

Алла Таньшинаⁱ

К 100-летию юбилею НАН Украины & 90-годовщине основания ННЦ «ХФТИ»

...В Харькове была создана мощная школа современной теоретической физики...

Академик Б. Е. Патон, президент НАН Украины

ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ИМЕНИ А. И. АХИЕЗЕРА**Истоки.****Первая в СССР попытка**

В канун 90-годовщины основания Национального научного центра «Харьковский физико-технический институт» НАН Украины уместно вспомнить беспрецедентные истоки Института теоретической физики имени А. И. Ахиезера в контексте уникального долголетия его научных школ и широкого международного признания.

Учтиво также напомнить и объективные подробности первой в СССР попытки по организации Института теоретической физики Академии наук СССР.

«Уже в начале 30-х годов ставился вопрос о переезде Академии наук из Ленинграда в Москву, где практически не было физических институтов, то можно утверждать, что судьба ФМИ [Физико-математический институт Академии наук СССР. – Прим. А. Т.] была предрешена.

Вероятно, в связи с этой ситуацией Бронштейн, Гамов и Ландау решили попробовать организовать на базе Физического отдела ФМИ *Институт теоретической физики*...

Гамов играл весьма активную роль в задуманном преобразовании, подготавливая положение об институте, разрабатывая и обосновывая тематику его будущих исследований...

Конкретные предложения по реорганизации ФМИ начались с докладной записки о необходимости разделения математической и физической его частей.

При этом исследования в физической части предполагалось вести преимущественно теоретические. Основу их должна была составить физика атомного ядра, т. е. то, чем так интенсивно занимался на протяжении более 3 лет Георгий Антонович.

К рассмотрению этого предложения было привлечено руководство Академии, её так называемые Группы – математическая, астрономическая, физическая и техническая. Были организованы и соответствующие комиссии...

Особенно резко против этих планов выступили А. Ф. Иоффе и Д. С. Рождественский. Не был одобрен и «План Института теоретической физики АН СССР», составленный одним Гамовым. Укажем приведенные в этом плане темы:

1). Теория строения атомного ядра (радиоактивность, ядерная энергия); 2). Теория строения атомов и молекул (молекулярные пучки, химические реакции); 3). Теория твёрдого тела (магнетизм, электропроводность, фотоэффект); 4). Теоретическая астрофизика (строение внутренности звёзд, вопросы космологии) ...

От этого плана не очень существенно отличался и более детальный план Физического института Академии наук, тоже составленный Гамовым и представленный в середине апреля 1932 г. на отзыв академиком А. Ф. Иоффе и Н. Н. Семёнову.

Их мнение было резко отрицательным; они назвали план абсолютно неприемлемым, а идею обособления теоретической физики от мощных центров экспериментальных исследований (т. е. от ФТИ и ГОИ) – вредной...

Как и следовало ожидать, из соображений деловых, далёких от амбиций со стороны старшего поколения физиков, структура ФМИ к осени 1932 г. была пересмотрена с прицелом на создание в недалёком будущем двух самостоятельных институтов – Математического, за которым сохранилось имя В. А. Стеклова, и Физического, ставшего вскоре московским Физическим институтом имени П. Н. Лебедева АН СССР. Его первым директором, как известно, был С. И. Вавилов – представитель школы П. Н. Лебедева. Оба института существуют и ныне» [1, с.861-862].

Других документальных первоисточников, к сожалению, обнаружить не удалось.

Некоторую ясность вносят воспоминания Дмитрия Дмитриевича Иваненко, непосредственного свидетеля тех событий. Далее с его слов:

«Вспоминая 1930-1931 годы, напомним коротко о практически только косвенно известном в истории научной литературы эпизоде, связанном с проектом реорганизации советской физики (сперва теоретической), выдвинутым Гамовым и Ландау.

ⁱ Юбилейный очерк подготовлен по материалам докторской диссертации (научный куратор – академик Виктор Григорьевич Барьяхтар)

В виде редкого для нашей ленинградской группы теоретиков случая, Джонни [Гамова. – Прим. А. Т.] и Дау [Ландау. – Прим. А. Т.] оказались одновременно в заграничной командировке в Великобритании в 1930 г. ...

Гамов уже вошел в Большую науку своей теорией альфа-распада, ранние работы Ландау также были оценены, и они решили, что всего этого достаточно, чтобы посчитать себя самыми главными советскими теоретиками, ссылаясь на некоторое будто бы уже установленное в этом смысле мировое мнение.

Соответствующие их высказывания по возвращении в Ленинград (типа: Фок вообще не теоретик, а математическая машина; у Френкеля много сырых работ; Тамм, Иваненко выполнили какие-то мелочи – за рубежом де известны только достижения Гамова-Ландау, Мандельштам – только радиопизик и т. д.; это были, напомним, еще доядерные годы); все это, конечно, вызывало смех, но к последующим шагам пришлось отнестись серьезно.

Настойчивая агитация, проводившаяся Ландау, о скорейшем выборе Гамова в Академию Наук, конечно, имела вполне разумное основание, и Гамов был в марте 1932 г. избран членом-корреспондентомⁱⁱ (одновременно с В. А. Фоком, став коллегой Я. И. Френкеля, но ещё до вхождения в Академию И. Е. Тамма и Ю. А. Круткова).

С другой стороны, проект создания в Ленинграде центрального академического Института теоретической физики во главе с Гамовым и Ландау без привлечения других руководящих теоретиков был, конечно, правильно оценён как реальный шаг к “захвату власти” и вызывал резкие возражения (тем более, что у Френкеля со мной и другими коллегами были уже проекты, направленные на содействие большому “рывку” теоретической физики). Многочисленные обсуждения с А. Ф. Иоффе, повторно с неперменным секретарём АН СССР Волгиным, в руководящих органах (ЦК партии, ВСНХ и других инстанциях), в частности при моих специальных поездках в Москву; уговоры В. А. Фока согласиться на директорство в новом институте, с представлением руководства отделами Гамову, Ландау, Иваненко с Амбарцумяном и т. д. – все эти попытки не привели к согласию, и в конце концов Я. И. Френкель со мною уговорили А. Ф. Иоффе выступить на решающем заседании Академии Наук с предложением считать в настоящее время организацию отдельного большого теоретического Института нецелесообразным. Это предложение было принято Академией Наук и довольно мучительная эпопея наконец закончилась. Для советской физики, конечно, излишне большая концентрация теоретиков в Ленинграде была ненормальной.

Так или иначе, указанные обстоятельства, очевидно, укрепили тенденции Гамова уехать за рубежⁱⁱⁱ, несмотря на его избрание в состав Академии Наук.

ⁱⁱ Из «Личного дела Гамова Георгия Антоновича, кандидата в члены-корреспонденты АН СССР»: «...Поступил в 1922 г. на физическое отделение физмата ЛГУ. Окончил в 1925 г. Аспирант по кафедре теоретической физики... Начал заниматься теорией строения атома и новой квантовой механики.

Летом 1928 г. был командирован для научной работы в Германию, где работал в Институте теоретической физики Гёттингенского университета, построил теорию радиоактивного распада атомного ядра.

Зимой 1928/29 гг. работал согласно приглашению профессора Н. Бора в Институте теоретической физики Копенгагенского университета. Весной 1929 г. приехал в СССР, где пробыл лишь до осени, так как согласно полученной мною Рокфеллеровской стипендии я должен был в сентябре 1929 г. прибыть в Кембридж для работы в лучшей в мире лаборатории по исследованию радиоактивности, Кавендишской лаборатории у профессора Резерфорда.

За время пребывания в Кембридже я занимался вопросами о характере кривой массовых дефектов ядер и вопросами энергетического баланса при искусственном расщеплении ядра. Последний год работы за границей я провел опять в Институте профессора Бора в Копенгагене, занимаясь теорией гамма-излучения в связи с так называемыми длиннопробежными и короткопробежными α -частицами некоторых радио-активных веществ. Вернувшись в СССР осенью с. г., я намерен вести свои дальнейшие исследования по теории строения атомного ядра в Государственном Радиевом институте в Ленинграде.

Г. Гамов, Ленинград, 28 сентября 1931 г.» [2, с.200-201].

ⁱⁱⁱ Из воспоминаний Г. Гамова: «...Если раньше в годы послереволюционной реконструкции правительство стремилось восстановить связь с наукой “за границей” и гордилось теми русскими учёными, которых приглашали на научные форумы в Западную Европу и Америку, то теперь русская наука стала одним из орудий борьбы с капиталистическим миром...

Я всегда чувствовал нежелание покидать родину, и пока мне разрешали выезжать за советские границы и поддерживать контакты с мировой наукой, я всегда возвращался домой. Вероятно, я не смог принять теорию насаждавшейся враждебности между “пролетарской” и “капиталистической” наукой; ...и я не хотел быть сосланным в концентрационный лагерь в Сибирь из-за моих взглядов...» [2, с.81, 101-102].

Из материалов мемориальной статьи А. Д. Чернин. *Гамов в Америке: 1934-1968 (К 90-летию со дня рождения Г.А. Гамова)* // *Успехи физических наук. – 1994. – Т.164. - №8. – С. 867-878:*

«...В столичный Университет Джорджа Вашингтона, где Гамов профессорствовал более двадцати лет, с осени 1934 года до 1956 года, он попал в конечном счёте по той прозаической причине, что теоретическая физика дешевле экспериментальной.

Тогдашний президент этого университета Марвин хотел, чтобы в университете развивалась новейшая физика; но как объяснил ему авторитетный физик-экспериментатор Мерл Тьюв из Института Карнеги в Вашингтоне, оборудование хорошей физической лаборатории потребует уже на первых порах никак не меньше 100 тысяч долларов. И это только начало, за которым должны последовать куда более серьёзные расходы, если подходить к делу основательно. А вот

После провала попытки своеобразного “захвата власти” Ландау переехал в Харьков, заняв после моего возвращения в Ленинград место заведующего теоретическим отделом ФТИ и заведующего кафедрой теоретической физики в Механико-машиностроительном институте. В Харькове, в период 1933 – начало 1937 г. Ландау начал успешно создавать целую школу физиков-теоретиков» [2, с.272-274].

Безусловно, описываемые выше усилия оказались не напрасны, ибо впоследствии предопределили замысел Ивана Васильевича Обреимова – создать уже в Харькове, на базе вновь организуемого Украинского физико-технического института, Центр теоретической физики СССР.

«...Всё это превращало Харьков в столицу теоретической физики...»

Если у меня есть серьезная заслуга перед страной, которая приносила и будет приносить плоды – то эта заслуга одна: это то, что я культивировал теоретическую физику в Харькове и тем самым в СССР...

*Академик И. В. Обреимов,
директор-организатор УФТИ*

«Одна из самых важных вещей в организации физики – это организация теоретической физики», – именно так была определена Иваном Васильевичем Обреимовым стратегия развития Украинского физико-технического института [3, с.282].

В этом же ёмком высказывании отражена и уникальная особенность становления одного из старейших научно-исследовательских гигантов Украины – Украинского физико-технического института (УФТИ, ныне – Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт»).

Нужно признать, что именно этот факт во многом предопределил и дальнейший научный успех, и долголетие института.

Уже в начале 30-х годов прошлого столетия имя Физико-технического первенца Украины стало широко известно мировой научной общественности. Уфтинцы смогли за невероятно короткий период выйти на передовые научные позиции в немалой степени благодаря тому, что была серьезная ориентация на фундаментальные исследования.

Первый директор УФТИ не преувеличивал, когда много лет спустя – на торжественном заседании Ученого совета, посвящённом 40-летию создания института, – с особой гордостью подчеркнул:

«Если у меня есть серьезная заслуга перед страной, которая приносила и будет приносить плоды – то эта заслуга одна: это то, что я культивировал теоретическую физику в Харькове и тем самым в СССР, как только получил такую возможность, и это оставило след в стране...»

Было сделано так, что в Харькове у нас все время гостили приезжие ученые, так что получался центр теоретической мысли...

Начиная с весны 1930 года, когда мы уже въехали в своё здание, к нам приезжали: 3 раза (3 года) П. А. М. Дирак из Кембриджа, год работал теоретик Подольский из Принстона (США). Дважды приезжал П. С. Эренфест из Лейдена (на зимние каникулы)... Дважды приезжал Плачек...

Два раза приезжал Вайскопф. Один раз приезжал Пайерлс.

Всё это превращало Харьков в столицу теоретической физики...

Важно было то, что теоретики приезжали не как, гости, на несколько дней, а длительно работали в течение нескольких недель...

В 1934 году на три недели приезжал Нильс Бор и каждый день до обеда работал с теоретиками.

Этого нигде в СССР не было» [4, с.23-24].

И это не бравада. Стоит напомнить, что посещение именитыми зарубежными учёными УФТИ по тем временам было отнюдь нетривиальным событием. Иностранные средства массовой информации сообщали, что в первом в мире социалистическом государстве царит безысходный хаос и разруха. Да и многие из западных

развивать физическую теорию можно с гораздо более скромными средствами: теоретику требуется карандаш, бумага, ну и ещё, конечно, расходы на участие в конференциях, что неизбежно в любом случае. Марвин спросил, **кто мог бы поднять физику в Вашингтоне, до мирового уровня. И Тьюв сказал: “Гамов”...**

Два своих собственных условия поставил и Гамов. Во-первых, он должен иметь возможность проводить в Вашингтоне ежегодные конференции по теоретической физике с участием ведущих физиков мира – по примеру Копенгагенских конференций, устраивавшихся Бором. Во-вторых, **он настоял на том, чтобы пригласить в Вашингтон по своему выбору ещё одного теоретика, “чтобы было с кем поговорить о теорфизике”...**

Теоретиком, которого взял на свою кафедру Гамов (и притом тоже профессором с тем же, что и у него, окладом в 6 тысяч долларов в год) **был Эдвард Теллер**, тогда двадцатипятилетний лектор по химии на временной должности в Университете Лондона... Они познакомились у Бора в Копенгагене...

“Теллер высоко ценил Джорджа Гамова, своего коллегу по Университету Джорджа Вашингтона, который дал начало теоретическим работам в Соединённых Штатах, приведшим в конечном итоге к самому большому взрыву, осуществлённому когда-либо по воле человека”...

дипломатических корпусов в ответ на просьбу выдать визу для въезда в СССР отвечали, что такая страна им неизвестна.

Не следует также забывать и тот исторический факт, что до революции значительная часть населения была безграмотна. К тому же после революционной смены старого общественного строя новым прошел лишь первый десяток лет. Поэтому-то острую нужду в квалифицированных кадрах существенно ощущали почти все вновь организуемые научные учреждения.

Вот почему создание института в тот переломный исторический период было весьма нелегким делом. И явно не зря первый директор УФТИ также правдиво описал реалии теоретической физики тех лет:

«Все... полагали, что физики-теоретики – это вычислители, а не мыслители. Для А. Ф. Иоффе^{iv} было характерно выражение: “надо посчитать”. Этим, собственно говоря, и ограничивался теоретический анализ проблем. К физикам-теоретикам даже крупнейшим, Абрам Федорович относился снисходительно.

Конечно, Иоффе сам был мыслителем в физике и понимал, что настоящий натуралист должен быть мыслителем, но он как-то не признавал, что физики-теоретики – это профессия, и профессия очень нужная» [5, с.45].

Немаловажен и следующий нюанс: Иван Васильевич Обреимов, будучи еще до Харькова заместителем директора Ленинградского физико-технического института, уже успел повидать ведущие физические центры мира и многое узнать из первых уст. Оттого и бросается в глаза его явно принципиальная позиция по серьезному «культивированию теоретической физики в Харькове и тем самым в СССР».

Далее со слов И. В. Обреимова: *«После моего окончательного переезда в Харьков, 2 апреля 1930 г., мои контакты с А. Ф. Иоффе значительно сократились. Сократились они частично и из-за того, что Абрам Федорович не во всё одобрял направление работ Харьковского института. С одной стороны, в Харькове имела место “гипертрофия теоретической физики”.*

Началось с того, что в июне 1929 г. при УФТИ была организована 1-я и единственная в нашей стране конференция по теоретической физике», на которую съехались все без исключения физики-теоретики Советского Союза: от Громмера и Гамова до Френкеля и Тамма.

Позднее на довольно долгие сроки приезжали многие физики-теоретики. Три раза институт посещал П. А. М. Дирак, целый год работал у нас Подольский, приехавший из США, Плачек был два раза, Вайскопф – два раза, Г. А. Гамов в 1932 г. жил в Харькове, в 1934 г. на три недели приезжал Н. Бор.

В 1932 г. в Харьков окончательно переехал Л. Д. Ландау» [5, с.53].

**«Работы Ландау и его учеников
сделали в те годы
Харьков центром теоретической физики в СССР»**

Ландау был большим патриотом и считал одной из важнейших своих задач всячески содействовать подъему физического образования в стране.
Академик А. И. Ахиезер

^{iv} А. Ф. Иоффе (1880-1960) – физик-экспериментатор, академик (1920). С 1918 по 1950 г. – директор Ленинградского физико-технического института. В 1927-1929 и 1942-1945 г. – вице-президент Всесоюзной Академии наук.

^v Исторические параллели.

По информации журнала *«Успехи физических наук»* (Т.14. – Вып.4. – 1934 г.), «1-22 мая с. г. в Харькове состоялась Всесоюзная конференция по теоретической физике, созванная Украинским физико-техническим институтом. На конференции присутствовали теоретики Москвы, Ленинграда, Харькова и других городов; кроме того, было множество иностранных ученых, из которых на первом месте необходимо упомянуть профессора Нильса Бора (Дания)...».

Из воспоминаний академика А. И. Ахиезера: «В мае 1934 года 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...

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”...

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 году и в дальнейшем работал в США» [6, с.75-76].

В 1932 г. по предложению Ивана Васильевича Обреимова на пост руководителя отдела теоретической физики УФТИ был приглашен молодой талантливый ученый Лев Давидович Ландау.

Всего лишь несколько лет – с 1932 по 1937 гг. – Лев Давидович руководил отделом теоретической физики УФТИ. Но именно в этот период и был заложен краеугольный камень в основание харьковской научной школы теоретической физики, ставшей впоследствии широко известной как в нашей стране, так и за рубежом.

Представляется уместным процитировать воспоминания Александра Ильича Ахиезера, одного из первых харьковских учеников Ландау: «В августе 1932 г. в УФТИ переехал Л. Д. Ландау. Ему было в это время 24 года, но он был уже известен во всем мире как выдающийся физик-теоретик. Этому содействовало то, что в 1929-1931 гг. он находился в заграничной научной командировке и участвовал в работе семинаров знаменитых физиков М. Борна, В. Гейзенберга, В. Паули, П. Дирака и, наконец, самого Нильса Бора. Общение его с этими крупнейшими учеными было очень активным, и им пришлось скоро убедиться в силе его необычайного таланта. Он беседовал даже с великим Эйнштейном и пытался перевести его в «квантово-механическую веру», что, впрочем, ему не удалось. Особенно высоко оценил Ландау Нильс Бор, который, начиная с этого времени и до последних дней Ландау, относил его к числу своих лучших учеников, а Ландау считал Бора своим учителем. Много позже Иван Васильевич Обреимов в беседе со мной говорил, что в ЛФТИ Ландау недооценивали, и только он, Обреимов, зная, насколько талантлив Ландау, предложил ему должность заведующего теоретическим отделом УФТИ и полную свободу действий в смысле подготовки кадров молодых теоретиков и научной тематики.

После переезда Ландау в Харьков УФТИ стал одним из лучших мировых центров физической науки» [7, с.46].

Стоит принять во внимание тот факт, что одна из самых серьёзных проблем тех лет – катастрофическая нехватка квалифицированных научных кадров. В дореволюционной Украине не было ни одного научно-исследовательского учреждения физического профиля и, как образно заметил академик Лев Андреевич Арцимович, *«всех известных физиков того времени можно было усадить на одном диване, а сумма средств, расходованных в нашей стране на физические исследования, была во много раз меньше, чем расходы на содержание конюшен дворцового ведомства».*

Не следует сбрасывать со счетов и следующий исторический нюанс: первое в мире социалистическое государство, взяв курс на индустриализацию, поставило перед собой грандиознейшую по тем временам задачу – догнать и перегнать ведущие капиталистические страны. Весьма серьёзно была развёрнута пропагандистская кампания по подготовке национальных высококвалифицированных кадров.

И надо отдать должное незаурядному энтузиазму руководителя теоретического отдела УФТИ. Именно он, добровольно взяв на себя инициативу, впервые разрабатывает *«программы “теоретического минимума” – основных знаний по теоретической физике, необходимых для физиков-экспериментаторов и отдельно для тех, кто хотел посвятить себя профессиональной исследовательской работе по теоретической физике».*

И отнюдь не напрасно именно этот факт будет специально подчеркнут академиком П. Л. Капицей в его мемориальной статье о Л. Д. Ландау [*Biographical memoirs of fellows of Royal society. – Vol. 15. – November 1969*]:

«Работы Ландау и его учеников сделали в те годы Харьков центром теоретической физики в СССР. Желание передать свои знания другим, в особенности своим ученикам, ещё в Харькове зародило у Ландау идею создания курса теоретической физики, который теперь стал широко известным многолетним трудом Ландау и Лифшица. Написан такой курс один Ландау не мог; несмотря на то, что Ландау был прекрасным докладчиком, ему плохо удавалось излагать научные работы в письменном виде. Среди молодых физиков в Харькове в те годы были два брата – Евгений Михайлович^{vi} и Илья Михайлович Лифшицы. Оба весьма одарённые начинающие учёные с широким охватом теоретической физики. Старший, Евгений Михайлович, ещё и обладает исключительной способностью литературного изложения научной математики. Жизнь показала, что Лифшиц и Ландау исключительно хорошо дополняли друг друга в работе по созданию курса теоретической физики...»

Курс теоретической физики начал создаваться в Харькове в 1935 году и служил пособием для сдачи экзаменов по теоретической физике, которые сперва сдавались по конспектам лекций, прочитанных Ландау научным сотрудникам Харьковского физтеха».

В числе первых, кто сдал теоретический минимум, был А. И. Ахиезер. Много лет спустя, вспоминая те годы, Александр Ильич с присущей ему скрупулезностью рассказал следующее:

^{vi} По воспоминаниям академика Е. М. Лифшица, «именно здесь, в Харькове, он впервые стал разрабатывать программы «теоретического минимума» – основных знаний по теоретической физике, необходимых для физиков-экспериментаторов и отдельно для тех, кто хотел посвятить себя профессиональной исследовательской работе по теоретической физике. Не ограничиваясь разработкой одних лишь программ, он читал лекции по теоретической физике для сотрудников УФТИ, а на физмехе – для студентов. Увлеченный идеями перестройки преподавания физики в целом, он принял заведование кафедрой общей физики в ХГУ...»

Здесь же, в Харькове, появилась идея и началось осуществление программы составления полного курса теоретической физики и курса общей физики» [7, с.12].

«Теорминимум включал в себя классическую механику, основы статистической физики и термодинамики, механику сплошных сред, специальную теорию относительности и классическую электродинамику, электродинамику сплошных сред, общую теорию относительности и гравитацию, нерелятивистскую квантовую механику, релятивистскую квантовую механику, квантовую статистику и кинетику. Кроме этого, необходимо было знать математический анализ, дифференциальные уравнения и теорию функций комплексного переменного.

Программы теорминимума очень тщательно разрабатывались самим Ландау с тем, чтобы ни в коем случае не перегружать их лишними деталями и не затруднять сдачу экзаменов. Отбиралось, действительно, самое важное. Так же обстояло дело и с математикой. Ландау не требовал знаний доказательств различных тонких теорем. Нужно было быстро вычислять интегралы, решать основные дифференциальные уравнения, пользоваться теорией функций комплексного переменного.

По физическим разделам надо было сдать Ландау восемь экзаменов и, отдельно, экзамен по математике. Только после сдачи теорминимума молодой человек включался в группу Ландау и мог даже обращаться к нему на «ты».

Сдавшему теорминимум Ландау предоставлял тему научной работы, которую нужно было выполнить самостоятельно, без помощи Ландау. Законченная работа обычно являлась впоследствии диссертационной.

В Харькове первыми сдавшими теорминимум и ставшими поэтому его учениками, были А. С. Компанеец и Е. М. Лифшиц. Третьим был автор этих строк, четвертым – И. Я. Померанчук и пятым – Ласло Тисса. Всего с 1934 по 1961 год прошли через эти испытания 43 человека» [8, с.89-90].

О многом говорит и другая примета уфтинской эпохи Ландау – его статья-отчёт из стенгазеты УФТИ «Импульс»:

«Теоргруппа (итоги за 2 квартал 35 г.)

...Усиленными темпами ведётся писание книжек (норма –12000 печатных знаков на пишущее рыло).

Пишутся:

1. Статистика – Лифшиц – срок окончания 1 ноября.

2. Механика – Пятигорский – 1 декабря.

3. Ядро – Ахиезер – 1 января.

...Организован конвейер практикантов, автоматически отбирающий годный материал, пропустивший за истекший период 12 душ, с 1 сентября должны проходить 20 человек, а с февраля 36 года – 40 человек» [8, с.63].

И ещё один принципиальный факт, который был специально подчеркнут В. Я. Френкелем:

«Уже в 1935 г., т. е. за 4 с лишним года до выхода в свет “Механики” Ландау и Пятигорского, в Харькове Государственным научно-техническим издательством Украины были выпущены “Задачи по теоретической физике. Ч. 1. Механика” проф. Л. Ландау, доц. Е. Лифшица и проф. Л. Розенкевича – так представлены эти три автора на обложке книги и её титульном листе.

В предисловии к сборнику (помеченном: “Украинский физико-технический институт, Харьков, декабрь 1934 г.”) авторы излагают кредо, которое, как мы теперь знаем, было позднее положено в основу построения курса теоретической физики.

Говоря о подборе задач, авторы указывают, что он проведен “вразрез с установившимися традициями изложения теоретической физики. Обычно положения последней излагаются в том виде и последовательности, в каком они появились на свет.

В результате этого теряется связь между различными отделами, отсутствует система в изложении, что чрезвычайно затрудняет овладение аппаратом теоретической физики.

При этом изучающему сообщаются всевозможные архаические, давно вышедшие из употребления методы, которые оказываются впоследствии ненужными, а в то же время целый ряд простых и удобных методов остается достоянием теоретиков-профессионалов.

В задачах по механике за исходную точку взяты уравнения Лагранжа, причём большинство задач рассматривается с точки зрения применения этих уравнений и их свойств к различным частным случаям”» [6, с.83-84].

Несмотря на огромную занятость, Лев Давидович Ландау также руководил научным семинаром, в работе которого участвовали не только теоретики, но и экспериментаторы.

Лев Давидович считал научные семинары необходимым и важным элементом научного воспитания сотрудников УФТИ. Как правило, на этих семинарах делали обзорные доклады по текущей научной периодике, а также докладывали об оригинальных результатах своих исследований. Вот несколько фактов, почерпнутых из воспоминаний участников семинаров тех лет.

Ласло Тисса: “В момент моего приезда группа Ландау состояла из Компанейца, Е. М. Лифшица (Жени), Пятигорского и Александра Ильича Ахиезера (Шуры). Компанеец был первым в списке студентов Ландау, он уехал вскоре после моего приезда, но позже в Москве вновь присоединился к Ландау. Исаак Померанчук (Чук) – новое пополнение группы, прибыл вскоре после меня, а Пятигорский покинул группу из-за личных и

политических разногласий с Ландау. Группа была настроена очень дружелюбно... Мы все восхищались Ландау...

Через призму более чем 60 лет мне кажется, я смог бы выразить в более объективной форме, что же делало его таким особенным. Прежде всего это, конечно, было связано с журнальным семинаром по четвергам. Ландау регулярно просматривал новые поступления в библиотеке, уютной комнате с заполненными стеллажами, где Дау отмечал 3-4 статьи, чтобы распределить их между членами группы, дабы каждую неделю представить на всеобщее обозрение и высказать свое авторитетное суждение. Его молниеносное понимание сути каждой статьи было феноменальным. Я помню, что моим первым заданием была статья Ларса Онсагера по электролитам. Выбор автора заслуживает внимания. До своей статьи по модели Изинга в 1944 г., которая сделала его всемирно известным математическим физиком, Онсагер считался химиком и был мало известен среди физиков Запада. Его статьи по необратимой термодинамике привлекли всеобщее внимание только в 1940-х. В то же время эти статьи были включены в теорминимум уже в начале 1930-х. Дау подчеркивал свое восхищение Онсагером тогда, когда тот еще не получил всеобщего признания. Для нас это его мнение было окончательным.

Следующей более важной являлась его способность мгновенно отвечать на любой вопрос, который вы перед ним поставили; начиная обычно проводить выкладки на обратной стороне конверта, он продолжал их, пока не получал ответ. И он испытывал величайшее наслаждение всякий раз, когда ему приходилось прибегать к этой своей уникальной способности» [8, с.313].

Александр Ахиезер: «Раз в неделю происходило общеинститутское собрание. Одну неделю – совет, а следующую – реферативное собрание. На совете докладывались оригинальные работы, выполненные сотрудниками института, а на реферативном собрании – журнальные статьи. Ландау блистал и на советах, и на реферативных собраниях. Его выступления и замечания всегда были критическими и касались самой сущности предмета. Удивительно было, как он прекрасно все понимал. Удивительно тем более, что сам он почти ничего не читал, но только каждое утро приходил в библиотеку с большой тетрадью и вписывал в нее названия работ, которые надо было прочитать и рассказать ему.

Эти работы докладывались его учениками, а также и приезжими теоретиками на его семинаре. Понимал Ландау мгновенно все и отличал правильные работы от так называемых паталогических. Работа семинара помогала ему иметь множество тем для самостоятельных исследований. И хотя мне впоследствии посчастливилось узнать многих теоретиков, я не встречал равных ему по универсальности, силе интеллекта и критицизму» [8, с.44].

В 1937 г. Ландау был вынужден переехать на постоянное место жительства в Москву, где продолжил свою научную деятельность в Институте физических проблем, руководителем которого был Пётр Леонидович Капица.

Причины, подтолкнувшие Л. Д. Ландау к переезду, ныне представляется возможным осветить по официальному первоисточнику – докладной записке тогдашнего директора УФТИ академика А. И. Лейпунского, датированной 1937 годом [9, с.51]:

Зам. Председателя Совнаркома СССР т. Межлаук

Глубокоуважаемый Валерий Иванович!

Насколько мне известно, Вы еще продолжаете интересоваться Капицей и его Институтом. Поэтому я позволяю себе обратиться к Вам со следующим делом. У нас в Институте работает молодой и очень талантливый физик-теоретик Л. Д. Ландау, который сейчас ведет переговоры о переходе в Институт Капицы. Он является, несомненно, одним из ведущих ученых в этой области. По своему масштабу этот человек крупнее Капицы. К сожалению, его политическую физиономию нельзя назвать вполне советской. Он относится к советской общественности с внутренним (а иногда и наружным) пренебрежением. Мы его стараемся воспитывать, так как это человек не безнадёжный. Процесс воспитания иногда является довольно болезненным для воспитуемого. Недавно мы его подвергли некоторым воспитательным ударам. Это принесло несомненную пользу, что он сам должен был признать, однако он, конечно, не прочь освободиться от постоянного давления, под которым он находится, и перейти в положение, где он с Капицей станут признанными вождями определенной группы ученых...

При явных антиобщественных настроениях Ландау, при его большом уме, энергии и интересе к организационной работе, он в комбинации с Капицей станет, несомненно, центром реакционной группы наших ученых, которых, к сожалению, еще очень много.

Поэтому я решил обратиться к Вам с этим письмом в надежде, что Вы примете меры к тому, чтобы не случилось соединение этих двух людей...

Также весьма откровенны и информативны мемуарные воспоминания А. И. Ахиезера: «Однажды первого апреля (не помню какого года, но в первые годы работы института) на доске объявлений появился приказ по институту, заверенный печатью, в котором классифицировались научные работники института, включая и научных руководителей, и указывалась устанавливаемая им зарплата в зависимости от их талантов. Утром, когда все прочли приказ, возник скандал, и обиженные побежали к директору. Но оказалось, что он ничего не

знал об этом приказе, хотя приказ был скреплен его подписью. Скоро выяснилось, что приказ этот «липовый», и придумал его Ландау, а машинистки канцелярии, которые очень хорошо относились к Ландау, помогли ему отпечатать приказ и обнародовать. Нельзя сказать, чтобы это прибавило любви к Ландау у всех научных руководителей...» [8, с.46-47]. И далее: «В Харькове в Механико-машиностроительном институте был открыт физико-механический факультет, подобный ленинградскому физико-техническому факультету Политехнического института. Деканом нового факультета стал И. В. Обреимов. На этом факультете Ландау руководил кафедрой теоретической физики, а с 1935 года он стал заведующим кафедрой экспериментальной физики в Харьковском университете...

Ландау был большим патриотом и считал одной из важнейших своих задач всячески содействовать подъему физического образования в стране. Для этого он хотел заручиться поддержкой в верхах и попросил аудиенции у Н. И. Бухарина, бывшего в то время членом Политбюро ЦК ВКП(б). Бухарин принял Ландау. Ландау был очарован Бухариным и даже опубликовал в «Известиях» от 23 ноября 1935 года статью «Буржуазия и современная физика». Само название показывало, что Ландау был предан идеалам социализма, высоко оценивал научные заслуги Маркса и испытывал, подобно Эйнштейну, большое уважение к Ленину. Недаром в Копенгагене Ландау считался если не полностью «красным», то, во всяком случае, «розовым». Трижды он посещал Копенгаген и каждый раз возвращался на родину...

Реформирование преподавания физики затрагивало интересы ряда представителей старой профессуры... Против Ландау накапливались обиды и амбиции, которые ждали своего выхода. Это время наступило после злодейского убийства С. М. Кирова, секретаря ленинградского обкома, когда началась эпоха сталинского террора.

В марте 1937 года Ландау был уволен из университета. Мотивы увольнения в приказе не указаны, но, как впоследствии было выяснено, причиной увольнения была якобы имевшая место пропаганда идеализма со стороны Ландау.

Ясно, что в его адрес были доносы и наветы. В знак протеста Шубников и сотрудники теоретдела Ландау, работавшие в университете, подали заявление об увольнении. Это было квалифицировано как забастовка, и вся группа была вызвана в Киев к наркому высшего образования В. П. Затонскому. Из беседы с Затонским легко можно было понять содержание доносов на Ландау. Беседа закончилась предложением наркома «забастовщикам» вернуться на свои рабочие места и продолжать работу. Тем не менее, самого Ландау на работе не восстановили.

Между тем, в УФТИ для Ландау тоже начала создаваться неблагоприятная обстановка. Руководство института стало предпочитать выдающимся работам Ландау второсортные работы, имеющие будто бы важное прикладное и даже оборонное значение.

Ландау решил уехать в Москву на работу к П. Л. Капице, для которого правительство СССР создало новый первоклассный институт... Останься Ландау в Харькове, он наверняка разделил бы участь Шубникова и других своих товарищей и был бы расстрелян. В Москве волна террора докатилась до Ландау лишь через год, и остался он жив только благодаря Капице» [8, с.90-92].

Продолжение следует

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. V.Ya. Frenkel, Георгий Гамов: линия жизни 1904-1933 [George Gamow: the line of life]. UFN, **164**(8) 845-866 (1994). (in Russian)
- [2]. G. Gamow, in: *My World Line: An Inform al Autobiography* (New York: Viking Press, 1970); G. Gamow, *Моя мировая линия: неформальная автобиография*. [*My World Line: An Inform al Autobiography*], (Nauka, Moscow, 1994), p. 304. (in Russian)
- [3]. *Эренфест – Иоффе. Научная переписка (1907-1933)*. [*Ehrenfest – Ioffe. Scientific Correspondence (1907-1933)*], (Nauka, Leningrad, 1973), p. 309. (in Russian)
- [4]. I.V. Obreimov, in: *Развитие естествознания за пятьдесят лет. Доклад первого директора Харьковского физико-технического института Академии наук УССР на торжественном заседании Ученого совета, посвящённом 40-летию создания института* [*The development of science for fifty years. Report of the first director of the Kharkov Physical-Technical Institute of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR at the ceremonial meeting of the Academic Council dedicated to the 40th anniversary of the Institute.*]. (Kharkov, FTI AN USSR, 1977). p.39. (in Russian)
- [5]. *Воспоминания об А.Ф. Иоффе*. [*Memories of A.F. Ioffe*], (Nauka, Leningrad, 1972), p. 252. (in Russian)
- [6]. *Чтения памяти А.Ф. Иоффе, 1990*. [*Readings in memory of A.F. Ioffe, 1990*], (Nauka, Sankt-Peterburg, 1993), p. 192. (in Russian)
- [7]. I.M. Khalatnikov, editor, *Воспоминания о Л.Д. Ландау: Сборник* [*Memories of L.D. Landau: Collection*] (Nauka, Moscow, 1988), p. 352. (in Russian)
- [8]. A.I. Akhiezer, *Очерки и воспоминания* [*Essays and Memories*], (Fakt, Kharkiv, 2003), p. 430. (in Russian)
- [9]. B.S. Gorobets, *Трое из атомного проекта: Секретные физики Лейпунские* [*Three from the atomic project: the Leipunsky Secret Physicist*], edited by I. O. Leipunskiy. (LKI Publisher, Moscow, 2008), p. 312. (in Russian)