

Алла Таньшина*

*Посвящается доброй памяти фундаторов УФТИ
К 90-годовщине криогенной лаборатории Украинского (Харьковского) физико-технического института*

Основное, что характеризует ХФТИ и относится к его бесспорным достоинствам, это его колоссальное оборудование и огромный технический опыт.

По своему техническому оснащению ХФТИ является первым физическим институтом в СССР.

Из резолюции проверочной комиссии ОФМН АН СССР от 12-18 мая 1939 г.

«НАДО ПОМНИТЬ, ЧТО ДО ПОЯВЛЕНИЯ ПЕТРА КАПИЦЫ МЫ БЫЛИ ПЕРВОЙ И ЕДИНСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ В СССР...»

*Если бы меня попросили назвать всего двух физиков,
в максимальной мере прославивших украинскую науку,
то я бы назвал теоретика Л.Д. Ландау
и экспериментатора Л.В. Шубникова.
Академик А.И. Ахиезер***

Именно Лев Васильевич Шубников возглавил – в Украинском (Харьковском) физико-техническом институте – первую и единственную в СССР криогенную лабораторию (1930 г. – дата основания). В 1937 году Лев Васильевич был необоснованно арестован и расстрелян.

Лев Васильевич Шубников Alma mater

Лев Васильевич Шубников родился 1901 года в Санкт-Петербурге. Его отец, Василий Васильевич, работал бухгалтером, а мама – Любовь Сергеевна – вела домашнее хозяйство.

В 1911 году Лев Шубников был зачислен в одно из лучших санкт-петербургских средних учебных заведений – гимназию Марии Андреевны Лентовской. Учился, как свидетельствуют архивные документы гимназии, прилежно. В табеле за выпускной, 8 класс, в графе «физика» записано – «интерес к предмету большой».

В 1918 году Шубников поступает в Петроградский университет на физико-математический факультет (специальность «физика»). Но он был единственным студентом-физиком набора этого года, и ему пришлось слушать лекции сначала с теми, кто был на курс старше, затем – на курс младше.

Иллюстрация студенческой жизни тех лет – мемуарные воспоминания его сокурсницы Ольги Николаевны Трапезниковой, доктора физико-математических наук: «В 1919 году я поступила на физическое отделение Петроградского университета. В университете встретила со Львом Васильевичем...»

Жизнь была трудная. После лекций Лев Васильевич составлял список присутствующих, лектор подписывал, и всем нам выдавалось по тоненькому кусочку хлеба с повидлом – мы называли это чайным довольствием...

В 1919 году уже существовал Оптический институт, и Д.С. Рождественский устроил всех старших студентов... туда лаборантами. Отдельного здания ГОИ [Государственный оптический институт. – Прим. А.Т.] тогда ещё не имел и размещался в Физическом институте при университете. Все лаборанты получали так называемый атомный паёк, и это их очень поддерживало. Такой же паёк получали и преподаватели». Заслуживают упоминания и следующие исторические факты: первая мировая война, революция, гражданская война и интервенция породили в стране разруху, голод, холод.

Приведенные ниже извлечения из правительственных документов того времени позволяют наглядно обрисовать тогдашние реалии.

*Проект декрета СНК*** об улучшении положения научных специалистов*

23 декабря 1919 г.

В целях сохранения научных сил, необходимых для социалистического строительства, для поднятия производительности народного хозяйства и культуры, а также наиболее целесообразного обеспечения нужд рабоче-крестьянской обороны Совет Народных Комиссаров постановляет:

*Юбилейный очерк подготовлен по диссертационным материалам (научный руководитель – академик НАН Украины Виктор Григорьевич Барьяхтар).

** Ахиезер Александр Ильич (1911-2000) – физик-теоретик, академик АН УССР (1964).

Родился 31 октября 1911 г. в г. Черикове (Белоруссия). В 1938-1988 гг. – заведующий отделом теоретической физики Украинского (Харьковского) физико-технического института.

*** Совет Народных Комиссаров (СНК) – в 1917-1946 гг. название высших исполнительных и распорядительных органов государственной власти. Народный комиссариат (наркомат) – центральный орган управления отдельной сферой деятельности или отдельной отраслью народного хозяйства. Возглавлялся народным комиссаром (наркомом). Впервые наркоматы были созданы в октябре 1917 года, в 1946-м преобразованы в министерства.

1. Предоставить усиленное довольствие наиболее выдающимся специалистам тех отраслей, которые являются существенными для разрешения указанных выше задач.
2. Освободить этих специалистов от всякого рода повинностей (трудовой, военной и т. д.), не имеющих отношения к их научным занятиям.
3. Создать для научной работы этих специалистов жилищные условия, обеспечивающие их минимальными, безусловно для такой работы необходимыми удобствами...

*Постановление Центральной комиссии по улучшению быта
научных специалистов при Совнаркоме
об увеличении количества пайков научным специалистам Петрограда и Москвы
и о выдаче им обуви и одежды*

17 мая 1920 года

...3. Выдавать научным специалистам как Москвы, так и Петрограда, кроме продовольственных пайков, по одной паре обуви, одному костюму (или материи на костюм), три пары белья (или материи на белье) и шести пар носков (или чулок) в год. Что касается теплого платья, то таковое выдавать отдельным лицам лишь в зависимости от степени нуждаемости в нем...

Также не случайно в числе прочих тогдашних лозунгов был и следующий: *«Научиться ценить науку, отвергать “коммунистическое” чванство дилетантов и бюрократов».*

Play off

У студента Льва Шубникова было хобби – парусный спорт, сыгравшее роковую роль в его судьбе. Далее со слов его жены Ольги Трапезниковой, *«самым главным развлечением для нас была яхта, которую Физический институт арендовал в бывшем императорском яхт-клубе. Всем хозяйством яхт-клуба ведал некто Рябов. Однажды университетская компания химиков обратилась к нему с просьбой подобрать матросов для похода по Финскому заливу (яхта у них была довольно большая). Рябов предложил Льву Васильевичу пойти в этот поход в качестве матроса, и Лев Васильевич с удовольствием согласился. Время шло, но он не возвращался. Рябов высказал предположение о крушении».*

В действительности эта компания похитила в университете приборную платину и решила сбежать за границу. Их прибило к Финляндии, где их всех за незаконный переход границы посадили в тюрьму. Им было предложено покинуть Финляндию. Но возвращаться назад никто, кроме Льва Васильевича, не хотел. Тогда их выслали в Германию...

Он работал фотографом, затем на кварцевом заводе. В конце концов он обратился в наше консульство с просьбой о возвращении. В это время в Германии по служебным делам находился преподаватель М.М. Глаголев, прибывший в командировку для покупки трансформаторов. Он подсказал Льву Васильевичу, к кому обратиться, и разрешение вернуться было получено».

Более года провёл Шубников за границей. Вернувшись, в 1922 году, он не стал восстанавливаться в университете, а перевелся на 3-й курс физико-механического факультета Политехнического института.

Льву Шубникову удавалось сочетать учебу с подработкой в Ленинградском физико-техническом институте (далее – ЛФТИ), в лаборатории Ивана Васильевича Обреимова. И по окончании Политехнического института он имел две опубликованные научные работы: одна из них – о способе выращивания крупных совершенных металлических монокристаллов заданной формы (метод Обреимова-Шубникова), другая – об оптическом методе наблюдения деформаций в каменной соли.

Лейденский университет

Осенью 1926 года Лев Шубников уезжает – по протекции Пауля Эренфеста^{****} и директора ЛФТИ Абрама Иоффе^{*****} – на стажировку в Лейденский университет. И выбор для научной стажировки именно Лейденского университета был тогда не случайным, ибо еще в 1894 году при этом университете была организована первая в

****Эренфест (Ehrenfest) Пауль (Павел Сигизмундович) (1880-1933) – физик-теоретик, иностранный член-корреспондент РАН (1924).

Родился в Вене. Окончил Венский университет (1904). В 1907-1912 гг. работал в Петербурге.

С 1912 г. – зав. кафедрой теоретической физики Лейденского университета.

В 1929-1933 гг. – научный консультант Украинского физико-технического института. В числе его самых близких друзей были А. Эйнштейн, Н. Бор и А. Иоффе.

*****Иоффе Абрам Фёдорович (1880-1960) – физик-экспериментатор, академик (1920), фундатор Украинского физико-технического института.

Родился 29 октября 1880 года в г. Ромны Полтавской области. В 1927-1929 гг. и 1942-1945 гг. – вице-президент Академии наук СССР. С 1918-го по 1950 г. – директор Ленинградского физико-технического института. В 1952-1955 гг. – директор Лаборатории полупроводников АН СССР.

мире криогенная лаборатория, которая впоследствии стала одним из самых авторитетных мировых центров физики низких температур.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Лейденский университет основан в 1575 году принцем Вильгельмом I Оранским в ознаменование героической обороны города от испанских войск.

В 1894 году Гейке Камерлинг-Оннес (*Heike Kamerlingh Onnes*, 1853-1926) организовал в университете первую в мире криогенную лабораторию. Именно он впервые достиг температур, близких к абсолютному нулю; в 1908 году он первый в мире получил жидкий гелий, а в 1911-м открыл явление сверхпроводимости. После его ухода с поста директора руководителями (содиректорами) криогенной лаборатории стали его ученики Вандер Йоханес де Гааз (*Wander Johannes de Haas*, 1878-1960) и Виллем Гендрик Кеззом (*Willem Hendrik Keesom*, 1876-1956).

Основополагающий девиз лаборатории: «*Door meten – tot weten*» («Через измерение – к знанию»).

Немаловажен и следующий факт: именно Пауль Эренфест содействовал научной стажировке наиболее перспективных сотрудников ЛФТИ (впервые в СССР!) в ведущих физических центрах мира.

В частности, именно благодаря его хлопотам Иван Васильевич Обреимов получил возможность в 1927-1928 гг. проводить научные исследования по спектроскопии кристаллов при низких температурах в Лейденской криогенной лаборатории.

По этому поводу примечательна выдержка из лейденского письма П. С. Эренфеста, адресованного А.Ф. Иоффе: «*Криогенная лаборатория только что получила 100 000 долларов из фонда Рокфеллера ***** на проведение работ при низких температурах. В соответствии с этим (это сообщение только для А. Ф.!) здесь очень заинтересованы в таких криогенных работах, которые должны быть проведены в наступающем году и которые бы продемонстрировали, что если только Лейден берет на себя «холод», то наиболее высококвалифицированные специалисты со всех частей света проводят свои специальные низкотемпературные исследования только в Лейдене, где они могут располагать наиболее совершенной техникой.*

Я прошу А. Ф. продумать какую-либо красивую работу, которую можно было бы (после подготовки при комнатной температуре и в жидком воздухе) в течение двух месяцев полностью проделать в (жидком) водороде или гелии. Может быть, что-либо, касающееся свойства деформации сверхпроводящих монокристаллов в точке перехода».

Ольга Трапезникова также была направлена на стажировку в криогенную лабораторию Лейденского университета. Явно непредвзяты и следующие её мемуарные заметки: «*Криогенная лаборатория, или, как она официально называлась, “Физическая лаборатория Лейденского университета, основанная Камерлинг-Оннесом”, произвела на меня большое впечатление.*

В Лейдене была специальная комната для измерений («Meet Kamer»). Многочисленные мальчишки-помощники, работники мастерских делали все для научных сотрудников. Была такая атмосфера, в которой научные сотрудники высоко ценились,

было уважение к научной работе. Стиль лаборатории заключался в том, что измерения должны быть очень точными, мерить нужно на чистых образцах. Там был совсем другой дух, отличный от нашего. В Ленинградском университете, да и в Физтехе количественным измерениям такой точности не придавалось значения. Кроме того, у нас не было таких приборов. Я впервые увидела, как нужно мерить».

В Лейденской лаборатории Лев Шубников изучал свойства висмута в магнитном поле при низких температурах. Следует заметить, что, несмотря на интенсивные исследования ученых того времени, поведение висмута оставалось неразгаданным – не удавалось объяснить существенные расхождения в экспериментальных результатах.

В. де Гааз и Л. Шубников предположили, что проблема заключается в самих монокристаллических образцах висмута: в наличии дефектов и содержании примесей. Следовательно, первоочередной задачей в исследовании висмута было получение достаточно чистых образцов.

В течение первого года пребывания в Лейдене Шубников был занят химической очисткой и перекристаллизацией висмута. Получив кристаллы висмута исключительно высокого качества с малым содержанием примесей и дефектов, он начал исследования поведения этих образцов в магнитном поле при азотных и водородных температурах. Полный цикл экспериментов занял четыре года.

***** Рокфеллеровский фонд был создан в мае 1913 г. с целью «содействия процветания человечества во всем мире». Основатель фонда – Дж. Д. Рокфеллер (Rockefeller)-старший (1839-1937), родоначальник американской династии промышленников и финансистов.

Фонд субсидировал научные стажировки молодых перспективных ученых (как правило, одногодичные), оказывал финансовую поддержку научным институтам (например, *Институту теоретической физики* Н. Бора в Копенгагене, *Лаборатории низких температур* Г. Камерлинг-Оннеса в Лейдене), оплачивал научные командировки ведущих ученых мира (в частности, их лекционную работу).

Главным результатом этих исследований было открытие нового явления – низкотемпературных осцилляций сопротивления при изменении магнитного поля. Это открытие получило название – эффект Шубникова-де Гааза.

Примечательно, что во всех научных статьях, посвященных открытию этого эффекта, В. Де Гааз принципиально ставил фамилию Шубникова впереди своей – в нарушение алфавитного порядка, желая подчеркнуть решающую роль Льва Васильевича в данном открытии.

Л.В. Шубников проработал в Лейденской лаборатории полных четыре года – с 1926 по 1930. Здесь он познакомился со многими выдающимися учёными того времени. По свидетельству Трапезниковой, *«в научной жизни Лейдена П.С. Эренфест играл огромную роль. Он был дружен с В. де Гаазом и, хотя редко посещал лабораторию, был в курсе всех полученных результатов.»*

А самое главное – П.С. Эренфест проводил знаменитые теоретические семинары, на которые съезжались учёные всего мира. Заседания семинара проходили в аудитории теоретического корпуса. Сначала был доклад одной из приезжих знаменитостей, затем чаепитие и дискуссии без ограничения времени. Лев Васильевич, Э. Вирсма и я посещали все семинары П.С. Эренфеста».

«ХАРЬКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БУДЕТ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ДЛЯ СССР... ИНСТИТУТОМ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Надо помнить, что до появления Петра Капицы мы были первой и единственной лабораторией в СССР и четвертой в мире, где был жидкий водород, а с 1933 г. и жидкий гелий.

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

В 1930 году Лев Васильевич Шубников получил предложение продолжить научную деятельность в Украинском (Харьковском) физико-техническом институте (далее – УФТИ). Как уточняет Ольга Николаевна, *«еще в нашу бытность в Лейдене И.В. Обреимов предложил Льву Васильевичу переехать в Харьков, во вновь созданный УФТИ, директором которого он стал».*

Приведенные ниже выдержки из официальной и личной корреспонденции позволяют правдиво осветить и другие тогдашние замыслы.

И.В. Обреимов – П.Л. Капице

Лейден, 12 июня 1928 г.

... В наш ГФТИ поступило разом два предложения организовать 2 физических института, один в Томске, другой у **Харкові** [так выделено в первоисточнике. – Прим. А.Т.].

С Томском дело сделано... С Харьковом дело не только не кончено, но даже и не начато. В жертву Харькову обречен Ваш покорный слуга. **В Харькове предполагается дело очень интересное – большая криогенная лаборатория с водородом и гелием. Отчасти по моей инициативе...**

Должен Вам сказать, что к институтам сверхдредноутам у меня влечения нет, т. ч. я мыслю себе – это очень скромный институт. Но вот когда я думаю о Вас, то мне кажется, что если бы Вы там были, то это был бы допинг для нашей физики, и для физики вообще.

Вы подумайте, что можно сделать в таком институте. А для отечества – это ведь тоже будет институт, который будет конкурировать по своему значению с Питером и будет Питер подтягивать...

Л.В. Каменев – П.Л. Капице

Москва, 23 января 1929 г.

Уважаемый Петр Леонидович. Сейчас мы организуем в Харькове Физико-технический институт по типу Ленинградской [физико-технической] лаборатории академика А.Ф. Иоффе. Придавая этому делу исключительное значение, я решил просить Вас принять участие в организации этого института в качестве консультанта. Если Вы соглашаетесь на мое предложение, то на Вашей обязанности будет лежать ежегодный проезд в СССР на 2-3 месяца. Вопрос о визах (въездных и проездных) для Вас и Вашей семьи не будет связан для Вас ни с какими затруднениями и может быть при Вашем первом приезде сюда урегулирован так, как это Вам будет удобно. За Вашу работу здесь Вы будете получать ежегодно 2 000 рублей, причем в эту же сумму будут входить и Ваши расходы по поездкам сюда.

Зная о ваших научных успехах, я полагаю, что Ваши приезды сюда окажут вообще существенное значение не только для Харьковского института, но и вообще для дела научно-технического развития СССР. Ознакомившись с Вашим вопросом, я вообще был удивлен, что до сего времени не велось официальных переговоров с Вами о перенесении Ваших работ, как советского ученого, в СССР. Те средства, которыми располагает НТУ, вполне позволяют создать для Вас в СССР – Ленинграде, Москве или Харькове – те условия,

которые необходимы для успешного развития Вашей работы. Я полагаю, что при приезде сюда мы побеседуем с Вами об этих возможностях. Я вполне гарантирую вам, однако, что никакие давления в смысле немедленного переезда сюда на Вас не будут оказаны и весь вопрос будет решен в смысле наиболее успешного и бесперебойного хода Вашей работы.

Уважающий Вас,

Л. Каменев.

И.В. Обреимов – П.Л. Капице

Кембридж, 17 ноября 1929 г.

Дорогой Петр Леонидович. Нас всех крайне порадовало твое согласие быть консультантом у нас в Институте, и я надеюсь, что это лишь первый шаг к твоему постоянному переезду в СССР для постоянной научной работы. Ты прекрасно знаешь, как быстро научная работа развивается у нас в стране, и какое громадное значение придается ей у нас.

Я тебя могу уверить, что всё необходимое, чтобы облегчить твой переезд, будет предпринято и частично уже предпринято с нашей стороны.

1. Принимая во внимание твои моральные обязательства по отношению к Кавендишской лаборатории, мы включили в пятилетний план УФТИ на 1929/30 г. сумму в 250 тысяч рублей валютой на выкуп твоей лаборатории. Этот 5-летний план утвержден Президиумом ВСНХ УССР...

3. В пятилетний план на 1929/30 год включена сумма в 300 тысяч рублей на постройку твоей Магнитной Лаборатории на участке нашего института.

4. Что касается твоего положения, то оно будет таким, каким ты пожелаешь, т. е. либо директором УФТИ, либо независимым Старшим Физиком, либо можешь иметь совершенно независимую лабораторию...

Стоит также напомнить и другие подзабытые факты (из письма А.Ф. Иоффе председателю СНК УССР В.Я. Чубарю): *«...мы столкнулись с необходимостью работать при низких температурах, и такую лабораторию мы устроим во что бы то ни стало. Харьковский физико-технический институт будет центральным для СССР (и, вероятно, для окрестных государств – Эстонии, Латвии, Польши и т. д.) институтом низких температур и научно-технической базой промышленности».*

В становлении лаборатории весьма серьезную помощь оказала Лейденская лаборатория, в частности один из ведущих сотрудников В. де Гааза Э. Вирсма.

Ольга Николаевна Трапезникова с особой признательностью подчёркивает, что *«очень большую помощь оказывал Э. Вирсма. Он каждый год, вплоть до 1935, приезжал в Харьков и привозил массу всяких вещей, без которых мы не могли работать. Будучи в Лейдене, он узнал о новой гелиевой машине, сконструированной Ф. Саймоном. Он немедленно выслал нам эскизы машины, опередив П. Эренфеста, который хотел сделать то же самое.*

Нам нечем было измерять низкие температуры, для этого требовались специальные платиновые термометры. Чтобы их изготовить, следовало намотать платиновую проволоку на фарфоровый цилиндр, отжечь всё это при высоких температурах и откалибровать. У нас не было платины нужной степени чистоты, был грязный фарфор, из которого при обжиге испарялись различные примеси, загрязнявшие платину. Правда, для калибровки был у нас платиновый термометр Pt-38, подаренный нам В. Кеезомом. Э. Вирсма привозил нам из Лейдена чистую платиновую проволоку и специальные фарфоровые цилиндры, чтобы мы могли сами сделать термометры.

Для хранения жидкостей нужны были дьюары. Металлические дьюары паяли оловом. При низких температурах наше олово трескалось, и дьюары выходили из строя. Э. Вирсма привозил в большом количестве специальный припой, который не трескался при низких температурах.

Он привозил все, что мы в Союзе не могли достать...

Лейкопластыря не было – он и лейкопластырь привёз... Разумеется, всё это Э. Вирсма делал с одобрения В. де Гааза...

Э. Вирсма очень помог криогенной лаборатории, хотя об этом мало кто знает».

Вирсма также хотел переехать на постоянное место жительства в Харьков – даже продал всё своё имущество, но визу так и не получил.

Много лет спустя Борис Георгиевич Лазарев – преемник Льва Васильевича Шубникова – на страницах своих мемуарных заметок не без заслуженной гордости перечислил достижения лаборатории тех лет: *«Безусловно, криогенная лаборатория в этот период играла роль центральной криогенной организации и в развитии новых технических решений, внедрённых в народное хозяйство:*

• к 1936 г. были полностью разработаны конструкции металлических дьюаров ёмкостью до 50 л. Вначале дьюары изготовлялись в институте порядочными партиями для внешнего потребления, а в 1936 г. вся документация вместе с большим опытом была передана Московскому автогенному заводу, выпускающему дьюары в промышленных масштабах;

• в 1936 г. успешно было испытано применение жидкого метана как горючего – сравнены показатели работы 1,5-тонной грузовой машины на проселочных дорогах протяженностью 300 км на бензине и метане с хорошими показателями в пользу последнего...

• в 1937 г. успешно были испытаны криогенные устройства с жидким кислородом, с одной стороны – для резки, сварки, с другой – для жизнеобеспечения экипажей высотных полетов...

С применением аппаратуры были выполнены в 1937 г. рекордные полеты экипажа М. Громова (Москва – Северный полюс – Сан-Джасинто (США)) и экипажа В. Гризодубовой, а также другие полеты в военные годы...

Перечисляя результаты, полученные Л.В. Шубниковым и его сотрудниками в такой короткий срок и оценивая их влияние на формирование новых представлений и направлений в физике и новых технических решений, поражаешься, как быстро делается наука, когда она становится государственным делом».

Также и Александр Ильич Ахиезер – тогдашний сотрудник теоретдела УФТИ, возглавляемого в 1932-1937 гг. Львом Давидовичем Ландау – на страницах своих мемуаров акцентирует внимание на явно принципиальных фактах: «С большой охотой он [Л.Д. Ландау. – Прим. А.Т.] обсуждал результаты экспериментальных исследований, проводившихся в УФТИ. Часто далеко за полночь он просиживал в криогенной лаборатории Л.В. Шубникова, обсуждая с ним результаты его опытов, которые привели к важным открытиям.

К числу их относится в первую очередь доказательство невозможности проникновения магнитного поля в сверхпроводник. Это явление получило название эффекта Мейснера, хотя оно независимо было открыто Шубниковым, впервые показавшим, что магнитная индукция в сверхпроводнике точно равна нулю. Шубникову принадлежит также открытие промежуточного состояния сверхпроводников, теория которого была создана Ландау.

До сих пор старожилы вспоминают, как поздно вечером жена Л.В. Шубникова О.Н. Трапезникова приносила в лабораторию мужа ужин для двух Львов».

Представляется весьма принципиальным и следующий исторический нюанс. В резолюции первого выездного заседания Физической группы Академии наук СССР, которое состоялось в Харькове (23-24 января 1937 года), в числе прочих успехов было отмечено, что «УФТИ за шесть лет своего существования превратился в один из ведущих физических институтов Советского Союза. Сессия отметила огромное научное и техническое значение создания в УФТИ криогенной лаборатории, стоящей на уровне лучших мировых лабораторий низких температур».

Также феномен УФТИ был довольно подробно освещён и на XVII съезде ВКП(б):

«Исследовательская работа по физике в сколько-нибудь широком масштабе велась в СССР до последнего времени только в Ленинграде и Москве. Рост промышленности Союза поставил задачу создания крупных научных учреждений, работающих в области физики, и в других важнейших промышленных центрах.

По инициативе Украинского правительства в план первой пятилетки ВСНХ СССР была внесена организация научно-исследовательского Физико-технического института в Харькове (УФТИ).

Организация нового института была поручена Ленинградскому физико-техническому институту, который выделил для него большую группу (около 20 чел.) научных работников. Эта группа вместе с частью харьковских физиков и составила основное ядро института...

Развитию работ по теоретической физике институт всё время уделяет особое внимание, так как эти работы, кроме их непосредственного значения, в сильной степени способствуют общему высокому уровню работ института.

Тесное взаимодействие теоретических и экспериментальных работ составляет одну из самых существенных черт научного лица института...

Большой успех работы теоретиков вызвал приток ученых из других институтов Союза и из-за границы для временной работы в институте...

За истекшие три года своей работы Украинский физико-технический институт стал одним из крупнейших научных центров Союза в области физики и пользуется большим авторитетом за границей».

Научному престижу УФТИ способствовал и тот нюанс, что почетным членом тогдашнего Ученого совета был избран лауреат Нобелевской премии П. А. М. Дирак, а научными консультантами института согласились стать П. С. Эренфест, П. Л. Капица и Г. А. Гамов.

К тому же зачастую упускается из виду и тот исторический факт, что именно в Харькове, на базе УФТИ, впервые в СССР начал издаваться (в 1932-1937 гг.) физический журнал на иностранных языках – «*Physikalische Zeitschrift der Sowjet Union*».

Но... вскоре настали смутные времена – необоснованные репрессии. Отчасти показательны воспоминания иностранного сотрудника УФТИ А. Вайсберга: «Наш институт – один из самых значительных в Европе. Возможно даже, что в Европе нет института, столь же хорошо оснащенного и имеющего так много различных лабораторий, как наш. Правительство не пожалело денег. Ведущие ученые частично получили образование за границей. Долгое время их посылали за государственный счет к знаменитейшим физикам мира для продолжения образования.

В нашем институте 8 отделов, во главе их стояли 8 научных руководителей. Как все это выглядит теперь?

Лаборатория кристаллов... Руководитель Обреимов – арестован.

1-я криогенная лаборатория... Руководитель Шубников – арестован.

2-я криогенная лаборатория... Руководитель Руэманн – выдворен из страны.

ядерная лаборатория... Руководитель Лейпунский – арестован.

Рентгеновский отдел ... Руководитель Горский – арестован.

Отдел теоретической физики... Руководитель Ландау – арестован.

Опытная станция глубокого охлаждения... Руководитель Вайсберг – арестован.

Лаборатория ультракоротких волн... Руководитель Слуцкий пока работает...

Согласно архивно-следственным документам 10 ноября 1937 года Лев Васильевич Шубников был расстрелян.

Репрессии в УФТИ спровоцировали огромный международный резонанс. Буквально не весь мировой олимп физической науки XX века поднял свои голоса в защиту несправедливо осужденных уфтинцев.

В частности, лауреат Нобелевской премии А. Эйнштейн в официальном порядке обращался к И. Сталину, поскольку искренне был убежден в лояльности репрессированных учёных.

Господину Иосифу Сталину,
Москва, СССР.

Пасадена, 16 мая 1938 года

Глубокоуважаемый господин Сталин!

В последнее время мне стали известны много случаев, когда видные ученые в России обвиняются в тяжких преступлениях, как люди, сохраняющие полное доверие в своих человеческих отношениях с зарубежными коллегами. Я понимаю, и Вам это известно, что во времена кризисов и волнений случается, что подозрение падает на невиновных и достойных людей. Но я также убежден в том, что как с общечеловеческой точки зрения, так и в интересах успешного развития русского созидания исключительно важным является крайне осторожное обращение с людьми больших творческих сил и редких способностей.

В этой связи я очень просил бы Вас обратить внимание на дело Александра Вайсберга, г. Харьков. Господин Вайсберг, австрийский гражданин, инженер-физик, работал в Украинском физико-техническом институте в Харькове. В особенности я хотел бы попросить о том, чтобы было принято во внимание заключение о деятельности доктора Вайсберга, которое профессор Мартин Руэманн (руководитель опытного участка низких температур) направил весной 1937 года в Народный комиссариат тяжелой промышленности.

С уважением, профессор Альберт Эйнштейн

Сколь веским был международный резонанс, освещает и следующее ходатайство за подписью трёх лауреатов Нобелевской премии:

Господину Генеральному прокурору СССР.
Париж, 15 июня 1938 г.

Глубокоуважаемый господин Генеральный прокурор!

Мы, нижеподписавшиеся, друзья Советского Союза, считаем своим долгом поставить Вас в известность о следующем.

Содержание под стражей двух выдающихся иностранных физиков, доктора Фридриха Хоутерманса, арестованного 1 декабря 1937 г. в Москве, и господина Александра Вайсберга, арестованного 1 марта этого же года в г. Харькове, воспринято в научных кругах Европы и США с большим недоумением.

Так как господа Хоутерманс и Вайсберг пользуются в этих кругах авторитетом, следует опасаться, что их продолжительное содержание под стражей станет ещё одним толчком в той кампании, которая в настоящее время приносит значительный ущерб авторитету страны социализма и сотрудничеству СССР с западными странами.

Это усложняется ещё тем обстоятельством, что учёные, считающие себя друзьями и постоянными защитниками СССР от нападков противников, не получают никакой информации от советских властей о положении Хоутерманса и Вайсберга, несмотря на их длительное заключение, и они с большим недоумением воспринимают происходящее.

Хоутерманс и Вайсберг имеют среди всемирно известных ученых многочисленных друзей, например, профессора Эйнштейна в Пасадене, профессора Блэкетта в Манчестере, профессора Нильса Бора в Копенгагене, которые сочувствуют им и будут участвовать в судьбе обоих ученых.

Господин Вайсберг, являющийся одним из основателей и редактором журнала «*Zeitschrift fur Physik*» в СССР, получил приглашение профессора Эйнштейна в университет в г. Пасадена. Из-за своего ареста он не имеет возможности воспользоваться этим приглашением.

По этой же причине и доктор Хоутерманс, получивший приглашение в институт в Лондоне для проведения научных исследований, не смог им воспользоваться – в момент ареста он находился уже в таможенном зале московского вокзала...

Ответственные лица в СССР в последнее время сделали несколько официальных заявлений о том, что во время чистки, которая была необходима из-за угрозы стране со стороны внутренних и внешних врагов, исполнительными органами были допущены ошибки, неизбежные в подобное критическое время; официальные лица считали крайне важным подчеркнуть необходимость устранения таких ошибок и злоупотреблений.

Мы, нижеподписавшиеся и все друзья обоих обвиняемых, убеждены в том, что в данном случае это и есть подобное недоразумение.

Поэтому они обращаются к Генеральному прокурору СССР с тем, чтобы обратить его внимание на дела Хоутерманса и Вайсберга и просят его ради авторитета СССР в зарубежных научных кругах предпринять срочные меры к немедленному освобождению обоих.

Важнейшее политическое значение этого обстоятельства даёт нам право переслать копию этого письма через посольство СССР в Париже господину Сталину...

Ирен Жолио-Кюри, лауреат Нобелевской премии.

Жан Перрен, лауреат Нобелевской премии.

Фредерик Жолио-Кюри, лауреат Нобелевской премии

Также и цитируемая ниже корреспонденция – яркое свидетельство тому, что именно в лихолетье проявляется истинная суть человека.

Белый Дом Вашингтон

21 октября 1940

Моя дорогая Миссис Хоутерманс:

Очень Вам благодарна за Ваше письмо.

Я рада узнать, что Ваш муж освобожден и что он на свободе и чувствует себя хорошо. Не попытается ли он позднее приехать в нашу страну?

Искренне Ваша

Элеонора Рузвельт

Белый Дом Вашингтон

29 ноября 1940

Моя дорогая Миссис Хоутерманс:

Миссис Рузвельт просила меня поблагодарить Вас за Ваше письмо.

Она очень рада, что Ваш муж спасен, и надеется, что все будет хорошо.

Искренне Ваша

Мальвина К. Томпсон

Секретарь Миссис Рузвельт

Продолжение следует

REFERENCES

- [1] A. Tan'shyna, East European Journal of Physics, 5(3), 82-88 (2018), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2018-3-10>.
- [2] A. Tan'shyna, East European Journal of Physics, 4, 111-118 (2018), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2018-4-15>.
- [3] A. Tan'shyna, East European Journal of Physics, 1, 86-91 (2019), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2019-1-08>.
- [4] Tan'shyna, A. East European Journal of Physics, 2, 113-116 (2019), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2019-2-13>.
- [5] Tan'shyna, A. East European Journal of Physics, 4, 95-100 (2019), <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2019-4-11>

"ТРЕБА ПАМ'ЯТАТИ, ЩО ДО ПОЯВИ ПЕТРА КАПІЦІ МИ БУЛИ ПЕРШОЮ І ЄДИНОЮ ЛАБОРАТОРІЄЮ В СРСР ..."

А. Таньшина

Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»

м. Харків, Україна

Лев Васильович Шубніков народився 1901 року в Санкт-Петербурзі. Його батько, Василь Васильович, працював бухгалтером, а мама - Любов Сергіївна - вела домашнє господарство. У 1911 році Лев Шубніков був зарахований до одного з кращих санкт-петербурзьких середніх навчальних закладів - гімназії Марії Андріївни Лентовського. Навчався, як свідчать архівні документи гімназії, старанно. У таблиці за випускний, 8 клас, в графі «фізика» записано - «інтерес до предмету великий». У 1918 році Шубніков надходить в Петроградський університет на фізико-математичний факультет (спеціальність «фізика»). Але він був єдиним студентом-фізиком набору цього року, і йому довелося слухати лекції спочатку з тими, хто був на курс старше, потім - на курс молодше. Ілюстрація студентського життя тих років - мемуарні спогади його однокурсниці Ольги Миколаївни Трапезнікової, доктора фізико-математичних наук: «У 1919 році я поступила на фізичне відділення Петроградського університету. В університеті зустрілася зі Львом Васильовичем ... Життя було важким. Після лекцій Лев Васильович становив список присутніх, лектор підписував, і всім нам видавали по тоненькому шматочку хліба з повидлом - ми називали це чайним постачанням ... У 1919 році вже існував Оптичний інститут, і Д.С. Різдвяний влаштував усіх старших студентів ... туди лаборантами. Окремої будівлі ГОІ [Державний оптичний інститут. - Прим. А.Т.] тоді ще не мав і розміщувався в Фізичному інституті при університеті. Все лаборанти отримували так званий атомний пайок, і це їх дуже підтримувало. Такий же пайок отримували і викладачі». Заслужують на увагу і такі історичні

факти: перша світова війна, революція, громадянська війна і інтервенція породили в країні розруху, голод, холод. Наведені нижче витяги з урядових документів того часу дозволяють наочно змалювати тодішні реалії.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: Лев Шубніков, криогенна лабораторія, Харків

**“WE MUST REMEMBER THAT BEFORE ARRIVAL OF PETER KAPITSA,
WE WERE THE FIRST AND EXCLUSIVE LABORATORY IN THE USSR ...”**

A. Tan'shyna

*National Science Center “Kharkov Institute of Physics and Technology”
Kharkiv, Ukraine*

Lev Vasilievich Shubnikov was born in 1901 in St. Petersburg. His father, Vasily Vasilievich, worked as an accountant, and his mother, Lyubov Sergeyevna, ran a household. In 1911, Lev Shubnikov was enrolled in one of the best St. Petersburg secondary schools - the Maria Andreevna Lentovskaya gymnasium. He studied diligently, as evidenced by the archival documents of the gymnasium. In the report card for graduation, grade 8, in the column “physics” it says “there is a great interest in the subject”. In 1918, Shubnikov entered the Petrograd University at the Faculty of Physics and Mathematics (specialty “Physics”). But he was the only recruiting physics student of this year, and he had to listen to lectures first with those who were a year older, then - a younger course. An illustration of the student life of those years is the memoirs of his classmate Olga Nikolaevna Trapeznikova, doctor of physical and mathematical sciences: “In 1919 I entered the physical department of Petrograd University. I met Lev Vasilievich at the university ... Life was difficult. After the lectures, Lev Vasilievich compiled a list of those present, the lecturer signed, and we all were given a thin piece of bread with jam - we called it tea allowance ... In 1919, the Optical Institute already existed, and D.S. Rozhdestvensky arranged for all senior students ... laboratory assistants. Separate building GOI [State Optical Institute. - Note A.T.] then did not yet have and was housed at the University's Physics Institute. All laboratory assistants received the so-called rations, and this supported them very much. Teachers received the same ration.” The following historical facts deserve mention: the First World War, revolution, civil war and intervention gave rise to devastation, famine, cold in the country. The following extracts from government documents of that time allow you to clearly describe the then realities.

KEYWORDS: Lev Shubnikov, Cryogenic Laboratory, Kharkiv