов. Конечно, они все были за разрешение абортов. Правда, вскоре был принят закон о запрете абортов в СССР).

В мае 1934 г. в Харькове состоялась Всесоюзная конференция по теоретической физике. На конференцию приехали крупнейшие физики-теоретики, в том числе и Нильс Бор. На ней присутствовали В.А. Фок, Я.И. Френкель, И.Е. Тамм и другие ученые. Конференция была организована в Харькове, чтобы подчеркнуть значение недавно организованного физико-технического института и признанную во всем мире роль Ландау в теоретической физике.

Л.Д. Ландау тогда много общался с Н. Бором, своим учителем, проявлявшим большой интерес к его работам в течение всей своей жизни.

На конференции присутствовал молодой физик-теоретик из Венгрии Л. Тисса, которому так понравилась обстановка в УФТИ, что он решил остаться в Харькове. Он был принят в теоретический отдел Ландау, и нас стало уже восемь - Е.М. Лифшиц, А.С. Компанец, А.И. Ахиезер, И.Я. Померанчук, Л.М. Пятигорский, М.А. Корец, Л. Тисса и аспирант Б. Подольского В.М. Коновалов.

Л. Тисса был очень хорошим физиком и прекрасным товарищем. Он тоже стал сдавать теорминимум Ландау, чтобы не быть исключе-

нием в нашем коллективе. Кстати, о его человеческих качествах говорит такой факт: ему как иностранному специалисту была назначена более высокая зарплата, чем нам. Но Тисса посчитал это несправедливым и попросил установить ему такую же зарплату, как и у других теоретиков. Он участвовал в обсуждении всех работ, ведущихся в отделе. Мне вспоминается такой случай. Сам Ландау не любил писать текст своих статей, и, наверное, поэтому не была написана работа о дисперсии звука в многоатомных газах, выполненная им совместно с Е. Теллером. И эта статья была написана с помощью Тиссы, которому он продиктовал основные положения работы.

Л. Тисса выполнил в УФТИ кандидатскую диссертацию, посвященную, по-моему, задаче рождения пар при бета-распаде. Мы защищали свои диссертации с Тиссой одновременно на заседании Ученого совета УФТИ. Моя диссертация была посвящена теории рассеяния света на свете. Оппонентами были профессора И.Е. Тамм и Г. Плачек. Мне запомнилось, что Плачек рассказывал о некоторых особенностях процедуры защиты диссертаций в Копенгагене. Например, если в процессе защиты возникал спор между диссертантом и оппонентом, то прав считался тот из них, последнее слово которого совпадало с окончанием времени, отведенного для диспута. Нашу защиту мы отмечали на квартире Ландау (он жил на территории института, на 3-м этаже так называемого высоковольтного корпуса). Была незабываемая дружеская обстановка.

Помню, как дети уфтинцев бегали за Г. Плачком и кричали "Плачек, Плачек, дай калачик!" Помню, как уезжал он из Харькова, как пришел прощаться к нам, теоретикам, и сказал: "транспортируйте мой привет Обреимову". Вообще, с использованием русского языка иностранными физиками было много казусов. Так, на заседаниях ученого совета можно было услышать от Хоутерманса выражение "омский гезетц", что должно было означать, конечно, "закон Ома".

Что касается Плачека, то он впоследствии, работая в США, опубликовал очень важную работу о рассеянии нейтронов, в которой довольно лестно отозвался о наших с Померанчуком работах по рассеянию нейтронов в кристаллах. Тисса также выехал из СССР в 1937 г. и в дальнейшем работал в США.

В УФТИ на постоянную или временную работу приезжали из-за рубежа не только физики-теоретики, но и экспериментаторы. Так, кроме Хоутерманса, о котором я уже упоминал, в УФТИ работали М. Руэман и Ф. Ланге, прибывшие из Германии.

М. Руэман был известным специалистом в области низких температур, приехавшим в УФТИ в 1932 г. Он руководил в УФТИ Опытной станцией глубокого охлаждения, построенной в Липовой Роше, в окрестностях Харькова. Мне Руэман запомнился по следующему эпизоду. Я не мог найти нужных мне данных по температуре Дебая для некоторых кристаллов. И он посоветовал мне просто вычислить их на основании данных по теплоемкости кристаллов при низких температурах.

Ф. Ланге был хорошо известен своими работами в области получения сверхвысоких напряжений. Он руководил в УФТИ специальной Лабораторией ударных напряжений (ЛУН), которая была в ведении АН СССР (хотя УФТИ находился тогда в системе Наркомтяжпрома СССР). Ланге уже в 1939 г., сразу после открытия деления ядер урана начал серьезно заниматься проблемой урана. В его лаборатории были выполнены две важные работы: в одной из них разработано применение центрифуг к термодиффузионному методу разделения изотопов урана, а во второй впервые предложен проект создания урановой атомной бомбы. (За первую работу было выдано авторское свидетельство Ф.Ф. Ланге, В.А. Маслову и В.С. Шпинелю, а за вторую, в 1946 г. - авторское свидетельство В.С. Шпинелю и В.А. Маслову).

Научная жизнь в УФТИ в те годы была ключом. Прекрасно работали реферативные собрания и ученый совет института. Посещение этих собраний, участие в их работе приносили сотрудникам УФТИ огромную пользу. О том, что представляла собой научная деятельность института, можно судить по следующему - на первой своей выездной сессии физической группы АН СССР, проходившей в УФТИ в январе 1937 г., академик С.И. Вавилов сказал: "Работы УФТИ - это четверть всей советской физики". В резолюции сессии отмечалось, что УФТИ за шесть лет своего существования превратился в один из ведущих физических институтов Советского Союза. Мы тогда очень гордились такой высокой оценкой работы УФТИ.

В институте прекрасно работала научная библиотека, получавшая практически все выходявшие тогда в мире физические журналы. Она находилась в конце коридора, на третьем этаже, где были комнаты теоретиков и кабинет Ландау. На стене коридора - надпись "Rue de Dow", что означало "улица Дау", т.е. Ландау. Шефом библиотеки был И.В. Обреимов, первый директор УФТИ. Он гордился своим детищем, а особенно тем, что в отличие от других институтов в библиотеке УФТИ был свободный доступ к литературе. Более того, если кто-нибудь из нас хотел поработать в библиотеке в воскресенье, то достаточно было зайти к Обреимову воскресным утром и попросить у него ключ (он обычно утром работал в саду на территории института), надо было вернуть лично Ивану Васильевичу в понедельник до 9 утра, т.е. до открытия библиотеки. Утром в "предбаннике" библиотеки можно было увидеть Ландау и других научных руководителей, просматривающих свежие журналы.

В более ранние времена, до 1934 г., в УФТИ приезжали и по долгу здесь работали многие выдающиеся зарубежные и советские физики: Н. Бор, П. Дирак, П. Эренфест, П.Л. Капица, Г.А. Гамов, В.А. Фок, Р. Пайерлс, Б. Подольский. Здесь Дирак, Фок и Подольский выполнили классическую работу о многовременном формализме в квантовой электродинамике. Эту работу можно рассматривать как предтечу современной квантовой электродинамики. Дирак был избран почетным членом ученого совета УФТИ, Капица и Гамов

являлись научными консультантами института. К Ландау приезжали и работали с ним Ю.Б. Румер, о котором уже упоминалось, Л.Э. Гуревич и другие советские физики. Ландау с Румером начали здесь разрабатывать теорию каскадных ливней, а также теорию поглощения высокочастотного звука в кристаллах. С Гуревичем Ландау обсуждал многие проблемы физической кинетики и астрофизики.

Когда я начал работать в отделе у Ландау, я еще не знал и не представлял масштабов таланта этого человека. Но очень скоро все его сотрудники стали понимать, что он - теоретик мирового класса. Сейчас, оглядываясь назад, мы хорошо видим универсальность, глубину и разносторонность гения Ландау. Действительно, его работы относились и к общей термодинамике, квантовой электродинамике, теории строения звезд, теории ферро- и антиферромагнетизма, теории плазмы, свойствам металлов при низких температурах. Это был великий Мастер, в совершенстве знавший теоретическую физику и успешно работавший во всех областях физики. С полным правом можно сказать, что Ландау был одним из великих энциклопедистов теоретической физики XX в. Он неоднократно повторял нам, что и мы можем овладеть всей теоретической физикой. В этом отношении, по его словам, теоретическая физика существенно отличается от математики, которой полностью овладеть нельзя.

Ландау охотно взаимодействовал с экспериментаторами УФТИ и обсуждал результаты экспериментов с И.В. Обреимовым, В.С. Горским, К.Д. Синельниковым, А.И. Лейпуновским и, в особенности, с Львом Васильевичем Шубниковым. С последним его связывала глубокая дружба. В институте о них говорили как о "двух великих Львах". Вдвоем они часто засиживались в институте допоздна, и на работу приносила им ужин жена Шубникова - Ольга Николаевна Трапезникова.

Л.В. Шубников был одним из крупнейших физиков-экспериментаторов. Он, в частности, открыл эффект, который был позже обнаружен В. Мейсснером и который было бы справедливо называть эффектом Шубникова-Мейсснера.

В УФТИ Ландау начал создавать свой многотомный "Курс теоретической физики", получивший всемирную известность. Здесь были написаны первые варианты "Механики" и "Статистической физики". Здесь же, в Харькове, был написан учебник общей физики, посвященный механике и молекулярной физике.

Ландау разработал специальный теорминимум для физиков-экспериментаторов и сам принимал экзамены по этому курсу. Он любил преподавание и был очень талантливым педагогом. Требовал, чтобы мы, его сотрудники, также преподавали общую и теоретическую физику, причем каждый год менял курсы лекций. Так что приходилось изучать всю теоретическую физику. Ландау был новатором в университетском преподавании физики. Например, специальную теорию относительности он читал вместе с курсом электродинамики, а не относил ее, как это обычно было принято до него, в конец университетского курса. Это нашло свое отражение в том,

что в написанном впоследствии Ландау совместно с . Лифшицем курсе "Теория поля" собственно электромагнетизму предшествуют принцип относительности и релятивистская механика Эйнштейна и только после этого излагается теория Максвелла.

Деятельность Ландау в университете многим не нравилась, и пошел даже слухок, что Ландау - "идеалист" и "противник диалектического материализма." Дело дошло до того, что он был уволен из университета. Шубников протестовал против увольнения Ландау в очень резкой форме и сам в знак протеста ушел из университета. Мы все работавшие на кафедре общей физики в знак солидарности последовали за ним. В связи с этим делом нас вызвали в Киев на прием к нарком просвещения В.П. Затонскому. Он был образованным человеком, химиком, имел звание доцента.

При встрече нарком стал нам выговаривать за то, что защищаем Ландау, а "он идеалист, не признает закон сохранения энергии". Померанчук, потупив взгляд, заметил, что никогда бы не подумал, что по этому вопросу его будет принимать член Политбюро ЦК КПУ. Тут и я не выдержал и говорю: "Вы знаете, товарищ нарком, не далее, чем вчера, мы с Померанчуком предстали перед Ландау с задачей о рассеянии света светом, и там где-то в одном месте что-то было неаккуратно вычислено, и он у нас обнаружил нарушение закона сохранения энергии. Какой же разгон Ландау нам устроил, долго о нем буду помнить!"

Нарком сразу понял, о чем идет речь. Он же был преподавателем, разбирался в человеческой психологии и понимал, что я его не обманываю. На этом все закончилось. Он сказал нам, чтобы мы возвращались в Харьков и продолжали преподавать в университете. Но Ландау в университете так и не восстановили, не вернулись на кафедру и Шубников.

В 1937 г. Ландау ушел из УФТИ и перешел на работу к П.Л. Капице во вновь созданный Институт физических проблем. Здесь он, однако, проработал недолго и был арестован как "враг народа". В УФТИ на собраниях начали "прорабатывать" Ландау и выяснять, не являемся ли мы, его бывшие сотрудники, "вражески-последышами". В УФТИ были арестованы Шубников, Обреимов, Горский, Лейпунский, Розенкевич. Шубников, Горский и Розенкевич не вернулись и были расстреляны как "враги народа". Благодаря героическим усилиям П.Л. Капицы и его обращению к Сталину Ландау был освобожден и продолжал работу в Институте физических проблем. Мы, его ученики, и наши молодые сотрудники часто ездили к нему, обсуждали с ним все наши работы. Контакты с Ландау продолжались вплоть до трагической автомобильной аварии, в которую он попал. После нее я часто навещал Ландау в больнице и дома, и каждый раз болела душа, когда я видел, как эта нелепая авария погубила его великий интеллект. И сейчас, через 22 года тяжело вспоминать прощание с Л.Д. Ландау и его похороны.

В 1941 г. УФТИ был эвакуирован в Алма-Ату, а в 1945 г. институт возвратился в Харьков. Но это уже новая история, и о ней не будет речи в представленных здесь воспоминаниях.