

ПРОФЕССОР ФРИДРИХ ХОУТЕРМАНС: РАБОТЫ, ЖИЗНЬ, СУДЬБА

В. Я. Френкель



**ПРОФЕССОР ФРИДРИХ ХОУТЕРМАНС:
РАБОТЫ, ЖИЗНЬ, СУДЬБА**

В. Я. ФРЕНКЕЛЬ



ПРОФЕССОР ФРИДРИХ ХОУТЕРМАНС: РАБОТЫ, ЖИЗНЬ, СУДЬБА

В. Я. Френкель

С.-Петербург, 1997

Френкель Виктор Яковлевич. Профессор Фридрих Хоутерманс: работы, жизнь, судьба.
СПб: Издательство ПИЯФ РАН, 1997. — 200 с., ил.

Монография посвящена научной деятельности видного немецкого физика Фридриха Георга Хоутерманса (1903–1966) и его интересной и трагической жизни. В конце 20-х – начале 30-х годов совместно с Г. А. Гамовым он существенно развил теорию альфа-распада и на ее основе объяснил механизм выделения энергии звезд; участвовал в создании электронного микроскопа. Будучи коммунистом, эмигрировал после прихода к власти нацистов в Германию. Затем оказался в СССР, где вместе с И. В. Курчатовым, А. И. Лейпунским и Л. В. Шубниковым принимал участие в исследованиях по ядерной физике, проводимых в Украинском ФТИ. Арестован в 1937 г. и после 2,5 лет заключения депортирован в Германию, где из гестаповской тюрьмы был освобожден стараниями М. фон Лауэ. В 1941 г. показал роль плутония для атомной бомбы. После войны, работая в созданном им институте (Берн, Швейцария), существенно уточнил возраст Земли. В монографии использованы уникальные документальные материалы из российских и зарубежных (государственных и частных) архивов. Книга рассчитана на читателей, интересующихся историей физики.

Ответственный редактор: академик Ж. И. Алферов

Редактор-составитель: канд. физ.-мат. наук Б. Б. Дьяков

Рецензент: академик В. Е. Голант

Издание осуществлено отделом научно-технической информации Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе РАН при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 96-06-87043).

Редактор: В. Г. Григорьянц

Дизайн и верстка: Н. Г. Всесветский

© В. Я. Френкель, 1997

ISBN 5-8673-110-9

От редактора-составителя

Основной материал книги уже был подготовлен к изданию, когда ее автор, доктор физико-математических наук Виктор Яковлевич Френкель, скорпостижно скончался. Окончательная доводка рукописи и ее редактирование были осуществлены без его участия, следуя замыслу автора и подготовленному им тексту, который неоднократно обсуждался с Виктором Яковлевичем на протяжении последних двух лет нашего сотрудничества. Неоценимую помощь оказала Ольга Владимировна Чернева, супруга В. Я. Френкеля, предоставив обширный материал из его архива.

Некоторые главы книги дополнены материалами из других публикаций автора (в том числе, и готовившихся к печати) и докладов, сделанных им в Дании, США, Германии и России. Эти вставки, как хотелось бы надеяться, не нарушили основного замысла книги.

Кроме того, в окончательный текст редактором в виде самостоятельных глав были включены отрывки из воспоминаний Ш. Хоутерманс (в переводе с английского), предоставленные семьей Хоутермансов в распоряжение В. Я. Френкеля.

Расширен также и справочный материал, касающийся хронологии (воспроизводимой по материалам авторских сообщений и, отчасти, дополненной) и персоналий. Проверка сведений, здесь содержащихся, осуществлялась, к сожалению, без автора, что является большой потерей для книги, поскольку нельзя было воспользоваться широчайшей эрудицией Виктора Яковлевича.

Б. Б. Дьяков

Предисловие

Сегодня, в последние годы уходящего двадцатого столетия, мы можем с полным основанием сказать, что этот наполненный трагическими событиями век, был веком физики и физиков. Жизни и работам одного из ярких представителей физической науки этого столетия и его трагической судьбе и посвящена эта книга.

Фридрих Хоутерманс получил прекрасное образование в Геттингенском университете в то время, когда теоретическую физику там возглавлял Макс Борн, а экспериментальные исследования Д. Франк и Р. Поль. Геттинген стал в двадцатые годы мировым центром физической науки и многие молодые советские физики приезжали тогда в Геттинген: теоретики Я. И. Френкель, В. А. Фок, И. Е. Тамм, Г. А. Гамов, экспериментаторы С. И. Вавилов, В. Н. Кондратьев — это далеко не полный список. Знакомство и обсуждения с ними научных и не только научных проблем сыграли большую роль в формировании физических и политических взглядов Ф. Хоутерманса. Приход Гитлера к власти не оставлял ему других возможностей, кроме эмиграции. Не случайно Фриц Хоутерманс — член Германской Коммунистической партии — поехал с семьей работать в СССР, а круг физических интересов и предыдущих знакомств и визитов в немногочисленные физические центры в нашей стране определили и место его работы — Харьковский Физтех.

Трагическая судьба социализма в СССР, в идеалы которого так поверил молодой талантливый немецкий физик, стала и его личной трагической судьбой. Арест в 1937 году, депортация после заключения пакта Риббентропа-Молотова в Германию, в лапы гестапо. Здесь ему повезло — благодаря усилиям, прежде всего, Макса фон Лауэ, Хоутерманс был спасен из гитлеровской тюрьмы.

В 1941 Хоутерманс провел несколько месяцев снова в Харькове, в УФТИ, появившись там в немецкой военной форме. Благодаря этому визиту в кругах советской научной общественности возникла на долгие годы мысль, что «его не зря посадили в 1937 году». В действительности, он не мог избежать этой поездки и сделал все возможное для спасе-

ния сотрудников УФТИ от угона в Германию и сохранения оставленного в УФТИ уцелевшего ценного оборудования.

Книга, предисловие к которой Вы читаете, принадлежит перу выдающегося историка физики доктора физ.-мат. наук Виктора Яковлевича Френкеля. Сын крупнейшего советского физика-теоретика, основоположника многих направлений современной физики — Якова Ильича Френкеля — Виктор Яковлевич был прекрасным теоретиком, но наиболее ярко проявил себя в области истории физики. В нем удачно совместились таланты физика-исследователя, историка и писателя. Предлагаемая Вашему вниманию его последняя книга является блестящим примером этого уникального сочетания талантов: она читается как увлекательный детектив, содержит прекрасное популярное, без какого-либо вульгарного упрощенчества, изложение сложнейших физических проблем и является глубоким историческим исследованием. Скоропостижная смерть В. Я. Френкеля в феврале 1997 года — огромная потеря нашей науки.

В этой последней своей книге В. Я. Френкель среди многих задач успешно решил две, на мой взгляд, особо важные. Трагедия жизни Ф. Хоутерманса привела не только к тому, что он просто не успел многого сделать, но и к тому, что то, что он успел, осталось неизвестным или забытым. А ведь ему принадлежат пионерские идеи о возможности осуществления термоядерных реакций в лабораторных условиях, он по праву может считаться одним из создателей первого электронного микроскопа. Возможно, что трагические события в его жизни задержали на десятилетия создание лазеров — «световой лавины» по терминологии Хоутерманса. Остались практически неизвестными его работы с советскими учеными И. В. Курчатовым и А. И. Лейпунским по ядерной физике. Этот опыт совместных исследований позволил ему предвидеть уже в 1941 г., что наиболее подходящим для атомной бомбы материалом будет не уран, а новый элемент, позже названный плутонием.

Наконец, не меньшее значение для российского читателя имеет реабилитация имени Ф. Хоутерманса как человека, ни в малейшей степени не запятнавшего себя сотрудничеством с гитлеровцами и, более того, фактически боровшегося с ними, в том числе, и в Харькове во время

войны. Не случайно Фрицу Хоутермансу принадлежит фраза, которую очень немногие имеют право произнести: «Каждый порядочный человек, столкнувшись с режимом диктатуры, должен иметь мужество совершить государственную измену».

Благодаря этой книге, благодаря таланту и подвижничеству Виктора Яковлевича Френкеля, работы, жизнь и судьба профессора Фридриха Хоутерманса станут известны и близки очень многим читателям этой книги и не только физикам.

Академик Ж. И. Алферов

Введение

Декабрь 1937 года. На последней станции перед границей СССР с Латвией офицеры НКВД высаживают из поезда Москва-Рига женщину с двумя маленькими детьми. 1 декабря муж ее был арестован в Москве; она не увидит его долгие годы. Через десять дней ей разрешат пересечь границу и продолжить начатое путешествие в неизвестность — средств у нее нет, в Риге ее никто не ждет, срок действия ее немецкого паспорта истекает через несколько дней, да и воспользоваться им страшно. В Германии ее, скорее всего, арестуют, а детей заберут в приемник — этого-то она и боится, спешно покидая СССР, где провела с мужем и детьми несколько лет.

Воспоминания и документы, ярко свидетельствующие о происшедших событиях, были этой женщиной и ее детьми сохранены. Любезно предоставленные автору этой книги, они стали основой описания наиболее трудных и волнующих страниц жизни ее мужа — немецкого физика Фридриха (Фрица) Георга Хоутерманса (1903-1966).

Ф. Хоутерманс имеет у следующих поколений физиков меньшую известность, чем он заслуживает. Рассказу о его жизни надо предположить хотя бы краткие сведения о том, что же он сделал в науке. Начало его творческой деятельности совпало с годами становления новой физики, ставшей теперь уже классической. В конце 20-х - начале 30-х годов он работал в ее основных центрах: Геттингене, Копенгагене и Берлине. Не будучи теоретиком, две основные свои работы в то время, по теории ядра и астрофизике, он сделал с Г. Гамовым и Р. Аткинсоном¹, продолжив затем свою деятельность в начинавшей набирать тогда силу ядерной физике в одном из ведущих центров этой науки — молодом Украинском Физико-техническом институте (УФТИ) в Харькове, где и была прервана его научная карьера.

¹ Краткие сведения об упоминаемых здесь и далее ученых приводятся в конце книги.

В годы войны он занимался проблемой, решение которой перевернуло все представления о судьбе человечества, — атомной бомбой, но на другой стороне, стороне проигравших... Впрочем, не все так однозначно. Поэтому и была написана эта книга.

Широкому кругу людей Ф. Хоутерманс, прежде всего, должен быть интересен обстоятельствами своей жизни. Они определились и временем, в котором он жил, и географией его странствий, и его профессией, важнейшей в нашем веке, и чертами его характера. В духе романов XVIII-XIX веков его биографию можно было бы назвать «Жизнь и необыкновенные приключения Фридриха Хоутерманса».

Основные вехи и поворотные моменты его жизни и связанных с ней событий приведены в конце книги. Рассказывая о них, мы начнем, как водится, с рождения нашего героя.

Начало биографии

Фридрих Хоутерманс родился 22 января 1903 года в курортном городке Цоппоте, расположенном неподалеку от Данцига (теперь Гданьск). Ныне это известный своими музыкальными фестивалями польский курорт Сопот. Отец его, Отто Хоутерманс (1877-1936), выходец из Голландии, работал в Данциге в качестве представителя одной из берлинских фирм. В некоторых материалах, относящихся к биографии сына, его называют банкиром; сам Хоутерманс говорил о нем как о юристе. Так или иначе, О. Хоутерманс был достаточно состоятельным человеком, и сын его ни в чем не нуждался.

Семья отца имела, несомненно, голландское происхождение, дед Фридриха, Иозеф, по профессии архитектор, родился еще в Голландии и потом переехал в Германию. Дела его шли успешно, и сыну Отто он оставил значительное состояние. Мать Фрица — Эльза Хоутерманс (Ванек) — родилась в 1875 году и получила высшее образование в Вене, где стала первой женщиной в городе, получившей ученую степень доктора биологии.

Маленькому Фрицу было всего три года, когда его родители развелись, и он вместе с матерью переехал в Вену — здесь прошли его детские и юношеские годы. Возможно, причиной развода послужила разница в натуре этих людей: консервативно-буржуазного отца и прогрессивно-интеллектуальной матери. Мать оказала на сына куда большее влияние, чем отец, который, впрочем, всегда оплачивал его расходы, включая университетское образование². (Отто Хоутерманс женился вторично, и у Фрица вскоре появились сводные брат и сестра. Но

² Посещая сына в 1932 году в Берлине, Отто Хоутерманс нашел пальто Фрица неприличным и выдал ему некоторую сумму. Сын потратил ее на поездку в Швейцарию для участия в научной конференции. Поэтому для демонстрации «нового» пальто пришлось занимать что поновее у приятелей. Но, поскольку каждый раз это было другое пальто, нехитрый обман вскоре раскрылся.

сколько-нибудь содержательных сведений о них обнаружить не удалось.)

Вена начала века — столица Австро-Венгерской империи, была и всевропейской столицей, центром музыкальной культуры, родиной плеяды прекрасных художников и замечательных писателей, во многом определивших лицо литературы первой половины нашего века. Процветали в Вене и науки. Физика была представлена великим Больцманом (1844–1906) и его школой, медицина и психиатрия — Зигмундом Фрейдом (1856–1939). Венцы даже несколько обижались, когда их родной город называли «вторым Парижем». Они не без оснований претендовали на то, чтобы Париж именовался «второй Веной». В этой атмосфере высокой культуры и богемы рос Фриц Хоутерманс.

Эльза Хоутерманс, его мать, была приметной фигурой в культурных кругах австрийской столицы. В ее доме бывали видные ученые и деятели искусств. Женственная и привлекательная, она, однако, шла к цели чисто по-мужски: неустанно работала, читала, делала выписки и аннотации, вела дневник, управляла образованием не только сына, но и других младших родственников³.

Ф. Хоутерманс учился в одной из лучших венских гимназий. Ее высокий статус был подчеркнут названием — Академическая гимназия. Уже в ее стенах проявился глубокий интерес Фрица к математике, а также к минералогии — он собрал богатую коллекцию камней. Не прошел он мимо и увлечения психоанализом — в те годы велика была слава Зигмунда Фрейда, и Хоутерманс даже общался с великим ученым. Впрочем, рассказывая ему свои сны, он перешел в область чистой фантазии, что вскоре было раскрыто, и Фриц перестал «ассистировать» знаменитому венцу. Так проявилась, в дальнейшем развитая, склонность к розыгрышам и шуткам, которых у него всегда было множество.

Коллега и товарищ Хоутерманса, Вальтер Эльзассер, познакомив-

³ Однажды Фриц отправился в путешествие из Геттингена в Италию, подрабатывая по дороге. Он добрался до Неаполя, где работал продавцом, конторщиком и даже грузчиком. Пока не пришла телеграмма от обеспокоенной матери, состоящая из одного слова: «Komm Wurz Donner Mother», которую Хоутерманс правильно расшифровал: «Приезжай в Вюрцбург в четверг. Мать», и вернулся (телеграмма сопровождалась денежным переводом).

шийся с ним в студенческие годы в Геттингене, вспоминает о Фрице именно, как о венце: «Ему принадлежит несомненная заслуга моего приобщения к жизни венских кафе. Он обнаружил некий заменитель венского оригинала: на расстоянии пяти минут ходьбы от здания физического института находилась кондитерская с чайной комнатой. В последней было полдюжины мраморных столиков и подавались кофе и чай. Опираясь на свой богатый опыт, Фриц пытался узаконить положение, по которому единственной пищей, достойной истинного интеллектуала, признавалось пирожное с клубникой и взбитые сливки»⁴.

Живо интересовался Хоутерманс и политикой, придерживаясь самых левых взглядов, достаточно популярных тогда в Вене. В предпоследнем классе гимназии, незадолго до экзаменов, он был уличен в том, что читал своим одноклассникам «Коммунистический манифест», причем чтение имело место 1 мая — в Международный день солидарности трудящихся. Такого классическая гимназия перенести не могла — Хоутерманс был из нее исключен. Он перевелся в более демократическую школу — интернат в Викерсдорфе. В те годы он сдружился с двумя молодыми людьми, настроенными еще более радикально: Алексом Вайссбергом, в будущем — членом австрийской, а потом и германской компартии, и Генрихом Куреллой, позднее ставшим редактором коммунистической газеты «Роте Фане»⁵.

Тот же Эльзассер пишет об этом: «Будучи в Вене, Фриц долго был близок к крайне левым; был ли он действительно членом компартии или только сочувствующим — не ясно, так как он никогда не упоминал об этой стороне своей жизни кому бы то ни было в Геттингене. Когда Гитлер пришел к власти, он должен был немедленно покинуть Германию, так как по политическим причинам его впоследствии неминуемо бы арестовали, после чего он вряд ли бы остался в живых».

Закончив школу летом 1922 года, Фридрих Хоутерманс поступил в Геттингенский университет, поскольку тогда он считался лучшим не-

⁴ Цитируется по прекрасной статье И. Б. Хрипловича «Звезды и тернии Фридриха Хоутерманса» — первой у нас публикации о нем (см. «Природа», № 7, 1991 г.).

⁵ По имеющимся данным Г. Курелла приехал в середине 30-х годов в Москву, а потом был арестован и расстрелян.

мецкоязычным университетом, превосходя даже университет Вены, в котором продолжали жить традиции Больцмана.

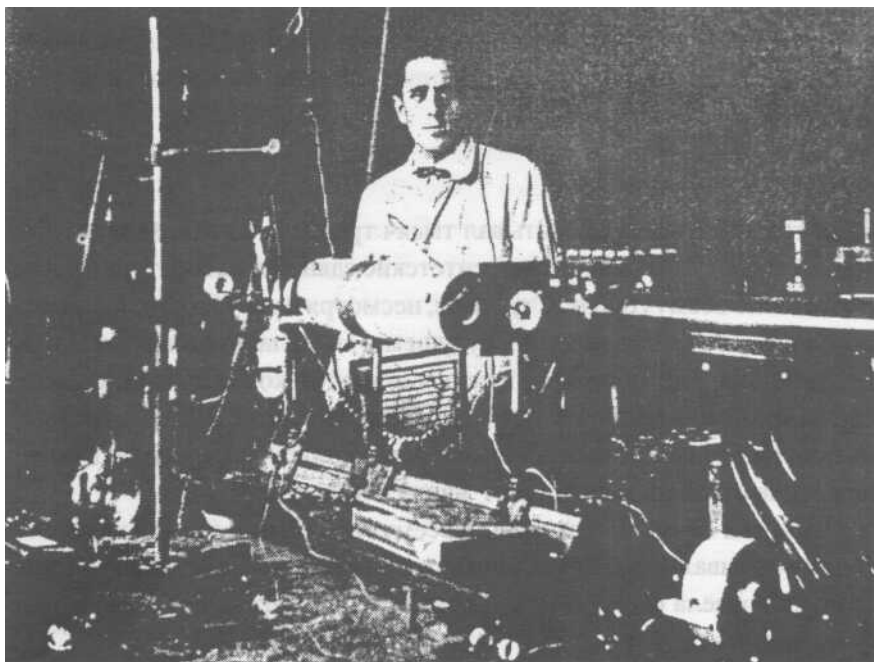
Геттинген

В те годы Геттинген насчитывал тысяч тридцать жителей, из которых треть была студентами. Университетские здания и лаборатории располагались по всему городу. Студенты, несмотря на трудности послевоенного времени, были уверены в будущем и считали, что владеют миром. Большинство ело только раз в день в студенческой столовой; кто готовил на кухне или мыл посуду, получал еду бесплатно. При одноразовом питании и без свободных денег они еще учились и приходили в воодушевление от своих занятий и от жизни вообще.

Студенты снимали комнаты по всему городу, разъезжали на велосипедах и вызывали друг друга, насвистывая какую-либо мелодию (каждая компания имела свою) — в те времена в Геттингене не было ни телефонов, ни такси.

Зато там жили знаменитые математики — маститый Давид Гильберт и молодой Рихард Курант. К ним стекалась математическая молодежь со всего света. Из числа российских ученых назовем В. К. Фредерикса (частного ассистента Д. Гильберта) и Н. Е. Кочина. В середине 20-х годов еще более притягательным Геттинген стал для физиков-теоретиков благодаря блестящей школе Макса Борна. В недрах этой школы трудами самого М. Борна и его учеников создавалась квантовая механика. Борн в своей автобиографии называет причастных к геттингенской школе физиков: В. Гейзенберг, В. Гайтлер, Л. Нордгейм, В. Паули, Л. Розенфельд (ассистенты Борна), Мария Гепперт-Майер, Н. Винер, П. Дирак, О. Клейн, Е. Кондон, Н. Мотт, Л. Полинг, Д. фон Нейман, Э. Теллер. Добавим сюда наших теоретиков, также фигурировавших в списке Борна: Ю. Б. Румера, И. Е. Тамма, В. А. Фока, Я. И. Френкеля. Как много говорят эти имена! Сам М. Борн специально отмечает, что среди них девять лауреатов Нобелевской премии по физике!

Тогдашние студенты рассаживались вокруг мраморных столиков в



Ф. Хоутерманс в Геттингене, лаборатория Д. Франка. 1927 год.
Предоставлена г-жой Д. Фьелстад-Хоутерманс.

кафе «Корона и копье», кто-нибудь объяснял матричное исчисление или уравнение Шредингера на крышке стола. Официанты обращались к студентам «Герр Доктор» и спокойно стирали все написанное. Они же были и банкирами студентов, которые в большинстве случаев расплачивались после сдачи последних экзаменов, поступления на работу и первой полочки.

Мировую известность имели и геттингенские физики-экспериментаторы, прежде всего, Д. Франк и крупнейший оптик Р. Поль. У них подолгу работали наши физики С. И. Вавилов и В. Н. Кондратьев. По имеющимся воспоминаниям, в институте Франка была длинная очередь жаждущих защититься, и среди них не последним был Ф. Хоутерманс, тоже ставший учеником Д. Франка.

В этой благотворной и стимулирующей атмосфере рос и мужал его талант. Диссертация Ф. Хоутерманса «О резонансной флюоресценции

и фотоионизации паров ртути» [1] была типичным исследованием школы Джеймса Франка.

Напомним, что параллельно с созданием Н. Бором теории строения атома Д. Франк и Г. Герц⁶ провели опыты по ионизации атомов ртути, подтверждающие положения теории. Объект их исследования — пары ртути — давно уже стал классическим.

Как было принято, Хоутерманс опубликовал свои результаты в *Zeitschrift für Physik*, ведущем немецком, а тогда и мировом, физическом журнале. Интересно, что университетский выпуск 1927 года «отметился» в этом журнале еще статьей Р. Оппенгеймера⁷ по теме его диссертации «О квантовой теории непрерывных спектров». В том же году в журнале было опубликовано еще три диссертации других докторантов.

Понятие «резонансная флюоресценция», восходящее к работам Роберта Вуда (Хоутерманс ссылается на них), связано с классическим (еще доквантовым) представлением о резонансе как о совпадении частот падающего света и последующего излучения возбуждаемого атома. Пары ртути как раз и имеют хорошо выраженное резонансное свечение, причем при облучении атом ртути может переходить не в одно состояние, а в несколько. Атомы в этих состояниях существуют различное время (какое? — этим и занимался Хоутерманс).

В работе Хоутерманс также определил, что для возбуждения требуется несколько большая энергия, чем энергия «точного» резонанса, или, по новым квантовым представлениям, энергия перехода между двумя состояниями атома: возбужденным и основным. Он выяснил, что часть энергии должна идти на диссоциацию двухатомной молекулы ртути, т.е. переходит в относительную кинетическую энергию разлетающихся осколков.

⁶ Оба они сыграют и в дальнейшем большую роль в жизни и деятельности Ф. Хоутерманса.

⁷ Знаменитый в будущем физик уже тогда выделялся из геттингенской молодежи. Не стесненный в средствах, он был весьма демократичен и популярен, в том числе, и у студентов. В процессе сдачи преддипломных экзаменов выяснилось, что физические константы педантичные профессора в Геттингене требовали приводить в единицах, отличных от тех, к которым привык Р. Оппенгеймер, обучаясь в американских учебных заведениях. И все его многочисленные знакомые (среди них был и Фриц Хоутерманс) очень беспокоились по этому поводу. Впрочем, все закончилось благополучно.

Вторая часть диссертации, опубликованная отдельно в другом номере журнала, содержит весьма любопытную гипотезу, высказанную автором на основе своих экспериментальных данных. Он решил, что наблюдаемое усиление ионизации паров ртути при добавке аргона и, в то же время, ее ослабление при добавке водорода, а, главное, ионизация атомов ртути, находящихся в разных возбужденных состояниях, при столкновении между собой свидетельствуют о каком-то новом механизме на субмолекулярном уровне. Хоутерманс пишет: «Высказывается рабочая гипотеза, что подобными соударениями производятся молекулярные положительные ионы ртути, объясняющие измеряемую величину концентрации ионов в рассматриваемом процессе в парах ртути». Заметим, что получение молекулярных ионов и их исследования — это вполне современная глава молекулярной и атомной физики.

Но наиболее ярко талант Хоутерманса в этот период проявился в связи с приездом в Геттинген в конце 1928 года на двухмесячную стажировку 24-летнего аспиранта Ленинградского университета Георгия Гамова. Вначале он обратил на себя внимание своей внешностью и характером — высокий (192 см!), веселый, любитель шуток и розыгрышей, к тому же одаренный художник. Очень скоро выяснилось, что ко всему этому Гамов еще и отличный физик: на семинаре у Борна он рассказал о своей теории, объясняющей с квантово-механических позиций особенности процесса альфа-распада тяжелых ядер.

Эти особенности были в то время предметом раздумий многих физиков, теоретиков и экспериментаторов. Задумывался над ними и сам Э. Резерфорд. Давно было замечено, что, если бомбардировать ядра альфа-радиоактивного элемента альфа-частицами, испускаемыми теми же или другими ядрами, то они не проникают внутрь ядра, хотя их энергии могут даже превосходить величину энергии частиц, испускаемых самими этими ядрами. Наблюдалась какая-то странная асимметрия. Простой механический пример хорошо передавал ее сущность. Тело, соскальзывая без трения с гладкой горки, приобретает некоторую энергию. Однако этой (и даже большей) энергии оказывается не достаточно для того, чтобы это же тело взобралось на вершину той же горки. Горкой в данном случае был барьер кулоновских сил, отталкивающий от поло-

жительно заряженного ядра положительно же заряженные альфа-частицы.

Резерфорд в своей статье 1927 года предложил такой, суперклассический (но далекий от квантовой механики), образ. Представьте себе, писал он, что из гавани в открытый океан выходит большой корабль. Его буксируют два портовых корабля. Только выйдя из гавани, лайнер пускается в самостоятельное плавание, отпустив своих буксировщиков. Вот и из ядра вылетает не заряженное ядро атома гелия (альфа-частица), а нейтральный атом гелия. Лишь преодолев кулоновский барьер, атом теряет два электрона, которые возвращаются назад, в «материнское ядро» (о нейтронах в то время не знали, и ядра полагались состоящими из протонов и «внутриядерных» электронов).

Гамов, по его собственным воспоминаниям⁸, на второй или третий день пребывания в Геттингене зашел в университетскую библиотеку, чтобы посмотреть свежие физические журналы, натолкнулся на статью Резерфорда и нашел разгадку этого парадокса. Она сводилась к тому, что квантово-механические соотношения не запрещают частице проникать в область, формально соответствующую отрицательной ее кинетической энергии. Подобное поведение квантово-механического объекта, аналогичное известному в оптике явлению полного внутреннего отражения, получило название туннельного эффекта. Частица как бы прорывает туннель в энергетической горе, окружающей атом.

Гамов развил подробную теорию туннельного эффекта и не только пояснил, таким образом, причину волновавшего физиков парадокса, но и вывел на основе своей теории формулу, описывавшую ранее наблюдаемый экспериментальный закон Гейгера-Нэттола — зависимость времени жизни радиоактивного ядра от скорости (или, что то же, энергии) вылетающей из него альфа-частицы.

Работа Гамова, точнее, доклад, который он прочел на семинаре у Борна, произвела сильнейшее впечатление на собравшихся, включая и самого Борна. Об этом много позднее вспоминали участники семинара,

⁸ Дж. Гамов. Моя мировая линия: неформальная автобиография. М.: Изд. Физико-математическая литература, ВО «Наука», 1994. 320 с.



Ф. Хоутерманс среди советских физиков. Геттинген, 15 августа 1928 года.

Слева направо: Ю. П. Маслаковец, Г. А. Гамов, Н. В. Лермонтова-Фок, Ю. А. Крутков, Ф. Хоутерманс, Н. Н. Андреев. Снимок сделан В. А. Фоком.

будущие лауреаты Нобелевской премии Е. Вигнер и М. Дельбрюк и ассистент Нильса Бора — Леон Розенфельд.

Такое же сильное впечатление произвел доклад и на Хоутерманса, который хотя и был экспериментатором, всегда глубоко интересовался теорией (теоретики, склонные к некоторому снобизму, говорят в таких случаях о «думающем экспериментаторе»). Вскоре, ближе познакомившись и подружившись с Гамовым, Хоутерманс предложил ему опубликовать совместную статью, развивающую и математически уточняющую представленную в докладе теорию.

Вот как рассказывает о возникновении этой совместной работы Гамов: «Во время пребывания в Германии я подружился с веселым австрийским физиком Фрицем Хоутермансом. Он недавно получил степень доктора философии по экспериментальной физике, но всегда с большим интересом относился к теоретическим проблемам. Когда я

рассказал ему о своей работе по теории альфа-распада, он настоял на том, что ее нужно сделать с большей точностью и более детально»⁹. Это всего лишь четвертая публикация Хоутерманса¹⁰ (и шестая — Гамова). Она называется «О квантовой механике радиоактивных ядер» [2].

Значение идеи Г. Гамова определялось не только двумя важными обстоятельствами: применением аппарата только что разработанной Э. Шредингером волновой механики для внутриядерных процессов и созданием наглядного образа «туннельного эффекта», но и достаточно строгим объяснением эмпирического соотношения между постоянной радиоактивного распада элементов, t , и энергией альфа-частиц, E , ими испускавшихся: $\ln t = A + B/E$ (A и B константы).

Это и есть экспериментально обнаруженный закон Гейгера-Нэттола. Именно эту задачу решили Гамов и Хоутерманс в своей работе.

Упомянутый закон прямо следовал из их вычислений. Поскольку в их расчетах форма потенциального барьера ядра определялась через радиус ядра и его заряд, при сравнении с экспериментальными данными один из изотопов трех радиоактивных семейств альфа-излучателей использовался для нормировки: Rn-222 (RaEm — по тогдашним обозначениям) в семействе урана, Rn-220 (ThEm) — в семействе тория и Rn-219 (AcEm) — в актиниевом семействе. Всего сравнение было приведено для 23 изотопов. Оценив погрешность и сознавая все еще неполноту примененного описания процесса проникновения альфа-частицы через барьер, Гамов и Хоутерманс обсудили введение в потенциальную функцию члена с азимутальным квантовым числом и на этом, практически, остановились, считая, что дальнейшие уточнения в расчетах пока преждевременны, поскольку далеко еще не все известно о строении ядра.

Современная теория альфа-распада более строго учитывает внутреннее строение ядра (напомним, что, по тогдашним представлениям, ядра состояли из протонов и электронов, правда, это обстоятельство никак не отмечалось авторами), поскольку альфа-радиоактивные ядра, как

⁹ Страницы 57–58 упомянутого издания автобиографии Гамова.

¹⁰ Первые три являлись изложением результатов его диссертации, выполненной в Геттингене у Франка.

оказалось, значительно отклоняются от сферической формы (т.е. знания одного радиуса недостаточно), но это не уменьшает значения работ Г. Гамова, единственным соавтором которого по этой проблеме был Ф. Хоутерманс¹¹.

Гамов в конце августа 1928 года уехал из Геттингена в Копенгаген к Нильсу Бору. Хоутерманс некоторое время оставался в Геттингене, а потом переехал в Берлин.

¹¹ История с этой работой являет собой пример того, как выпадает имя ученого из истории науки. Например, в книге А. С. Давыдова «Теория атомного ядра» (М.: Гос. издат. физ.-мат. лит-ры, 1958, 612 с.) в ссылке на эту работу имя Хоутерманса отсутствует.

Берлин

Диссертация, защищенная в Геттингене, дала возможность Хоутермансу получить должность первого ассистента в физическом отделе Высшей технической школы в Берлин-Шарлоттенбурге. Он поселился в доме напротив лаборатории. Во время Первой мировой войны это здание служило казармой. Вместе с ним там занимались своими исследованиями британский астроном Роберт Аткинсон, Вальтер Эльзассер и Алекс Вайссберг, школьный друг. Хоутерманс работал у Г. Герца¹², продвигаясь к званию приват-доцента и в перспективе — профессора. Одновременно он вместе с Максом Кноллем создавал один из первых электронных микроскопов (теперь хранится в мюнхенском музее), впоследствии запатентовав конструкцию магнитных линз.

Результаты своей работы он доложил в феврале 1932 года на сессии нижнесаксонского отделения Физического общества [6, 8]. Работа была представлена, по замыслу, как методическая, с описанием принципиальной схемы прибора, конструкции его главных узлов, в первую очередь, катода, магнитных линз и системы откачки. Рассмотрена роль пространственного заряда в фокусировке изображения. Представленные микрофотографии изображения поверхности нагретого катода, полученные оптическим и электроннооптическим методами при одинаковом увеличении (от 12- до 100-кратного), продемонстрировали возможности нового прибора.

Много лет спустя, в 1974 г. один из изобретателей электронного микроскопа, Э. Руска, рассказывал историю его создания на Восьмом конгрессе по электронной микроскопии в Канберре (Австралия). Он вспоминал, что именно Ф. Хоутерманс был тем физиком, кто обратил их с М. Кноллем внимание на представление французского физика

¹² Другим руководителем Ф. Хоутерманса в Высшей технической школе был профессор В. Вестфаль.



В. Гейзенберг, В. Паули (оба лицом к фотографу, слева направо).

Италия, Комо. 1927 год.

Фото Я. И. Френкеля. Публикуется впервые.

Л. де Бройля об электро́не как «волне-частице», новом и непривычном по тому времени, и на возможность расчета пучков электро́нов как световых лучей в обычных оптических системах. Эти волны были на порядки короче световых, и, в соответствии с законами оптики, позволяли существенно увеличить изображение. Изобретатели предполагали получать изображения объектов с размерами порядка межатомных расстояний и даже сомневались, воспримут ли это всерьез. Демонстрации первых изображений, полученных с помощью электронного микроскопа (до 150-кратного увеличения), убедили их в обратном.

Э. Руска впоследствии продолжал работать в этой области и он по праву считается создателем электронного микроскопа. М. Кноль и Ф. Хоутерманс переключились на другие проблемы, но, если Кноль упоминается в истории электронной микроскопии, то о заслугах Хоутерманса теперь практически забыли. Правда, в последующие за изобретением годы репутация его в этой области была высока и помогала ему и в эмиграции в Англии, и в Германии во время войны, когда он

искал работу, о чем мы еще будем рассказывать.

Хотелось бы подчеркнуть здесь, что первые работы Хоутерманса, начиная с 1927 года, являются хорошим примером применения нового по тому время взгляда на Природу — с квантово-механических позиций. Наиболее точно это новое мировоззрение отразил Нильс Бор в своем докладе на крупнейшем научном конгрессе памяти А. Вольты с участием ведущих физиков в Комо (Италия) 16 сентября 1927 года. Авторы комментария к этому докладу в сборнике трудов Н. Бора, изданном у нас¹³, отмечают, что, если к 1926 году математический аппарат квантовой механики был построен, и были уже примеры его применения к конкретным задачам, то физический смысл оставался неясным. Бор выдвинул принцип дополнительности как основу интерпретации квантовой механики, считая, что «как бы далеко не выходили явления за рамки классического физического объяснения, все опытные данные должны описываться при помощи классических понятий».

Таким образом, не только использование Хоутермансом (и его соавторами) новейшего аппарата теории, но и выявление физического смысла предлагаемого объяснения, будь то альфа-распад или другие загадки, о которых говорится ниже, являются не только хорошей иллюстрацией к провозглашенному Н. Бором принципу, но и много говорят об интуиции Хоутерманса.

В то время Хоутерманс не оставлял размышлений о туннельном эффекте. Что мешает двум энергичным протонам сблизиться настолько близко, чтобы слиться друг с другом? Ведь, как это показал Гамов (и независимо от него англичанин Р. Герни и американец Э. Кондон)¹⁴, протонам не обязательно обладать энергией, соответствующей высоте энергетического барьера другого протона. Тут тоже возможно туннельное просачивание. А подобное слияние двух протонов в ядро гелия должно сопровождаться большим энерговыделением, поскольку масса ядра гелия меньше суммы масс двух протонов (атомные массы элементов к тому времени, благодаря работам Ф. Астона и его последователей,

¹³ Нильс Бор. Избранные научные труды. Т. 2. М.: Наука, 1971. С. 615-616.

¹⁴ Gurney R. W., Condon E. Nature. 1928, v. 122. P. 439.

были известны достаточно точно). Разница масс Δm при этом выделяется в виде энергии: $E = \Delta mc^2$. Такое поистине революционное представление позволяло понять, за счет чего звезды, включая наше Солнце, так интенсивно и с таких давних пор расточают в окружающее их космическое пространство потоки энергии. Именно к нему пришли Ф. Хоутерманс и его коллега по Высшей технической школе, британский ученый Р. Аткинсон.

Прикидочные расчеты показали правильность их теоретических соображений, и статья, содержащая ссылки на Гамова, была в марте 1929 года направлена в *Zeitschrift für Physik* с несколько эксцентричным заголовком «Как можно состряпать ядро гелия в потенциальном горшке» (*Wie kann man einen Heliumkern in Potentialtopfkoche*). Правда, редакция заменила его на вполне академическое название «К вопросу о возможности синтеза элементов в звездах» (*Zur Frage der Aufbaumöglichkeit der Elemente in Sternen*) [3].

Здесь не обошлось без интересного казуса, о котором в статье памяти Хоутерманса и в своей автобиографической книге вспомнил Г. Гамов.

Так как Аткинсон был астрономом-наблюдателем, а Хоутерманс — физиком-экспериментатором, Гамов помогал им в теоретической части работы. Все трое отправились покататься на лыжах в австрийскую деревушку в Альпах. Основная проблема, для разрешения которой потребовался совет Гамова, состояла в расчете механизма потери энергии протона за счет испускания гамма-кванта при проникновении в ядро. Гамов предложил использовать формулу для дипольного излучения (тогда полагали ядра атомов состоящими из разноименно заряженных протонов и электронов). Это зависило выход энергии в 10000 раз. К счастью, была сделана другая ошибка: эффективное сечение столкновения протона с ядром было взято равным геометрическому поперечному сечения ядра, а не правильной величине, равной длине волны де Бройля теплового нейтрона, что при рассматриваемых условиях занижало выход энергии тоже примерно в 10000 раз. Гамов пишет в своих воспоминаниях: «Эти две ошибки погасили друг друга, и числа или значения, данные в статье Аткинсона и Хоутерманса, опубликованной

в 1929 году, находятся очень близко к получаемым в современных расчетах. Этот случай противоречит утверждению, что "две ошибки не приводят к правильному результату". Хоутерманс и Аткинсон были первыми, предположив в своей статье, что термоядерная реакция, происходящая внутри звезд, есть следствие последовательного захвата четырех протонов ядром некоторого легкого элемента с его последующим переходом в альфа-частицу. В то время было еще невозможно указать конкретно легкое ядро, которое реагировало бы с протонами внутри звезд, и это было сделано десятью годами позже Гансом Бете в США и Карлом фон Вайцзеккером в Германии, которые показали, что потенциальная яма Аткинсона-Хоутерманса есть ядро углерода».

Заметим здесь, что в своих первых статьях на эту тему, как и в своей Нобелевской лекции 1967 года, Г. Бете сослался и на Хоутерманса с Аткинсоном, и на Гамова.

Нужно отметить, что, кроме этой работы, Хоутерманс и Аткинсон опубликовали еще несколько статей [4, 5], в том числе и в *Nature* — «Превращение легких элементов в звездах», закрепивших за Хоутермансом звание первопроходца в этой фундаментальной проблеме. Тем не менее, не обошлось без «приключений». Например, в популярной книге В. А. Бронштэна «Гипотезы о звездах и Вселенной» (М.: Наука, 1974, 384 с.) на с. 53 говорится об авторах как *американских* физиках. В изданной у нас книге У. Корлисса «Загадки Вселенной» (М.: Мир, 1970, 248 с.) в главе «Как работает звезда» на с. 99 говорится о Фридрихе Хоутермансе как *австрийском* физике (что ближе к истине), причем, Аткинсон, валлиец по происхождению, назван *английским* астрономом. В книге же С. Миттона «Дневная звезда» (М.: Мир, 1984, 208 с.) на с. 75 речь идет уже только о *британском* астрономе Аткинсоне...

Поскольку мы рассказали о колоритной личности одного из соавторов Ф. Хоутерманса — Г. Гамове, уместно сказать здесь несколько слов и о другом соавторе — Роберте д'Эскурте Аткинсоне (таково его полное имя). Он закончил Оксфордский университет (Hertford College) в 1922 году и остался там демонстратором у Фредерика Линдемманна, профессора экспериментальной философии (Professor of Experimental Philosophy). Тот, используя свои связи, устроил его на двухгодичную

стажировку в Германию за счет благотворительного Рокфеллеровского фонда¹⁵ (по свидетельству В. Вайскопфа, который примерно в то же время сам был стипендиатом фонда, денежное содержание стипендии фонда составляло 150-200 фунтов стерлингов в год).

Пробыв два года ассистентом Высшей технической школы в Берлине, Аткинсон не вернулся в *alma mater*, а в поисках более обеспеченной карьеры переехал в США в Rutgers University в Нью Джерси. Там он работал до 1937 года и, вернувшись в Англию, получил должность старшего ассистента в Королевской Гринвичской обсерватории. В начале 60-х годов он достиг вершины своей научной карьеры, став президентом Королевского астрономического общества. Таким образом, Аткинсона по праву называют астрономом.

Короткое сообщение в Nature (оно было получено редакцией 12 апреля 1929 г.) опередило публикацию в Zeitschrift für Physik. В нем авторы, отталкиваясь от уже проведенных расчетов о проникновении альфа-частицы внутрь ядра, сообщают о расчетах по проникновению протонов. Последние, по сравнению с альфа-частицами, должны иметь значительно большую проникающую способность, и вероятность преодоления ими энергетического барьера оказывается, по результатам расчетов, максимальной при скорости протонов, в 3-4 раза превышающей наиболее вероятную их скорость, следующую из распределения Максвелла. Процесс наращивания массы, т.е. присоединения еще одного или нескольких протонов, имел бы разумное обоснование, если бы барьер новообразованного ядра при этом не повышался. Хоутерманс и Аткинсон предположили, что потеря энергии происходит за счет гамма-излучения протона в момент его присоединения («a proton will anchor itself there by radiating»). Одним из продуктов такого *синтеза* был бы изотоп бериллия Be-8, который из-за неустойчивости распадается на два ядра гелия¹⁶. Таким образом, гелиевый материал все время

¹⁵ Стараниями А. Ф. Иоффе стипендию получили несколько советских физиков того времени, в том числе Л. Д. Ландау.

¹⁶ Через несколько месяцев в Nature была опубликована заметка, где отмечалось, что в ряде опытов действительно был обнаружен гелий в кристалле бериллия, куда он никоим образом не мог проникнуть извне.

восполняется, а вся реакция лимитируется только количеством имеющихся протонов.

Авторами были рассмотрены легкие ядра, включая углерод, и рассчитана правильная по порядку величины энергия, выделяющаяся в подобном процессе, что, собственно, и поддерживает высокую внутризвездную температуру. Заключительная фраза заметки в *Nature*: «Кажется, заслуживает внимания исследование взаимодействия протонов с легкими элементами в лаборатории и проведение экспериментов в этом направлении», опередила события в физике на добрых 30 лет¹⁷!

Репутация Ф. Хоутерманса как «думающего экспериментатора» еще более укрепилась. Гамов, оставшийся почти на полгода в Копенгагене (с сентября 1928 по май 1929 года), обеспечил Хоутермансу не только «паблисити» в Копенгагене, но еще и приглашение в Институт теоретической физики Нильса Бора. А знакомство с Бором — это, по словам П. С. Эренфеста, выдающегося физика-теоретика, самое важное событие в жизни молодого физика. Хоутерманс почувствовал это сразу. Но он еще получит возможность убедиться в этом существенно позже, о чем будет рассказано дальше.

Закончим рассказ о «звездной» работе Хоутерманса еще одним эпизодом. В книге Р. Юнга «Ярче тысячи солнц», одной из первых и на Западе и у нас, где рассказывалось об истории урановых исследований и связанных с ними событиях и людях, есть такой эпизод. Местодействия — Геттинген, время — конец 20-х годов. Летним вечером двое молодых людей прогуливаются по широкому валу, окружающему город, и любуются звездным небом. Молодой человек задумчиво говорит своей спутнице: «Кажется, я теперь знаю, почему они светят!» Позднее эта сцена вошла в истории создания водородной бомбы. Она кочевала из книги в книгу. В одной из опубликованных монографий это задумчиво-меланхоличное замечание ошибочно приписывается упомянутому выше Г. Бете. То, что оно приводится и в этой книге, вполне оправданно:

¹⁷ В научно-популярной и, естественно, научной литературе есть более подробные описания и характеристики синтеза элементов в звездах, о чем впервые было заявлено Ф. Хоутермансом и его соавтором. Здесь автор ограничивается кратким изложением идеи Хоутерманса и Аткинсона.

молодым человеком был Хоутерманс, а его спутницей — его будущая жена — Шарлотта Рифеншталъ.

Это та самая женщина, которую с двумя детьми высадили из поезда на советско-латвийской границе при ее бегстве из СССР. Эльзассер вспоминает геттингенские времена: «Как единственная женщина в нашем кружке, она автоматически оказывалась в центре внимания повсюду, где появлялась, но владела искусством скрывать свою женственность, когда та становилась возбуждающей компонентой. Она происходила из Вестфалии, где ее отец был редактором газеты... Ее научные интересы были довольно необычными для женщины из общества. Она защитила докторскую диссертацию у физико-химика Таммана в Геттингене, но проводила большую часть своего времени среди толпящихся в институте Франка. После защиты диссертации она провела некоторое время в Соединенных Штатах, где преподавала в Вассар Колледже в штате Нью-Йорк, одном из лучших женских учебных заведений, но, очевидно, без особого успеха, который пришел к ней позже. Так или иначе, она вернулась в Германию и вышла замуж за Хоутерманса».

Нельзя не упомянуть еще об одном событии, связывающем трех молодых людей: Хоутерманса, Шарлотту и Гамова. Речь идет о немецком переводе книги Г. Гамова «Строение атомного ядра и радиоактивность»¹⁸, сделанном Фрицем и Шарлоттой и вышедшем в 1932 году¹⁹.

Через несколько лет, отправившись на Сольвеевский конгресс по ядерной физике, Гамов останется «невозвращенцем» на Западе, и, возможно, одна из причин этого — желание иметь лучшие условия для творческой деятельности. По этой же причине и примерно тогда же Хоутермансы перемещаются в противоположном направлении — в СССР.

Первые поездки Хоутерманса в Советский Союз состоялись в начале 30-х годов.

В послеоктябрьской России, начиная с 1918 года, примерно раз в два года созывались физические съезды. Седьмой съезд русских физиков,

¹⁸ М.-Л.: ГТТИ, 1932. 146с.

¹⁹ G. Gamov. Der Bau der Atomkerns und die Radioaktivität. Leipzig, 1932. S. 150.

состоявшийся в Одессе в августе 1930 года, стал Первым Всесоюзным. Как и прежние, он собрал почти всех активно работавших в стране ученых. На него были приглашены и зарубежные гости: маститые — А. Зоммерфельд, В. Боте, В. Паули, Р. Мизес, К. Рамзауэр, и молодые — Р. Пайерлс и Ф. Хоутерманс. Приглашение, полученное Хоутермансом, было подписано А. Ф. Иоффе, а рекомендовал пригласить его несомненно Гамов.

В Одессу съехалось много молодежи. Побочным результатом не раз оказывались не только деловые, но и дружеские знакомства, и даже более... Евгения Николаевна Канегиссер, студентка физико-математического факультета Ленинградского университета, входившая в кружок тогдашней талантливой университетской молодежи (М. П. Бронштейн, Г. А. Гамов, Д. Д. Иваненко, Л. Д. Ландау), в одном из своих стихотворений обратилась к своим подругам с такими стихами:

Не хватайте с неба звезды,
не ищите мест,
ведь физические съезды —
ярмарки невест!

Последние слова стали крылатыми. Съезд в Одессе стал к ним хорошей иллюстрацией. В дни его работы познакомились и вскоре поженились Рудольф Пайерлс и сама Евгения Канегиссер (к концу своей жизни ставшая леди Пайерлс). В Одессе решили соединить свои судьбы Фридрих Хоутерманс и Шарлотта Рифеншталь. Во время поездки ряда участников съезда на Кавказ они поженились (свидетелями были В. Паули и Р. Пайерлс). По семейному преданию, молодая пара, стремясь к оригинальности, оформила свой брак в Сухуми, куда участники съезда отправились на экскурсию. По возвращению в Германию они предъявили выданное им свидетельство, которое никто не смог прочесть, поскольку оно было на абхазском языке!

Фрицу и Шарлотте необычайно понравились и советские физики, и Одесса, может быть, напомнившая Вену (вспомним здание Оперы!). Тогда ли или чуть позже Хоутерманс получил от Иоффе приглашение посетить Ленинград и выступить там в докладом о своих работах на

знаменитых физтеховских семинарах — теоретическом и общефизическом. Сообщение, сделанное Хоутермансом на одесском съезде, произвело на присутствующих очень благоприятное впечатление. Его доклад, основанный на свежих результатах исследований, назывался «О ширине ядерных состояний и возможности резонансного поглощения частиц атомными ядрами».

За поездкой 1931 года последовало посещение Харькова в следующем году.

1933 год

Берлин до 1933 года для молодых физиков был совсем иным, чем стал впоследствии. В университетских коллоквиумах участвовали ученые, одни имена которых вдохновляли: Эйнштейн, Лауэ, Нернст. Многочисленные кафе на Курфюрстердам заполнялись интеллигенцией. Новые пьесы, фильмы, концерты. Дом Хоутермансов был притягательным для друзей: на рождество приезжал Паули, частые гости — Гамов и Ландау из СССР, Вайскопф из Вены, М. Поляны, чья племянница, Ева Штриккер, вышла замуж за Вайссберга — эту пару ждала та же судьба, что и Хоутермансов. Тематами бескончаемых разговоров были история, политика, марксизм, литература и искусство. Иногда собиралось более тридцати человек, в основном, физиков. В дополнение к упомянутым, Блэкетт, Мария Гепперт-Майер, Тамм из Москвы, Обреимов из Харькова. Об этих почти еженедельных вечерах с теплотой вспоминает в своих мемуарах В. Вайскопф. Они получили шутовское название *Eine Kleine Nacht Physik*, созвучное милому сердцу немцев и венцев названию моцартовского произведения *Eine Kleine Nacht Musik* («Маленькая ночная серенада»).

Но параллельно этому, а потом все больше заглатывая повседневную жизнь, поднялась коричневая тень национал-социализма. Штурмовики и студенты-нацисты не стеснялись обыскивать квартиры интеллигенции — полиция не вмешивалась. Наступил день (это случилось в апреле), когда университетским сотрудникам-евреям не было позволено переступить порог университета²⁰. Хоутерманс мог бы чувствовать себя в относительной безопасности, будучи евреем только на 1/4 (со стороны матери), но его «неарийская» внешность, категорический отказ

²⁰ Возможно в те дни покинул профессорскую кафедру Густав Герц — его еврейское происхождение отняло у него право находиться на государственной службе. Возможно также, что его слава Нобелевского лауреата сохранила ему жизнь. На самую жизнь он зарабатывал, работая в промышленной компании.



Фридрих и Шарлотта Хоутерманс с дочерью Джованной. 1933 год.
Предоставлена г-жой Д. Фьелстад-Хоутерманс.

провозглашать «Хайль Гитлер», а, главное, известные коммунистические убеждения делали его положение все более ненадежным. Грозным предупреждением был обыск на его квартире в мае, а позднее — по

некоторым сведениям — и кратковременный арест.

От большого наказания Хоутерманса, возможно, спасло обнаружение обыскивающими, наряду с запрещенной литературой, внушительных счетов с перечнем вин, которые заказывались его отцом. По мнению штурмовиков, человек с такими доходами и запросами не мог быть марксистом.

Еще до всех этих событий Хоутерманс предпринял попытку найти работу в каком-либо из научных учреждений за пределами Германии. Помощь в устройстве за границей физиков, спасающихся от нацистов, осуществлялась их коллегами в Англии, США, Дании и других странах. В Англии, в частности, был организован специальный центр — «Общество защиты науки и знаний». Активное участие в его работе принимали Э. Резерфорд и П. Л. Капица. Сведения о немецких физиках, нуждающихся в помощи, поступали из разных мест, в частности, и от П. С. Эренфеста (по этому вопросу имеется обширная и необычайно интересная переписка между ним и Капицей). Хоутермансу непосредственно помогало несколько хорошо знавших его коллег: В. Вайскопф (живший в тогда еще свободной Австрии), Патрик Блэкетт. Капица, кстати, тоже знал Хоутерманса, встречался с ним во время своих довольно частых поездок в Геттинген, а также много хорошего слышал о нем от того же Гамова.

Вайскопф предложил поискать работу в Англии, и 2 июня 1933 года Хоутерманс пишет письмо Капице в Кембридж из Вены, поскольку, по очевидным причинам, писать из Берлина было небезопасно. Капица был в то время консультантом знаменитой фирмы электромузыкальных инструментов в Хейсе (Миддлсекс, район Большого Лондона). Директором ее был И. Шенберг, сам в 1905 году эмигрировавший из России. Продукция фирмы имела широчайшее распространение (особенно знаменитые грампластинки «His Master's Voice», на которых изображалась симпатичная собака, прислушивающаяся к граммофону), а в его исследовательском отделе разрабатывали в те годы основы телевизионной техники. Капица считал, что Хоутерманс, отличный физик с европейской репутацией, внесший большой вклад в развитие электронной микроскопии, а, значит, специалист по электронным пучкам, может пред-

ставить для фирмы интерес. 19 июня следует благоприятный ответ.

Научные исследования Хоутерманса окажутся прерваны в самый неподходящий момент.

Историкам науки известно, что в 1932 году Хоутерманс задумал экспериментальную работу по проверке идей А. Эйнштейна о вынужденном излучении. Если бы не технические сложности (у Хоутерманса сгорел трансформатор и не оказалось средств на покупку нового), открытие лазера приблизилось бы на 20 лет! Впрочем, правомерность сослагательного наклонения в физике, как и в истории, считается некорректным. В отечественном исследовании истории лазеров «Возникновение квантовой электроники»²¹ замечается, что много позже сам Хоутерманс напомнил об этих своих работах [40, 41], излагая «свои соображения о возможности вызвать генерацию когерентных колебаний или произвести усиление колебаний в оптическом диапазоне частот благодаря процессам индуцированного излучения в системах, в которых осуществлена инверсия населенностей».

По мнению автора этого исследования И. М. Дунской, «появление статьи в 1960 г. лишает ее всякой научной и исторической ценности, т.к. к тому времени уже появились фундаментальные стартовые работы 1958-60 годов».

Однако следует учесть, что эта работа Хоутерманса в начале 30-х годов привлекла внимание многих его друзей, среди них, В. Паули и В. Эльзассера, в воспоминаниях которого она упоминается. Но, главное, для развития крупной темы время для Хоутерманса было явно не подходящим (напомним, «на дворе» 1933 год), а дальнейшие события только затруднили ее осуществление. Так или иначе, физическое чутье Хоутерманса подсказывало ему важность практически новой тогда физической проблемы, составляющей ныне фундаментальную область исследований.

²¹ И. М. Дунская. Возникновение квантовой электроники. М.: Наука, 1974. 160 с.

Лондон

В течение нескольких недель семья Хоутермансов жила в Кембридже, пользуясь гостеприимством Блэкетта и других кембриджских физиков, а потом переехала поближе к месту новой работы Фрица. В Англии Хоутерманс стал собирать подписи в защиту политзаключенных. Вместе с Фрицем Ланге, тоже эмигрантом, он занялся микрофотографированием, добившись получения копий газеты «Тайме» величиной с почтовую марку — таким образом они хотели распространять информацию в Германии. Несмотря на эту общественную деятельность и интенсивную работу в фирме И. Шенберга Electrical and Musical Instruments Limited, существующее положение, видимо, не удовлетворяло Хоутерманса. В Англии им не было опубликовано ни одной научной работы, может быть, за исключением внутренних отчетов исследовательского отдела фирмы.

Работа этого отдела проводилась под «доглядом» П. Л. Капицы, который был научным консультантом фирмы. Общее направление исследований представляло разработку системы телевидения (иконоскопа). Хоутерманс разрабатывал свой собственный метод усиления изображения. Известен его отчет под названием «Об усилении света и конверсии длины волны путем ускорения фотоэлектронов». Он предлагал создать систему, использующую высокое напряжение, в которой отклонение электронов, попадающих на флюоресцирующий материал экрана, осуществлялось с помощью магнитного поля.

Судя по имеющимся сведениям, Капица скептически отнесся к этой идее²². Но при этом очень характерно суждение, которым Капица сопровождал свое мнение в письме И. Шенбергу: «В моей собственной

²² В архиве П.Л.Капицы хранятся письма Ф. Хоутерманса о выполненных работах. Автор благодарен П. Е. Рубину за возможность ознакомиться с соответствующими материалами из этого архива.

лаборатории²³, если бы сотрудник пришел ко мне с таким проектом, я позволил бы ему попытаться выполнить его и также предоставил бы ему условия для работы. Опыт исследований подсказывает мне, что очень часто именно работа в неверном направлении ведет к правильно-му выбору, и иногда даже полезно не показывать человеку его ошибки, а позволить ему разобраться самостоятельно, и в процессе он очень часто находит новый и неожиданный результат». Встречался Хоутерманс в Англии и с учеными, занимающимися ядерной физикой. Для него был бы вполне естественен переход от атомной физики к ядерной. Контакты с французскими учеными (П. Оже, Ф. Перреном, Ф. Жолио-Кюри), добившимися к этому времени впечатляющих успехов, напомнили ему, что наука уходит дальше.

И в Англии дом Хоутермансов был центром встреч физиков, особенно эмигрантов и других иностранцев. Пригород, где они жили, был несколько удален от Лондона, поэтому чаще всего гости оставались на несколько дней. Фриц привлекал людей и был полон идей, как организовать их дальнейшую судьбу. Шарлотта Хоутерманс вспоминает посещение их дома Отто Фришем²⁴, Вольфгангом Паули, Гамовым, который только начинал свою эмигрантскую жизнь. Среди гостей были Лео Сцилард, поначалу пытавшийся устроиться в фирму И. Шенберга, и Фриц Ланге, живший у них дольше всех.

Как раз в это время в Кембридж приехал из Харькова получивший двухгодичную стипендию для работы у Резерфорда А. И. Лейпунский, который был знаком с Хоутермансами и стал проводить почти все уик-энды с ними. Их научные интересы совпадали, а харьковский УФТИ, уже знакомый Хоутермансу, и открывающиеся там возможности представлялись прекрасными. Александр Ильич Лейпунский — человек, по отзывам всех, кто его знал, одновременно и талантливый, и обаятельный, и, кроме того, прекрасный организатор — был энтузиастом УФТИ, к

²³ П. Л. Капица руководил тогда Мондовской лабораторией у Резерфорда в Кембридже.

²⁴ Фриш оставил весьма колоритные воспоминания о своем пребывании в Англии, в которых он, в частности, упоминает и о «лазерных» опытах Хоутерманса (см. Frisch O. R. What little I remember. Cambridge-London-New York-New Rochelle-Melbourne-Sydney: Cambridge University Press, 1979.).

1934 году превратившегося в один из крупнейших физических центров страны. Институт пользовался поддержкой союзного и украинского правительств и быстро развивался. В его стенах работали И. В. Обреимов (Хоутерманс знал его с 1929 года), Л. В. Шубников, Л. Д. Ландау.

Для настроения Хоутерманса было немаловажно, что денежный фонд для эмигрантов, от которого он получал поддержку, должен был удовлетворять все большее и большее число прибывающих. К тому же, работа в промышленной лаборатории не представлялась ему постоянной. Поэтому, несмотря на все предупреждения и опасения коллег (по свидетельству Шарлотты Хоутерманс, особенно настойчив был В. Паули) относительно такого шага, Ф. Хоутерманс принял фактически официальное приглашение Лейпунского. В самом конце 1934 года (а 1 декабря, как известно, в Ленинграде был убит С. М. Киров) Хоутермансы выехали из Англии. Посетив по пути свою матушку, Эльзу Хоутерманс, и подышав воздухом любимой Вены, Ф. Хоутерманс в конце февраля 1935 года приехал в Харьков и вскоре возглавил в УФТИ одну из лабораторий отдела ядерной физики, руководимого А. И. Лейпунским.

Останься Хоутерманс в Англии его, вне сомнения, ждала бы иная судьба, сходная, быть может, с судьбами других немецких физиков-эмигрантов, того же Отто Фриша²⁵ или коммуниста Клауса Фукса.

Отто Фриш, племянник известного физика Лизе Мейтнер, вместе с ней впервые рассчитавший энергетический выход реакции деления ядра урана — явления, открытого в Германии несколько лет спустя после описываемых событий. Фриш же ввел и сам термин — деление (fission). Уже после начала войны именно он и Р. Пайерлс, тоже немецкий физик-эмигрант, рассчитали критическую массу урановой «взрывчатки» для атомной бомбы, что послужило толчком к разворачиванию соответствующих работ в Англии. Эти исследования, как известно, по англо-американскому соглашению 1943 года были перенесены в США, и Фриш несколько лет проработал в Лос Аламосе. Имя Фриша заняло

²⁵ В своих воспоминаниях Фриш, в шутку или всерьез, отмечает, что Хоутерманс чувствовал себя в Англии не в своей тарелке, поскольку бедные англичане питаются «отходами своей шерстяной промышленности» (т.е. бараниной) и могут говорить только о погоде.

достойное место в летописи научных открытий 20-го века.

Клаус Фукс, несмотря на свои убеждения, предпочел остаться в Англии и не поехал в страну, где воплощались в жизнь коммунистические идеалы. В 1943 году он также попадает в Лос Аламос, участвует в манхеттенском проекте, и становится самым знаменитым «атомным» шпионом.

Кто знает как бы сложилась судьба Хоутерманса как физика, останься он в Англии?

Впечатления о Харькове

Не лишены интереса воспоминания и отчеты иностранных ученых, работавших или посещавших Харьков в те годы, когда там довелось работать Ф. Хоутермансу. Реалии тех лет глазами иностранцев выглядят подчас удивительно знакомыми и привычными для нас, но иногда — неожиданными и своеобразными.

Вот, что писал в отчете своему ведомству²⁶ приглашенный в Советский Союз известный немецкий физик, специалист в области низких температур, В. Мейсснер.

Сразу за русской границей над железнодорожными рельсами сооружена огромная деревянная арка, ярко раскрашенная и декорированная красными флагами. В Польше, вблизи русской границы дома производили впечатление необычайно убогих. Такое же впечатление производили сначала и дома на русской стороне. Виденные нами сельские жители выглядели такими же или еще более оборванными, чем польское население. Чем дальше мы ехали по Украине, тем лучше становились дома и менее оборванными были люди. Глинобитных домов уже почти не было. Мы видели деревянные или каркасные постройки, крытые крашенной жстью (это характерно для большинства домов в России), а иногда — шифером или черепицей.

Местность по дороге через Украину до Харькова была, в основном, степью. Небольшие леса, встречавшиеся на нашем пути, были, по преимуществу, молодыми. Засеянных полей было мало, стада встречались нечасто. На вокзалах располагались скопища крестьянских повозок с зерном. Из окна вагона были видны машины, убирающие хлеб. Везде бросались в глаза военные, которые сильно отличались чистой и добротной одеждой как от остального населения, так и от польских солдат.

В Харькове, куда мы прибыли с опозданием на один час, нас встретил

²⁶ Имеется в виду Имперское управление научными исследованиями (Берлин).

работающий там немецкий коллега доктор М. Руэманн и молодой русский физик Ю. Рябинин. Они привезли нас и наш багаж в машине Интуриста в УФИ, расположенный на расстоянии примерно шести километров от вокзала, в новой части города, на холме. Здесь расположены и жилые дома. С этого холма открывается вид на окрестности города и, далее, на села и степь. На горизонте видны большие заводы, в том числе, крупная электростанция (Электрострой), большой турбинный завод (Турбинострой) и еще больший тракторный завод (Тракторострой).

Харьковский институт — это здание, сравнимое со зданием нашего управления в Берлине, однако, более разветвленное. В его планировке предусмотрена возможность новых пристроек.

Весьма характерно и описание в этих воспоминаниях институтской жизни, достаточно непривычной для иностранного глаза.

У входа в институт были вывешены плакаты, призывающие его сотрудников подписаться на внутренний заем. Кроме того, висел красный флаг. В вестибюле, на покрытом красным материалом постаменте стоял бюст Ленина. Кроме того, было много больших фотографий, на которых изображались помещения и установки института.

Семинары происходили в 8-10 часов вечера с участием до 50 человек. Так как зал для Совета тогда был занят высоковольтной лабораторией, заседания происходили в помещении институтского детского сада. Там имела доска, но не было проекторов или других приспособлений. И мел был очень плохой, а для стирания записей использовалась мало к тому пригодная тряпка или просто бумага. На малом семинаре (именуемом «вечер бригады») по вечерам присутствовало человек двенадцать. Он проходил в помещении теоротдела. Там тоже имела только доска.

Большая мастерская института находится в подвальных помещениях и в ней работает около 12 хороших токарных, фрезерных, сверлильных станков, так что можно изготавливать и большие установки. Однако выполнения заказа приходится ждать долго как из-за перегрузки мастерской, так и из-за нехватки материалов. Так, например, в криогенной лаборатории с трудом удавалось найти простейшие вещи: медную трубку, листовой металл, гаечный ключ, винты и т.п.

Время, которое оставалось после обсуждения докладов и осмотра института, использовалось для прогулок по городу и его окрестностям. Харьков — в прошлом небольшой провинциальный город, число жителей которого за последние годы выросло с 250 до 750 тысяч. Сейчас (в 1932 г.) это столица Украины. Здесь ведется чрезвычайно большое стро-

ительство. Возникло очень много институтов, кроме ФТИ, есть институт силикатов, готовится войти в строй новая высоковольтная лаборатория. В городе есть университет, но физика в нем почти не представлена.

Вполне возможно, что Ф. Хоутерманс окунулся в советскую действительность, подобную той, которую увидел В. Мейсснер.

Дома растут как грибы после дождя. Все строительство ведется современными методами и осуществляется в короткое время. Старые дома в городе, в основном, надстраиваются и «встраиваются» в стоящие рядом дома. В связи с таким быстрым ростом города транспорт не справляется с перевозкой пассажиров. По главным улицам ходят трамваи из трех соединенных вагонов, но они так переполнены, что в них могут и раздавить! На подножках постоянно едут пять, а то и больше, человек. В трамваи входят с задней, а выходят с передней площадки. С передней входят только женщины с детьми или лица, имеющие особые пропуска. Кондуктор сидит или стоит в задней части вагона, в углу. Так как подойти к нему практически нельзя, деньги за билет (10 коп.) передаются по цепи из вплотную стоящих пассажиров — туда и обратно, причем, делается это без каких-либо затруднений. Вообще, несмотря на такую давку, при которой одежда чуть ли не срывается с тела, в трамвае все происходит в мире и согласии.

Главные здания в городе имеют импозантный вид. Частично они построены в классическом стиле. Таковы, например, правительственные здания, рабочие клубы. Особенно впечатляет новое здание трестов, расположенное на большой (около квадратного километра) площади, с шестнадцатого этажа которого виден холмистый ландшафт и дымящие на горизонте трубы. В доме трестов находятся управления различных отраслей промышленности.

Процедура питания в России сходна с Англией: утром — хороший завтрак с яйцами и мясом, в час дня — ленч (обед), еды намного меньше, чем в Англии. В 3-5 вечера — основная еда, похожая на английский обед, а вечером, часов в 9, еще раз чай с бутербродами.

В сопровождении А. Вайссберга немецкие гости поехали на большие заводы.

Езда туда трамваем занимает около часа. С пропуском УФТИ нас легко пропустили. Все производило впечатление большого европейского завода. Вместе с тем, ощущалась большая теснота, очевидно, из-за перегру-

женности завода. Интереснее всего было посещение Тракторостроя, куда мы попали лишь потому, что Вайсберг — член коммунистической партии. За время своего посещения мы были единственными его посторонними посетителями. Этот завод со своими многочисленными цехами представляет из себя целый город. Построили и оборудовали его за 18 месяцев. Сейчас, из-за недостаточного снабжения, он выпускает в день около 70 тракторов по 35 лошадиных сил. В конечном итоге производительность должна достичь 140 тракторов в день. Сборка их происходит на конвейере. Одна смена продолжается 7 часов, другим сменам не хватает квалифицированных рабочих. На заводе рабочие выглядели довольными и счастливыми. С некоторыми из них мы поговорили по-немецки, они спрашивали о положении дел в Германии. Был здесь и механик, приехавший из Саксонии.

Вокруг висели лозунги политического и пропагандистского характера, приводились имена особо отличившихся рабочих. Среди плакатов были и юмористические. В одном месте мы увидели бюст Ленина, подаренный Союзом борцов немецкого Ротфронта.

Из того, что мы лично увидели в Харькове и узнали от работающих там иностранцев, в частности, от Вайсберга и его жены, мы представили следующую картину экономического и культурного положения в стране на данный момент. Снабжение продуктами производится по карточкам или талонам в так называемых кооперативных или государственных магазинах, в которых продают не только продукты, но и другие товары, однако, в ограниченных количествах. Каждая категория работающих имеет свои магазины. У института есть три кооператива: для иностранцев, кооператив 1-й категории для научных сотрудников и стеклодувов, и кооператив 2-й категории для служащих канцелярии, рабочих, лаборантов. Ко второй категории относились и жены, мужья которых получали продукты по 1-й категории. Например, так обстоит дело с женой Шубникова. В первых двух магазинах было много хлеба и других продуктов: масла, сахара, сыра, мяса, колбасы, рыбных консервов и т.п. В кооперативе 2-й категории было значительно хуже. Почти не было мяса, яиц, масла, но хлеба было достаточно.

Служащие института отчасти страдали из-за недостатка продуктов. Кроме этого, были магазины, где все продавалось без талонов, но по сравнительно высоким ценам. В Харькове такие магазины называются Харторг (в Москве — Мосторг). Здесь можно купить духи, вино, пирожные, фарфор, стекло, сигареты, зеркала и т.п. Магазины Харторга имеют номера, т.е. зарегистрированы государством. В городе много книжных

магазинов и киосков. Цены на книги низкие. Книг покупают много, и продавец всегда окружен людьми. Есть еще магазины, где продажа производится на валюту. Это Торгсины, в которых имеются и продукты, и многое другое. Цены в них примерно вдвое выше, чем в Германии.

Если женщины, как и мужья, работают, их дети находятся в детских садах, которые имеются при заводах и институтах. Детский сад Харьковского института — большой, и оснащен всем необходимым. Есть и фабричные школы, где занимаются дети старшего возраста (там изучают и немецкий язык), а после 12 лет получают и профессиональную подготовку. Дети воспитываются государством. Молодежь предпочитает технические профессии, а не гуманитарные.

Что касается религии, то государство ее не признает. Печатается антирелигиозная литература на русском и немецком языках. В ней имеются ссылки на Дарвина, Менделя и других, возникновение жизни рассматривается с научной точки зрения. Однако вопрос о смысле мира и его происхождении, рассматривается слабо, как и вопрос о бесконечном.

И вот Мейсснер подводит итог своим наблюдениям.

Окончательно судить о будущем России, т.е. о том, что господствующая сейчас в ней система обеспечит всему народу благополучие и порядок, можно будет только через годы, так как все находится в стадии строительства и развития. Бесспорно, может измениться и впечатление от увиденного, которое получено за столь краткий срок. Поэтому понятно, что мнения людей, побывавших в России, такие разные. В различных областях в стране уже имеются определенные достижения, и многие иностранцы, например, Вайссберг и Руэмань, очень хорошо чувствуют себя в России и довольны своим положением. Существенно и то, что в самих русских, в общем, есть внутренняя удовлетворенность, и вся жизнь ориентирована не на показное благополучие, а на человеческие и духовные ценности.

Дополним отчет видного немецкого ученого еще небезынтесными данными, обсуждавшимися примерно в то же время на Западе. В журнале *Nature* 11 декабря 1938 года приводятся следующие сведения о материальном положении советских ученых (из расчета покупательной способности рубля по сравнению с английским фунтом в отношении продовольственных товаров — 1 руб. = 3 пенсам): «Руководители университетских кафедр получают 190 фунтов в год, профессора — 175, старшие лекторы — 120. Студентам-первокурсникам выплачивается

месячная стипендия в 130 руб., как и большинству неквалифицированных рабочих в СССР, что эквивалентно 8 шиллингам и 4 пенсам еженедельной оплаты в Великобритании. Блага же, предоставляемые в дополнение к окладу бесплатно, намного меньше получаемых беднейшими слоями общества в Англии по пособию».

В более привычных нам единицах комментирует это сообщение в Nature уже известный нам М. Руэманн, вернувшийся в Англию после 5 лет работы в СССР: «Заработок советской семьи, состоящей из мужа-профессора и его работающей жены и двух детей, составляет примерно 1800 руб. в месяц. В Харькове на квартиру и услуги уходило 120 руб., отопление — 20 руб., на налоги и социальное страхование — 50 руб. Кроме того, обязательная подписка на Государственный займ — 150 руб.» Далее, по расчетам Руэмана, на одежду уходило 250 руб., стирку — 50 руб., продукты — 700 руб. На остальные расходы, включая прислугу, — 460 руб.

Харьков: 1935-1937 годы

В Украинском Физико-техническом институте в то время особенно успешно функционировали три больших подразделения. В отделе низкотемпературных исследований работали И. В. Обреимов, Л. В. Шубников, немецкий физик М. Руэманн (получивший после эмиграции из Германии английское подданство), инженер-физик Александр (Алекс) Вайсберг, который, напомним, знал Хоутерманса еще по венским годам и был, как и он, членом компартии Германии. Вайсберг работал в УФТИ уже с 1931 года и занимался организацией Опытной станции глубокого охлаждения (ОСГО), в функции которой должно было входить обеспечение программы низкотемпературных исследований института. В целом, УФТИ к 1935 году стал лидером этого направления исследований в СССР, и работы, которые в нем проводились, находились на мировом уровне.

Очень сильным в УФТИ был и отдел ядерных исследований, которым руководил А. И. Лейпунский. Его сотрудниками были такие известные физики, как К. Д. Синельников, А. К. Вальтер, Г. Д. Латышев, немецкий коммунист Ф. Ланге, первоклассный специалист по технике высоких напряжений. В 1932 году в этом отделе была сооружена сложная установка — линейный ускоритель, на котором харьковским физикам удалось воспроизвести замечательный опыт кавендишских ученых Э. Уолтона и Д. Кокрофта по расщеплению ядра лития ускоренными в высоковольтной трубке протонами²⁷. Велись работы по сооружению электростатического ускорителя Ван де Граафа.

И, наконец, теоретический отдел УФТИ. Он начал функционировать

²⁷ Очерки по истории развития ядерной физики в СССР. Киев: Наукова думка, 1982. С. 39-44.

в институте сразу же с момента его организации. Сначала его возглавлял Д. Д. Иваненко, потом — Л. В. Розенкевич, а с 1932 года руководителем отдела стал Л. Д. Ландау. К моменту приезда Ф. Хоутерманса уже сложилось ядро харьковской школы Ландау; в него входили А. И. Ахиезер, Е. М. Лифшиц, несколько молодых теоретиков. Надолго приезжали в отдел физики-теоретики из Германии. Назовем уже встречавшихся на этих страницах В. Эльзассера и В. Вайскопфа, а также Г. Плачека из Австрии, венгра Л. Тиссу, американца Б. Подольского.

Ф. Хоутерманс, с его общительностью и живым характером, с его глубоким знанием физики, хорошо вписался в этот коллектив. Он стал руководить одной из лабораторий отдела А. И. Лейпунского. Супруги Хоутерманс приехали с маленькой дочкой Джiovанной, а вскоре здесь родился их сын — Ян.

Приводим отрывок из воспоминаний Шарлотты Хоутерманс о Харькове.

Наша квартира не была еще готова, как следовало бы ожидать. Было сказано, что нам предоставляется квартира директора института, пока он находится в командировке за границей, хотя она тоже еще не была вполне закончена. У нас не было выбора, и мы сочли это наилучшим выходом, если вообще здесь был какой-либо выбор.

Это была самая странная квартира из всех, в которых я когда-либо жила. Сам дом был пристройкой к большому институтскому зданию и имел шесть квартир, по две на каждом этаже. Мы занимали ту, вход в которую располагался на третьем этаже. Но собственно в нашу квартиру можно было попасть только по внутренней лестнице, ведущей с третьего этажа на второй, из которого не было выхода в парадную дома. Так как наша спальня была на втором этаже, у меня возникало ощущение, что сплю я в подвале. Комната Бамси (прозвище юной Джiovанны) и кухня находились на третьем. Другая комната на этом уровне предназначалась еще одному иностранцу, что вызывало озабоченность Фрица. Внизу же были две комнаты и ванная.

Кошмарные первые несколько недель я никогда не забуду. Фриц заболел, и потом не вполне выздоровел. Мы прибыли в начале февраля, в самое холодное время...

Когда мы, наконец, перебрались в нашу собственную квартиру, там оказалась великолепная терраса, откуда можно было спуститься в сад.

О нем, однако, ничего не осталось в моей памяти. Там было слишком темно для цветов и главным привлекательным местом было дерево, под которым мы часто рассаживались. Я помню как в августе 1937 года мы сидели на этой террасе и, кажется, в последний раз слушали «Kleine Nachtmusik», привезенную из Англии...

Что ж, впечатления иностранцев о «жилищных условиях» в СССР, в основном, совпадают. Вот, что пишет, хотя и несколько педантично, все тот же В. Мейсснер:

Два относящихся к институту жилых дома — двухэтажные с четырьмя квартирами на каждом этаже. В квартирах по три комнаты, ванная, кухня, туалет, два балкона, вода, газ и электричество. Дома окружены зелеными площадками, на которых еще только будут высаживаться деревья. Пока же площадки и дома находятся в плохом состоянии. В квартирах живут, по преимуществу, научные сотрудники института, механики и т.д. На одного человека должно приходиться не больше одной комнаты. Размеры комнат не должны превышать 10 кв. метров, но комнаты в институтских квартирах больше — примерно 16 кв. метров.

Об институтских квартирах следует еще добавить, что в жилых домах стены в два кирпича и двойные рамы, которые не очень хорошо закрываются, так что на зиму их замазывают замазкой и вообще не открывают. Комнаты довольно высокие — потолки около трех метров, с настланными полами и окрашенными стенами. В дверях нет ручек — лишь пружинные шариковые защелки и задвижки. Эти защелки почти не действуют, так что двери открыты и никогда не закрываются, даже в ванную и туалет, что нисколько не мешает обитателям квартиры. На находящейся перед окном одной из комнат маленькой крыше (над входной дверью) лежало множество осколков стекла, окурков и тому подобного, которые никто не убирал целую вечность. Краны в ванной покрыты зеленью, хотя дом построен недавно. Наружная штукатурка уже повреждена. Входная дверь в дом — также. Лестницы, в основном, грязные, как и двери в квартиры.

Хоутерманс всегда умел быстро включаться в работу, и уже с середины 1936 года в издававшемся в Харькове журнале *Physikalische Zeitschrift der Sowjet Union* появляются его работы.

Стоит сказать несколько слов об этом журнале. Он начал выходить в 1932 году, когда стало ясно, что имеющихся в стране периодических изданий недостаточно. В двадцатые годы советские физики печатались,

в основном, в физической части Журнала Русского Физико-химического общества и в Журнале экспериментальной и теоретической физики, ставшем с 1931 года преемником предыдущего. Оба журнала выходили, естественно, на русском языке. В те годы на Западе, однако, русского языка практически не знали. Для того, чтобы не потерять приоритета в важных исследованиях и информировать западных коллег об успехах отечественной физики, ее представители помещали свои статьи на страницах немецкого *Zeitschrift für Physik* — самого престижного в то время физического журнала. С приходом Гитлера к власти ситуация изменилась, публикации наших ученых в этом журнале практически сразу прекратились (а до этого составляли примерно 20-25 процентов от общего числа опубликованных в нем статей). И вот, по инициативе группы харьковских ученых, поддержанной физиками Ленинграда и Москвы, в Харькове стал издаваться отечественный журнал на иностранных языках. Статьи печатались преимущественно на немецком, а потом и на английском языках. Очень скоро он стал журналом международным — в нем помещали свои работы физики из других стран.

Одним из тех, кто «пробивал» разрешение на выпуск нового журнала, лимиты на бумагу и т.д., был А. Вайсберг (при посредничестве Н. И. Бухарина, работавшего тогда в Наркомтяжпроме). Редакцию возглавил А. И. Лейпунский; в нее вошли А. С. Вайсберг, Д. Д. Иваненко и Л. В. Розенкевич. Жены ученых-иностранцев, работавших в УФИ, Шарлотта Хоутерманс и Барбара Руэманн, принимали участие в переводе на иностранные языки статей советских физиков²⁸.

Первая публикация Ф. Хоутерманса на страницах этого журнала датирована 15 марта 1936 года. Она была посвящена, как и большинство исследований Хоутерманса тех лет, взаимодействию медленных нейтронов с разными элементами (в данном случае — с танталом) [9]. Работы этого направления начала в Риме группа Э. Ферми, обнаружившего в 1934 году аномально большое поперечное сечение реакции поглощения медленных нейтронов ядрами ряда элементов. Изучение

²⁸ Журнал просуществовал семь лет и был закрыт в 1938 году. К этому времени Розенкевич был уже расстрелян, а Вайсберг и Лейпунский сидели в тюрьме. Иваненко был арестован в 1935 году и через год сослан в Томск.

этого типа реакций сразу же началось во всех физических центрах мира. У нас в СССР первые результаты получил И. В. Курчатов и его сотрудники по лаборатории ленинградского Физтеха.

Соавтором первой работы Ф. Хоутерманса был его непосредственный сотрудник В. Фомин. Сын нашего дипломата, работавшего в Германии, он получил там высшее физическое образование и познакомился с Хоутермансом в Берлине²⁹.

Не прошло и месяца после первой публикации, как в журнале появляется другая работа — о замедлении нейтронов в жидком водороде [10]. Здесь свои усилия объединили Хоутерманс, Лейпунский и Фомин из отдела ядерной физики, а также Шубников из отдела низких температур. В Харьков в 30-е годы часто наезжал И. В. Курчатов. Он подолгу оставался в УФТИ, принимая участие в исследованиях по физике нейтронов. С Курчатовым Ф. Хоутерманс опубликовал результаты исследований о взаимодействии тепловых нейтронов с серебром при низких температурах [11, 13]³⁰.

Всего в харьковские годы Ф. Хоутермансом было опубликовано семь работ [9–15]. Интересно отметить, что в самом полном списке научных трудов Ф. Хоутерманса, опубликованном в 1980 году в книге, посвященной его памяти³¹, отсутствует одна работа этого периода — из журнала на украинском языке Вісті АН УРСР (№ 4 за 1936 г.) [14], обнаруженная автором.

При постановке этих исследований авторы, в соответствии с представлениями того времени, основывались на обратно пропорциональной зависимости сечения реакции нейтронов с ядрами от скорости нейтронов. Измерения проводились при различных температурах,

²⁹ Судьба Фомина сложилась трагично. Он выбросился из окна во время обыска в лаборатории. Изувеченный Фомин был арестован и погиб. Потом уже Хоутермансу ставили в вину вербовку Фомина в «контрреволюционную организацию», действовавшую в Харькове.

³⁰ В списке работ, который в 1943 году И. В. Курчатов представил для выдвижения своей кандидатуры в действительные члены Академии наук СССР, две совместные работы с Хоутермансом отсутствуют. Но в известном трехтомнике избранных работ И. В. Курчатова они приводятся в списке опубликованных им исследований.

³¹ См. Publikationen von Friedrich Georg Houtermans aus den Jahren 1926–1966. Zusammengestellt im Physikalischen Inst. Universität Bern, 1980. J. Geiss (ed.).

включая температуру жидкого водорода, на установке с самым большим по тому времени объемом жидкого водорода — до 50 литров. На искомой зависимости поглощения нейтронов, таким образом, охватывался диапазон температуры от 20,4 К (жидкий водород) до комнатной, включая температуру кипящего азота (77 К).

По результатам этих экспериментов был сделан правильный вывод о нарушении теоретической зависимости величины сечения реакции от скорости нейтронов. Действительно, при взаимодействии нейтронов существует резонансное (тогда его некоторое время называли «селективным») поглощение нейтронов при определенных значениях их энергии, т.е. скорости.

Эти данные стимулировали успешное развитие теории ядра (в СССР — Я. И. Френкелем, за рубежом — Н. Бором и Д. Уилером), так что с полной справедливостью можно говорить, что исследования в СССР, в которых участвовал Ф. Хоутерманс, шли в ногу с самыми ведущими лабораториями мира.

В 1936 году еще не было известно, что медленные нейтроны вызывают деление ядра. Более того, физики еще не были готовы к восприятию этого явления. Прошло менее трех лет, как все изменилось...

Круто повернулась и жизнь Фридриха Хоутерманса.

Аресты

Ситуация в УФТИ стала напряженной еще в год приезда в Харьков Ф. Хоутерманса, т.е. в начале 1935 года, вскоре после убийства С. М. Кирова. Хоутерманс и его коллеги-иностранцы, в отличие от советских коллег и друзей, наблюдали ее поначалу со стороны, но предчувствия трагических событий уже ощущались. На наш взгляд, характерным для иностранца (В. Мейсснера) было впечатление их пока еще сценического воплощения в одном из харьковских театров.

Спектакль, который мы смотрели, назывался «Страх» (очевидно, «Страх» А. Афиногенова. — *Авт.*). Он был поставлен в Театре Революции и шел на украинском языке. Благодаря нашим спутникам мы могли следить за сюжетом пьесы, который был очень увлекательным. Актеры играли блестяще, как играют в Берлине самые лучшие артисты. И содержание пьесы не было поверхностным, а оказывало сильное психологическое воздействие. События разворачивались в одном институте, где почти каждый не доверяет соседу и шпионит за ним, так как думает, что тот связан со старой буржуазией. Из-за этого каждый испытывает страх перед разоблачением — за исключением немногих, которые ничего не утаивают и которым нечего бояться, как об этом говорит в своей речи в пьесе женщина в гриме жены Ленина.

Блестящей была сцена, в которой высший совет допрашивает одного из сотрудников института. Тот пытался с фальшивыми документами перейти границу. Допрашивают и того, кто вдохновлял его, а затем предал. Прекрасной была и сцена, где сотрудница института, у которой совершенно нет оснований чего-либо бояться, возвращается из Берлина вместе с сопровождавшим ее человеком. Оба они под влиянием Запада «осовременились». Глубокое впечатление производит возвращение в институт старого профессора, тоже обвиняемого, которому, несмотря на его безупречное поведение, оставляют ключи от института, а он хочет их вернуть. Этот профессор ранее произносит монолог о страхе, на что ему отвечает упомянутая женщина в гриме жены Ленина, говорящая о том, что у честных людей не бывает чувства страха. Примечательно, что в пьесе совет осуждает зачинщика, но делает это не по статье уголовного



Фотография Ф. Хоутерманса из арестного дела НКВД, 1937 год.

кодекса, а по внутреннему убеждению о вине или невиновности, так что профессор, несмотря на имеющиеся против него подозрения, остается ненаказанным.

Позже, в Москве и Ленинграде, мы видели великолепные постановки «Отелло» Верди и «Севильского цирюльника» Россини, которые, однако, не произвели даже отдаленно такое же впечатление, как постановка этой пьесы «Страх» в Харькове.

Традиции берлинских *Kleine Physik* были перенесены на харьковскую почву: в квартире Хоутермансов часто бывали гости. Не менее часто они сами «отдавали визиты» харьковчанам. Впрочем, такое официальное название не соответствовало непринужденным и дружеским отношениям, царившим между сотрудниками УФТИ. Собирались и у Вайссберга, и у Ландау — в дни рождений или другие «календарные» праздники. Привлекательным был дом К. Д. Синельникова и его жены, англичанки Эдди Альфредовны Купер, на которой он женился во время длительной командировки в Англию в лабораторию Резерфорда. Открытым домом жили Шубниковы — Лев Васильевич и его жена, Ольга

Николаевна Трапезникова, тоже сотрудница УФТИ.

Во время этих встреч обсуждались не только институтские дела, но и политические события, в частности, война в Испании. О них сохранились письменные свидетельства и многочисленные устные воспоминания. Свой колорит вносили и иностранцы, и приезжавшие ленинградцы. А. К. Кикоин, работавший в Харькове у Шубникова, пишет о том, как отмечали день рождения Ландау (22 января). Была придумана такая игра: задается любой вопрос и за правильный ответ начислялись очки. Потом подводились итоги и определялся победитель. Хоутерманс, также родившийся 22 января, в основном, помалкивал и, не дождавшись окончания игры, ушел домой (Шарлотта не могла придти в гости: была занята с недавно родившимся сыном Яном). Но через некоторое время позвонил по телефону и задал собравшимся вопрос, кто из известных людей, не считая В. И. Ленина, умер 21 января. И, поскольку ответа от эрудитов не последовало, ответил сам: в этот день в 1793 году был казнен Людовик XVI.

С течением времени обстановка в институте ухудшалась, а в наступившем 1937 году положение стало особенно напряженным. Тучи, впрочем, начали сгущаться и раньше. В ноябре 1935 года арестовали сотрудника теоретического отдела М. А. Кореца. Вскоре, благодаря хлопотам сослуживцев, он был освобожден³². Это вселяло некоторые надежды. Однако, 1 марта 1937 года был арестован А. Вайсберг (незадолго до этого была арестована его жена, художница, якобы за то, что расписывая фарфоровые изделия, она наносила на них свастику, впрочем, были и более абсурдные обвинения). 5 августа в один и тот же день арестовали Розенкевича и Шубникова, в сентябре — В. С. Горского — талантливейшего экспериментатора, руководившего одной из лабораторий УФТИ. Все трое были расстреляны в начале ноября 1937 года. Ареста и обвинений не избежал и Ф. Хоутерманс, о чем подробно будет рассказано в последующих главах.

Обвинения, которые были предъявлены харьковским физикам, как советским гражданам, так и иностранцам, приблизительно одинаковы.

³² С тем, чтобы в 1938 году, уже в Москве, быть арестованным на долгие годы.

Просмотр арестных дел А. Вайссберга, Ф. Хоутерманса, В. С. Горского, Л. В. Розенкевича, Л. В. Шубникова, Л. Д. Ландау (арестованного в Москве в апреле 1938 года) позволяет представить механизм формирования обвинений³³. Допрашиваемые на вопрос, скажем, о том, с кем они встречались на работе и вне ее, перечисляют фамилии своих коллег и друзей. А затем, под давлением следствия, такие встречи превращаются в конспиративные собрания контрреволюционной организации, посвященные подготовке планов шпионской, диверсионной и террористической деятельности. Или же подследственные сообщают, кого из иностранных специалистов, работавших в Харькове, они приглашали на эти встречи. Под пером следователя это превращается в вербовку «вражеской агентуры». В свою очередь, иностранные физики тоже, оказывается, занимались вербовкой. Так, предваряя рассказ об аресте Хоутерманса, отметим, что его рекомендация В. Эльзассеру посетить Харьков была представлена как засылка последнего туда в качестве агента (Эльзассер приезжал в Харьков в октябре 1930 года), а встреча с И. В. Обреимовым в Берлине в 1929 году в одном из кафе на Курфюрстердам — вербовкой с передачей «секретных сведений». Та же ситуация и с будущим харьковским сотрудником Хоутерманса В. П. Фоминым.

Вот характерный пример таких показаний, полученных от Л. В. Розенкевича (протокол допроса от 12-13 августа 1937 г.; его датировка показывает, что он проводился, как это было принято, в ночное время). Розенкевич «показал»: «В беседах со мной Шубников, Иваненко, Вайссберг очень много говорили по различным политическим вопросам. Вайссберг критиковал линию партии и правительства в борьбе с кулачеством, рассказывал о политической жизни за границей, о возможных, с его точки зрения, иных направлениях политики партии и правительства СССР, усиливая и активизируя таким образом наши контрреволюционные настроения и постепенно вводя их в русло троцкистских. Вайссберг много и часто говорил на политические темы, авторитетно и безапелляционно доказывал неправильность мероприятий ЦК ВКП(б)

³³ С материалами личных арестных дел Горского, Розенкевича и Шубникова автора любезно ознакомили харьковские физики А. Н. Ранюк и Ю. А. Фрейман.

и советского правительства по ряду вопросов». Из дальнейшего следует, что Вайссберг возмущался жестокостью расправы, последовавшей за убийством Кирова.

В ранг антисоветской деятельности возводились обсуждения внешней и внутренней политики СССР, соображения о связи между фундаментальной и прикладной физикой, философские аспекты физических теорий. Характерно, что наиболее дружно все арестованные, включая потом и Хоутерманса, признавались в своем несогласии с принятием незадолго до их ареста закона о запрещении абортот. Причина, видимо, в том, что они действительно считали его неправильным и без всякого давления говорили о нем в процессе следствия, полагая невозможным придание этой критике политической окраски. Но и это рассматривалось как неопровержимое свидетельство их контрреволюционной деятельности и агитации. Сюда добавлялись абсурдные обвинения в срыве работ по оборонной тематике в УФТИ, преувеличении роли исследований по физике ядра, травле некоторых сотрудников, и тому подобное.

Из веселых «маленьких вечеров физики» первых лет пребывания Хоутермансов в Харькове они превращались в тревожные и грустные встречи физиков, обеспокоенных своей судьбой и судьбой своих товарищей.

Вот что пишет об атмосфере тех дней 1937 года Шарлотта Хоутерманс.

Это лето вряд ли для кого-либо было добрым. В конце августа начались большие показательные процессы, предшествуемые слухами и спекуляциями. Но вначале все это казалось не принадлежащим нашему миру. Страхи постепенно нарастали по мере приближения зимы. Политическая ситуация становилась столь неопределенной, что мы были бы рады уехать как можно скорее. К несчастью, мы не знали, как это осуществить. У нас не было денег, работы за рубежом. Большинство наших друзей также были обеспокоены. Еву (жену Вайссберга. — *Авт.*) уже арестовали, за ней взяли Алекса. И тогда мы приняли окончательное решение уехать...

Описание последующих событий этого года, включая увольнение из института, арест мужа и расставание с ним на долгие годы, настолько ярко дается самой Ш. Хоутерманс, что автор решил включить его в эту книгу.

Последние месяцы в СССР

(воспоминания Шарлотты
Хоутерманс)

Хотя это ни в коем случае не история нашей жизни в России или политических событий тридцатых годов, я должна все-таки хоть что-то рассказать о последних ужасных месяцах перед нашим отъездом, поскольку они сильно повлияли на детей.

Характер событий был таким, что я должна была сосредотачиваться каждый раз на следующем шаге, который нужно было сделать. Было крайне важно не сделать неверного шага, поэтому совсем мало времени оставалось на детей. Мы жили в страхе, темные занавеси в комнате, где мы обитали, загораживали наше прошлое и скрывали наше будущее. Тогда произносилось мало слов о происходящих событиях и еще меньше, когда все осталось позади. Поэтому я думаю, что подобное молчание, таинственное и угрожающее, которое им никто не объяснял, нарастающий страх оказали огромное влияние на детей.

Во мне этот страх был таким диким и сильным, что заменил все другие чувства, он влиял на все мои действия и в течение многих лет я не могла от него избавиться. Осталось ощущение туч во время бури, погружающих все в темноту.

Дни, о которых я хочу рассказать, охватывают события с 30 ноября до 16 декабря.

Москва казалась мне мертвым городом. Это ощущалось не сразу, поскольку движение на улицах было таким же, как всегда. Было больше автомобилей, чем шесть лет назад, булыжники за «Гранд Отелем» были заменены на асфальт. Торопящиеся куда-то люди были лучше одеты и

обуты. Магазины были полны товаров. Правда, некоторые цены были неправдоподобно высоки по сравнению с другими, скорее всего, чтобы эти товары не раскупались бы моментально. Правда, еще были огромные-огромные очереди из мужчин и женщин, ожидающих открытия магазинов или газетных киосков. «Правда» информировала о линии партии на сегодняшнее утро. Она каждый раз оказывалась все более горькой для меня, но, глядя на толпящихся людей у киосков, я видела в их глазах неумирающую надежду. Возможно, они верили в «Правду», как в Истину о том, что жить стало лучше и веселей. В руки продавали не более нескольких экземпляров газет, хотя печатались они миллионными тиражами.

В магазинах, если спрашивали, что дают, ответ был типа: «Или сахар, или мыло, или чулки». Но пока приближалась твоя очередь, запасы таяли, и начинали торговать совсем другим товаром. Но и его покупали, потому что не хватало ничего и все было нужно. Единственным товаром, который был почти в изобилии, были сами деньги.

Я приехала из Харькова с детьми и тем багажом, который мы сочли возможным взять, в последний день ноября. Остальная наша собственность, включая мебель, была распродана в те месяцы, когда мы ожидали визы. Оставшееся состояло из детских вещей, включая шерстяную одежду... Большинство из наших знакомых не интересовалось нами, надеясь, что вскоре я уеду. Даже разговаривать со мной считалось опасным. Некоторые друзья приходили к нам под покровом темноты, но над большинством нависла та же опасность. Многие еще раньше отбыли в Москву, считая, что там будет для них безопаснее и академические институты будут защищать их. Мне трудно понять, почему это должно быть так. Может быть, потому, что Сталин считался покровителем наук и искусств, пожелавшим скрыть сотрудников Академии от своих же собственных охотников. Но многие были уже арестованы. Как только взяли Шубникова, Лейпунский отбыл в Москву, и Фриц последовал за ним. Ева была арестована еще раньше в Ленинграде.

И Фриц и я потеряли работу, я перестала быть иностранным корректором журнала. Это означало, что у нас не будет источника средств существования: невыносимая ситуация, если учесть, что нам все еще не

выдали выездных виз, хотя по международным законам их должны были выдать через три дня после запроса. Но в стране закон значил так мало в те дни, когда он нарушался, если это считалось необходимым.

Тогда и произошел ужасный инцидент, более чем что-либо заставивший меня задуматься о нашей безопасности. Однажды мы завтракали, когда наша домработница Маруся вбежала с криком: «Немец выпрыгнул из окна!». На самом деле, этот человек не был немцем, только родился в Германии у русских родителей. Он бегло говорил по-немецки и сделался добровольным переводчиком Фрица, а позднее — его ассистентом. Он жил в соседнем доме, предназначавшимся для холостяков, где был также клуб и кафетерий. Во время отпуска он уезжал на Кавказ кататься на лыжах и по прибытии в Харьков узнал, что его старший брат арестован. Прошел слух, что его старший брат, работавший лыжным инструктором, обвинен в шпионаже. Этот факт почти не сохранился в моей памяти. Как заключенного, его немедленно изолировали от семьи, не допустили адвоката, так что ничего о нем не было известно. А так как ни о каких причинах ареста не сообщалось официально, стали распространяться самые невероятные слухи. Фомин был очень возбужден и обеспокоен, а с течением дней его напряжение и ощущение катастрофы возрастали.

Так происходило почти всегда — обеспокоенность за судьбу арестованных близких сменялась еще большим беспокойством за свою собственную судьбу. Когда наконец ему пришло «приглашение» прийти в секретную полицию — фарс, который несомненно предшествовал аресту, — его нервы не выдержали. В тот день к нему пришла его мать, и он старался скрыть от нее происходящее. Вместо «визита» туда, он пошел в лабораторию и выпил серную кислоту. Это было самым неподходящим действием, так как не убило его, а вызвало такую боль и страдания, что он бросился домой и, избежав встречи с матерью, обезумев от боли, выпрыгнул с балкона третьего этажа. Ему настолько не повезло, что и это не убило его. Он был отвезен в больницу, в отделение для арестованных, где к нему приставили охрану. Мы были уверены, что он все-таки умер. Но допрашивали ли его, или он действительно умер, об этом мы никогда не узнали.

Это действовало на нас ошеломляюще, хотя Фриц и я отреагировали по-разному. Я почувствовала себя как бы замороженной изнутри, сдерживая дыхание в ожидании следующего удара. Фриц страдал по-другому. Он метался по своей комнате, непрерывно куря и разговаривая сам с собой, каким образом мы могли бы вырваться отсюда, спастись и найти безопасное место. Он говорил не переставая, а то, о чем говорил, становилось час от часу все безумней. Он все повторял и повторял одни и те же слова, как в бреду, и перед ним вставало одно и то же видение: «карта Европы с границами, забранными колючей проволокой, а за ними пустые полосы земли без травы и деревьев, без укрытия, без воды, где бродили потерянные души, вроде него и нашей семьи, как в аду, без паспортов, без прав и защиты, без денег и еды, шатаясь вдоль проволоки, без надежды и потерянные навсегда».

Это могло длиться часами, всю ночь. Я дрожала от ужаса. Не зная никакого медицинского или психологического объяснения его поведению, я не могла найти слова и аргументы, чтобы успокоить его. Я пошла к человеку, который пригласил нас в эту страну и который потом отдалился от нас, поскольку занял официальный пост, а теперь боялся общаться с иностранцами. Я была глуха к его чувствам и практически вынудила его навестить нас, чтобы дать Фрицу хотя бы намек на гарантию, чтобы кто-нибудь сказал ему, что он в безопасности. Так этот человек и поступил, и это помогло. Но даже без этого опасения за состояние Фрица, наши страхи все росли день ото дня, как и число арестованных вокруг нас.

Далее случилось странное. Однажды утром я пришла к Фрицу в комнату, чтобы разбудить его. Он проснулся, открыл глаза, совершенно не соображая, где находится, как человек после тяжелого сна. «Это ты? Ты здесь?» — закричал он. Так что неудивительно, почему ко мне вернулись прежние опасения за состояние его разума. «А кого же ты ожидал увидеть?» — спросила я. Тогда он рассказал, что с ним произошло. Он проснулся от какого-то звука, не соображая поначалу, что это стучат во входную дверь. Хотя он не мог этого слышать, так как его комната выходит в коридор. Он посмотрел на часы, на которых было два часа ночи. Это могло означать только то, что за ним пришли. Он

встал, чтобы открыть дверь, полный самых страшных предчувствий, и, действительно, они были там, трое мужчин, выглядевшие весьма официально. Я так и не смогла понять, почему он заговорил с ними и спросил, чего они хотят. Этот был тот самый момент, когда кажется, что жизнь вот-вот оборвется...

Но они только спросили адрес, я думаю, что им нужен был адрес Фомина, который в то время уже находился в больнице. Фриц сказал мне, что не может вспомнить, как он потом добрался до постели и заснул, оставшись под впечатлением, что приходили за ним.

Как только он смог мыслить нормально, мы решили, что ему, действительно, угрожает опасность, и он должен ехать в Москву и там официально запросить выездную визу.

После этого жизнь остановилась. Мы как бы оказались подвешенными между прошлым и будущим, переполненные предчувствиями. Со всем немногое осталось у меня в памяти... Аресты продолжались. В память врезалась сцена на вокзале: группа крестьян, окруженных полицией, связанных вместе толстой веревкой как скот, ожидающих посадки в поезд, вероятно, направлявшийся в Сибирь. Две женщины, плачущие в нашей детской комнате, (домработница и ее подруга) — взяли их мужей, и они думали, что больше их не увидят.

Когда арестовали Шубникова, его жене Ольге сказали, что она находится под домашним арестом, оставив ей только одну комнату, в которой она собрала все свои вещи, отдав остальные две какой-то женщине с двумя детьми. Муж той также был арестован. Никто, кроме иностранцев, включая меня и Эдди (жену Синельникова) не осмелились навесить ее. Из Ленинграда приехали ее родители, имея на руках разрешение остаться на короткое время. Если бы Ольгу арестовали, бабушка могла бы забрать внука. В противном случае, ребенка отдали бы в детский дом. Муж Ольги был арестован как раз накануне дня его рождения. Когда она вернулась из больницы, ее арестовали тоже. Это был формальный акт, так как с грудным ребенком ее не могли поместить в тюрьму.

Наконец, пришло письмо, что виза была обещана, поэтому я пошла в полицию, в отдел иностранных подданных и уведомила их о своем

предстоящем отъезде. Это оказалось страшной ошибкой. Инстинкт подсказывал мне, что этого не надо делать, но страх парализовал все и, повинувшись письму Фрица, как приказу, я уехала.

Мы прибыли в Москву в последний день ноября 1937 года. Фриц встретил нас и отвез на квартиру Л. (так в рукописи воспоминаний. — *Ред.*) в одном из элегантных новых домов для научных сотрудников, принадлежавших институту К. Вечер был странным и грустным. Мы были слишком опустошены и устали, я — физически — от долгого путешествия, Фриц — от бесконечного хождения по агентствам и конторам в переговорах с таможенной относительно вывозимых вещей, главным образом, рукописей и книг. Эта была долгая история сама по себе. Когда книги прибыли в Москву, они не приняли наш список, а заставили его оформить их по своему каталогу: название, автор, издание. Книг были сотни. Я их тщательно переименовала, включая 25 томов Шекспира, 9 томов Рильке и т. д. Более тяжело было с рукописями, и Фриц решил, что он оставит их здесь, надеясь, что их переправят позже пароходом.

Последняя ночь была истеричной, полна слез, споров и предчувствий, как и надежд на лучшее. Никто не мог думать ни о чем, кроме того, как выжить в эти последние несколько дней.

Жизнь по ту сторону границы была абсолютно неизвестна, но нас это беспокоило мало, мы боролись за свое спасение, мы боялись за судьбу оставляемых здесь друзей, которых мы никогда больше не надеялись увидеть. Пришло утро, и жизнь стала почти нормальной. Фриц поехал на таможню, намереваясь разрешить все трудности. С визитом пришла Аня К., кажется, звонили Р. и Л. Наконец, сообщили: Фриц арестован на таможне...

Это было так давно, чтобы сейчас вспомнить все, что я тогда почувствовала. Возможно, так чувствует себя дерево, которое начали рубить. Я пыталась что-то делать, что-то планировать, звонить. Снова пришла Аня. Я помню, что она дала мне успокаивающие таблетки, и только тогда я обнаружила, что вся дрожу, а в руке держу телефонную трубку. Аня взяла детей к себе домой, в элегантный английский дом с красными кожаными креслами, взятыми из Кавендишской лаборатории. Друзья

Фрица говорили по телефону. Все были донельзя удивлены, что же могло случиться, и не произошли ли какая-то нелепая ошибка, предлагая немедленно вмешаться. Не сомневаюсь, что они это сделали. Но следующий телефонный звонок открыл, что они даже не могут разыскать его. Потом еще один звонок: он на Лубянке, арестован неизвестно по какому обвинению, никто не в их силах ему помочь.

Я плакала и умоляла, шумела и ругалась, в чем-то обвиняла их, но все было бесполезно. Слова отскакивали как от стенки. Я дрожала, как в лихорадке, когда бросила, наконец, трубку. Через две минуты, через две коротких минуты, я почувствовала то, что чувствовали жены арестованных.

Появился Р., сказав, что я подвела Л. и должна убираться. К. был в ярости, что мои дети оказались в его доме, что я еще в его институте, и хотел, чтобы мы покинули его немедленно. Только после длительных упрасиваний Ани он немного успокоился и позволил детям остаться на некоторое время. Я поехала в город, машинально забрав свой, или, скорее Л., ключ от квартиры. У Фрица был мой паспорт, и это означало, что я не могла поселиться в гостинице и, конечно, не могла вообще уехать отсюда. Я провела день в холле «Метрополя», где каждый портье, каждый служащий работали на тайную полицию, НКВД. Я не знала адресов моих московских знакомых, но не могла вернуться назад на квартиру Л.

Я была в трансе, стоя перед входом в гостиницу «Москва», пытаюсь вспомнить, каким трамваем, в каком направлении я должна добираться до своих друзей. Совершенно не размышляя, правильно ли я поступаю, я выбрала маршрут и, стоя впереди, вглядывалась в мелькавшие улицы и дома. Вдруг я вышла, как во сне, прошла пять переулков, на одном из них был сквер, я повернула направо. Сон продолжался. Дома внезапно сделались более знакомыми. Я пошла от одного к другому, разглядывая их номера: номер я помнила. Я оказалась права, у нужной двери нажала кнопку звонка у фамилии, которую я слышала раз или два. Прозвенел звонок и меня впустили.

Человек, меня впустивший, был Фридель Кон-Фоссен, обсуждавший с другом, как меня найти, поскольку я целый день не отвечаю на его

звонки. И тут я почувствовала себя смертельно усталой. Мне дали чаю и рассказали, что случилось (это были те люди, которые сообщили об аресте Фрица)...

В тот же вечер я вернулась, чтобы навестить детей у Ани. Они играли, но казались удивленными. Опять пришел Р., настаивая, чтобы я больше не появлялась. Моя одиссея по городу началась снова. Со мной был только маленький саквояжик с необходимыми вещами на случай, если меня арестуют. Прежде чем покинуть детей, я вышла на их белье имена, по-русски и по-английски, и имя Блэкеттов в Лондоне, а также имя и адрес их бабушки в США. Мне сказали, что я должна обратиться в какое-то учреждение, где мне позволили бы остаться на некоторое время в Москве. Я пошла туда и ходила от одного окошка к другому, как в кошмарах Кафки, мимо полицейских, секретарей, комнат, заставленных столами, пишущими машинками и прочим. Бесконечные комнаты не кончались, нужная не находилась, я все ждала, что в следующей меня арестуют. Было уже раннее утро, когда я вернулась и сразу же заснула...

На следующее утро поступили новости от К.: ему удалось узнать, где находится мой паспорт и где его можно получить, — на Лубянке, окно № 2, во столько-то часов. Я смутно вспоминаю, что это могло происходить 3 декабря, поскольку Фриц был арестован 1-го, но точная дата не сохранилась в памяти. Ключ я кому-то отдала. За мной прислали машину К. — огромный черный лимузин, на котором меня привезли на Лубянку в точно назначенное время. Шофер остался ждать меня во дворе, а я, трепеща от страха, подошла к окну № 2. Когда оно открылось, я произнесла: «Меня просили обратиться сюда за паспортом Шарлотты Густавовны Хоутерманс». За окошком зашелестели бумаги: «Вы его сестра?» — «Да». И паспорт оказался в моих руках.

Потом снова в институт. К. не оставил мне шансов — он хотел убедиться, что я, дети и вещи вывезены. Однако он устроил меня в «Метрополь». Я запаковала вещи, забрала детей, сказала «прощай» Ане со слезами на глазах, и блестящий черный автомобиль отвез нас в «Метрополь». Двое моих друзей сопровождали меня. Наконец, за нами закрылась дверь номера, я уложила детей в кровать, и мы начали

шепотом обсуждать дальнейшие планы. Что теперь делать? Что нужно сделать? Чем можно помочь Фрицу?

Я не могу вспомнить, могла ли я есть и спать, сохранилось только ощущение огромной тяжести, лежавшей на мне. Я не могла здесь оставаться, у меня не было дома и денег, никаких шансов найти какую-нибудь работу, даже если мне удастся избежать тюрьмы.

Наконец, мы решили, что я должна уехать, так как у меня был паспорт с выездной визой. Можно было бы купить билет до Риги, но, конечно, не через государственное агентство. С большим опасением я пошла в германское посольство. Они не возобновили паспорт, но все-таки поставили штамп «Nur gültig für Einreise via Tilsit» (Годен только для въезда через Тильзит). Я ничего не могла изменить, но перестала думать об этом, поскольку главной задачей было убраться отсюда как можно скорее. Кстати, уже в консульстве меня спросили, не нужна ли какая помощь для Фрица. Возможно, это вмешательство пошло бы на пользу, но я не хотела иметь каких-либо контактов с Третьим Рейхом. Много времени спустя Фриц признался, что они могли бы помочь, но в этом он совсем не был уверен.

По возвращении в гостиницу я узнала, что мой паспорт зарегистрирован в иностранном отделе. Должно быть, это было уже 4 декабря. Так как следующий день был выходной, все учреждения закрывались, и меня могли оставить в покое на несколько дней. Тогда я окончательно решила уехать как можно скорее, пока у меня не отобрали паспорт, хотя бы даже на время. Я им не верила.

Я пошла в банк открыть счет, общий на меня и Фрица. Я планировала сообщить властям об этом и узнать, чем ему еще можно помочь: одеждой, продуктами и т.д. На оставшиеся деньги я купила меховую шубу, надеясь продать ее за границей...

Последний день был темным и холодным, мы шли по городу, стараясь не привлекать чье-либо внимание. Мне рассказали, что одного из друзей арестовали, когда он присел на скамейку в сквере... Я не могу вспомнить лиц тех, кто провожал меня, но отразившийся в них страх и ужас я никогда не забуду...

Уезжая, я все еще сомневалась, поступаю ли я правильно по отноше-

нию к Фрицу. Друзья обещали снабдить его всем необходимым, а я могла бы попытаться организовать помощь из-за границы. У меня не было ни малейшей идеи, куда я должна направиться, или как я буду жить. Я была полностью опустошена, все чувства притупились, не осталось даже слез. А дети беспрерывно задавали вопросы. В эти дни я мало занималась ими, и теперь они хотели знать, что случилось, как все нормальные дети, где их папа. Я не знала, но что-то им отвечала. Он остался в их памяти, они любили его всегда, и мое сердце разрывалось от горя.

Путешествие было недолгим. Большинство пассажиров сошло на первой же станции. В мягком классе осталось всего несколько человек. Когда мы подъехали к границе, все должны были выйти из поезда, пройти паспортный контроль и таможенный досмотр. Вместе с двумя детьми у меня было 18 мест багажа. Каждый из них держал при себе саквояжик с игрушками, один — красный, другой — голубой. У меня в руках был коричневый, Фриц подарил его мне, когда мы были в Лондоне. Когда досмотр закончился, кто-то из военных стал изучать мою визу. Позднее я узнала, что один из военных был генерал. Он и сказал мне, что я не могу ехать дальше, а должна ждать следующего поезда, если мне вообще разрешат выехать. На платформу был выгружен весь наш багаж и дети — усталые и голодные. Я спросила, где могу дожидаться следующего поезда, поскольку вблизи от станции не было видно ни города, ни какого-нибудь поселка. Мое поведение стало вызывающим, я хотела произвести на них впечатление и дать понять, что так нельзя обращаться с иностранным специалистом, и я заслуживаю лучшего обращения. Меня спросили: «Где ваш муж?» — «Он еще в Москве. Он планировал выехать, как только сможет, закончив свои дела, вероятно, со следующим поездом». — «В какой гостинице он проживает?» — «Я не знаю, поскольку он должен был переехать в другую гостиницу после моего отъезда». — «Хорошо». Итак, я могу остаться в домике в конце платформы. Комнату мне предоставят железнодорожники. Еду будут приносить из привокзального ресторана.

Домик оказался чистеньким, и в нашей комнате оказалось две кровати с огромными подушками. Совершив несколько походов, я одну за

другой перенесла все наши вещи, сложив их перед входом и раскрыв только то, что было необходимо, а затем пошла на кухню, где не очень опрятная женщина готовила еду и предложила нам чай и молоко.

Следующий поезд прибывал на следующее утро и отправлялся на Ригу в 10 часов утра. Мы встали рано, оделись и были готовы задолго до его прихода. Но от генерала пришел приказ, что мне не разрешается выехать. Позже, он пришел и снова начал меня допрашивать. Где же мой муж? Где в паспорте фото детей? Я отвечала что-то вроде того, что мой муж мог поехать в Ленинград и выехать оттуда в Финляндию, так что мы могли бы встретиться в Стокгольме. Что касается фотографий, я объясняла, что, согласно международным законам, дети вписываются в паспорт матери без фотографий. «А как вы докажете, что это ваши дети, а не чьи-то русские дети?» В этот момент все понимавшая дочка с плачем бросилась ко мне: «Мамочка, не оставляй нас!». После этого я безнадежно пыталась убедить это чудовище в форме, что никакая мать не оставит своих детей в обмен на других.

Он был непреклонен. Он задавал снова и снова все те же вопросы, но, наконец, покинул нас. Наступило следующее утро, но никакого разрешения уехать не последовало. Нас кормили три раза в день. За комнату я должна была платить из оставшихся у меня 50 рублей, которые в последний момент друзья заставили взять у них. Но за еду я отказалась платить, и очень удивилась, что нас продолжают кормить... Дни текли медленно. Мы не покидали станцию. Поблизости не было никакого другого дома, деревни, холмов или леса — только покрытая снегом плоскость вплоть до самого горизонта...

Каждый вечер являлся генерал, словно друг с визитом. Каждое утро мы запаковывали вещи и готовились к отъезду. На девятый день он спросил, нет ли у меня кого-нибудь в Москве, кто бы поручился за меня. Я дала ему официальный телефон тех, кто сообщил мне об аресте мужа. И на следующее утро, 16 декабря, разрешение было дано. Это был последний день, когда я могла выехать по имеющейся у меня визе. Снова таможенный досмотр, затем поезд, и никаких носильщиков. Мы, наконец, сели. Колеса начали проворачиваться. Мы снова были в пути, но все еще в русском поезде, с русским персоналом. Но мы поехали.

Еще при таможенном досмотре я заметила мужчину и женщину, которые мне показались принадлежащими к какому-то посольству. Они не были русскими, и не говорили ни по-немецки, ни по-английски. Невозможно было сказать о них что-то определенное. Что-то казалось в них ненастоящим, но я рискнула заговорить с ними, поскольку моей первой заботой было бы раздобыть хоть немного денег по прибытии в Ригу. Это не сработало. Они просто не поверили, что я смогу вернуть деньги, а, может быть, они сочли меня шпионкой НКВД.

Мне кажется, что в Динабурге русские, наконец, покинули поезд.

Хождение по тюрьмам: 1937—39 годы

Есть три документальных свидетельства, относящихся к тюремной одиссее Фридриха Оттовича Гоутерманса — так обозначен он в официальных документах НКВД. Хронологически эти документы выстраиваются в такой последовательности:

1. «Дело № 15844 по обвинению Гоутерманса Фридриха Оттовича» из Архива НКВД-КГБ. Начато 29 ноября 1937 г. Архивный номер Р-34938.

2. «Хронологический отчет о моем пребывании в русских тюрьмах» от 19 мая 1945 г., написанный Ф. Хоутермансом и сохранившийся в рукописи.

3. F. Beck, W. Godin. Russian Purge and the Extraction of Confession («Русская чистка и извлечение признания»). London, 1951.

Остановимся на первых двух; о книге Бека и Година будет рассказано позднее.

Благодаря содействию академика Ж. И. Алферова, депутата Верховного Совета СССР, по его депутатскому запросу из Архива КГБ автору были предоставлены для изучения два арестных дела — А. Вайссберга и Ф. Хоутерманса. Основное содержание дела Хоутерманса составляют материалы 14 его допросов (включая три очных ставки). Их дополняют другие документы. Такие свидетельства истории, конечно, заслуживают публикации, но читать показания арестованных очень тяжело. Несчастные люди вынуждены под угрозами и пытками оговаривать и себя, и других. Истощенные, измученные многодневной бессонницей: такими каждый из них видит других на очных ставках, подозревая, что также

выглядит он сам. Человеческие трагедии оказываются воплощенными в бездарные сценарии, составленные по шаблону бесталанными драматургами-следователями НКВД, к тому же, и не ахти как грамотными.

Каждая страница протокола допроса (а иногда и каждый ответ на вопрос следователя) скрепляется собственноручной подписью подследственного. В деле Хоутерманса протоколы допросов завершаются фразой: «Протокол мною прочтен, записано с моих слов верно, на понятном мне русском языке. Ф. Гоутерманс».

Арестное дело Хоутерманса формировалось по стандарту. Ордер на арест и обыск (выписан в Харькове 29 ноября, т.е. за три дня до ареста в Москве), список изъятых материалов (в частности, 7 папок с письмами и 5 — с фотографиями), скудный перечень вещей, которые заключенному разрешалось взять с собой. Официальное обвинение было предъявлено ему уже после перемещения его из Москвы (где он несколько часов провел в тюрьме на Лубянке, а потом был переправлен в Лефортовскую тюрьму) в Харьков — 15 января 1938 года. Звучит оно так.

Начальник 1 отделения 3 отдела УГБ ХОУ (Управление Государственной Безопасности Харьковского Областного Управления. — *Авт.*) Дрешер, рассмотрев следственный материал по обвинению Гоутерманса Фридриха Отговича, 1903 г.р., еврей, германский подданный, в государственном преступлении ст.ст. 54-6, 54-9, 54-10, 54-11 УК УССР³⁴, нашел, что произведенными следственными действиями установлено, что он, являясь агентом Гестапо, проводил шпионско-диверсионную и вредительскую работу на территории СССР.

На основании ст. 126 УПК (Уголовно-процессуального кодекса. — *Авт.*) и руководствуясь ст. 127 УПК УССР постановил

Привлечь гражданина Гоутерманса Фридриха Отговича в качестве обвиняемого.

На это постановление дано согласие начальника 3-го отдела УГБ, а утверждено оно начальником Управления НКВД по Харьковской области.

О том же, каким образом было установлено, что Хоутерманс «про-

³⁴ Статья 54 Уголовного кодекса УССР соответствует печально знаменитой 58-й статье УК РСФСР.

водил шпионско-диверсионную деятельность», мы узнаем из упомянутого выше отчета, датированного 19 мая 1945 г. и, частично, из протокола одного из последних допросов, снятых с него в Москве уже в 1939 году.

Описав в 1945 году свой первый допрос, произведенный в Москве 11 декабря 1937 года (в полном соответствии с тем, что записано в подлинном протоколе допроса), Хоутерманс добавляет к этому некоторые данные, в протокол не внесенные. В случае его признания в обвинениях (заметим — еще фактически не предъявленных) в контрреволюционной деятельности по заданию фашистского правительства, советские органы гарантируют ему немедленную высылку за пределы СССР. «Разумеется, — пишет Хоутерманс, — я не дал этих ложных показаний и отрицал какие-либо действия против СССР».

Отрицание предъявленных обвинений на первом допросе — общее правило. Во многих просмотренных автором делах на первом допросе подследственные поступали именно таким образом. Но затем начиналась обработка арестованных!

5 января 1938 года Хоутерманс (если он и ошибается в датах, вспоминая события восьмилетней давности, то не более, чем на 2-3 дня) был доставлен в тюремном вагоне в Харьков и помещен в камеру в тюрьме на Холодной Горе. 10 января того же года переведен в центральную тюрьму, располагавшуюся в центре Харькова, в комплексе зданий НКВД на улице Чернышевского. В тот же день там имел место его предварительный допрос, на котором Хоутермансу пригрозили, что его будут бить, если он не признается в содеянных им преступлениях. Хоутерманс пишет.

Вечером 11 января начался продолжавшийся 11 дней непрерывный допрос, с пятичасовым перерывом в первый день и двухчасовым — в последующие. Никаких конкретных обвинений против меня не выдвигалось — как и практически во всех случаях с людьми, которых я встречал в русских тюрьмах. Мне было предложено самому представить все «факты». Задавались только два вопроса: «Кто привлек Вас в контрреволюционную организацию?» и «Кого Вы сами в нее привлекли?» Меня по очереди допрашивали три следователя, по 8 часов каждый. Первые два

дня мне разрешали сидеть на стуле, позднее — только на краешке стула, а начиная с четвертого дня, я должен был весь день стоять. Меня будили всякий раз, когда я забывался, а когда я падал, теряя сознание от бессонницы, меня поднимали, плескали в лицо холодной водой. Фамилия старшего следователя, который вел допрос, была Погребной. Поздно вечером 22 января Погребной показал мне ордер на арест моей жены и другой ордер — на направление моих детей в детский дом (Хоутерманс пишет «home for besprisornis») под чужими фамилиями, чтобы я потом никогда не смог бы их разыскать. Я полагал, что они все еще находятся в Москве, и только потом узнал, что они выехали из Москвы вскоре после моего ареста, так что все, что мне говорили, было блефом, в который я поверил, ослабев после примерно десятидневной бессонницы.

Хоутерманс пишет дальше в своем отчете 1945 года, что били его не очень сильно и «не с помощью специальных инструментов» (not with instruments) — в отличие от того, что делали с его сокамерниками. Ноги у него в результате многодневного стояния так распухли, что нельзя было с них снять ботинки и их разрезали. Измученный физически и на какое-то время сломленный духовно, Хоутерманс согласился подписать нужные его мучителям показания. Однако все же сказал (что, разумеется, в протоколах не отражено), что откажется от них, если в течение трех месяцев не получит отправленного женой из-за границы письма. Такое письмо, написанное Шарлоттой Хоутерманс, из Копенгагена ему представили 17 марта 1938 года. Жена писала Хоутермансу многократно, начиная с декабря 1937 года, и копии этих писем, полных любви и тревог, сохранились в их семейном архиве в США. Пересылала она и деньги, которые ей возвращались. (В письме от 7 марта 1938 года она пересылает чек на 1 фунт стерлингов.)

Итак, после подписания признания Хоутерманса накормили, напоили чаем и отправили в камеру, где он проспал 36 часов подряд.

В деле же первый харьковский официально запротоколированный допрос Хоутерманса датирован 24 января 1938 года, а следующий — 31 января. После этого его на некоторое время оставили в относительном покое.

Но бездушная машина репрессий уже не отпускает Хоутерманса. 2 августа состоялся перевод его в киевскую тюрьму, где условия, по

свидетельству Хоутерманса, были чуть лучше предыдущих. От него требуют конкретной информации об известных ему лицах. К этому времени уже арестованы Л. Д. Ландау (28 апреля 1938 года) и А. И. Лейпунский (14 июля 1938 года), и он дает на них «показания».

Почему Хоутерманс столь быстро «признался» в несовершенных преступлениях? Вот, что писал по этому поводу в своей книге его друг Алекс Вайссберг.

В феврале 1938 года я узнал, что арестован Хоутерманс... Я очень огорчился, узнав об этом. Он не был силен физически и невысоко оценивал свои шансы выжить. Он был заядлым курильщиком, и в институте его редко можно было видеть без сигареты в зубах. Кофе был другой его страстью, и он выпивал чашку за чашкой. Я постарался переслать ему сигареты через заключенных, направлявшихся во внутреннюю тюрьму (В это время Вайссберг уже давно находился в заключении. — *Авт.*). Когда я встретил его в 1948 году, я узнал, что он ничего не получил.

Для Хоутерманса затем наступили новые испытания — очные ставки. Он пишет об одном таком событии — очной ставке с другим своим коллегой по УФТИ, профессором И. В. Обреимовым. Последовали новые допросы — уже снова в Киеве, где, как пишет Хоутерманс, его поместили в подземную камеру без дневного света. Затем, на несколько месяцев допросы прекратились.

Снова несколько строк из книги А. Вайссберга.

На допросе в июле 1939 года мой следователь спросил.

— Что Вы скажете об этом? — И предъявил показания, подписанные Хоутермансом, в которых он признавался в ужасных преступлениях. В них, однако, не было ничего, что компрометировало бы меня.

— Он еще не отказался от своих показаний?

— Нет, конечно, нет.

— Гражданин следователь, я не имею права вмешиваться в дело Хоутерманса. Но я уверяю Вас, что эти показания — чистейшая чепуха! Я хорошо знаю его жизнь и здесь, и за границей. Он никогда в действительности не делал таких или подобных вещей!

— Но, если так, то почему он не отказался от своих показаний? И почему он их дал поначалу?

— Хоутерманс — человек не очень сильный физически, и у него

плохие нервы. Он — блестящий физик, но он — не борец. Может быть, он был так истощен и так устал, что ему ничего не оставалось, как сделать их.

Здесь уместно будет сказать несколько слов о самом Алексе (Александре Семеновиче) Вайссберге, поскольку удивительным образом существуют параллели между судьбами обоих. Дружба в гимназии в Вене, членство в Германской компартии, эмиграция в СССР (Вайссберга — на несколько лет раньше), работа в УФТИ, наконец, соседние тюремные камеры (Хоутерманс так и не узнал об этом!). И далее, как увидим, один и тот же путь из СССР в другую тюрьму. Положение Вайссберга было даже хуже — как еврея, его ожидали гетто и концлагерь без всякой надежды на жизнь. Поэтому, в отличие от Хоутерманса, его дальнейшая жизнь в рейхе могла быть только нелегальной. Он выжил лишь благодаря тому, что активно включился в еврейское, а потом и польское Сопротивление. Но это еще одна увлекательная и трагическая история времен войны, которая нашему читателю все еще не известна...

От отчаяния к надежде

(продолжение воспоминаний
Шарлотты Хоутерманс)

В Риге

Когда поезд прибыл на вокзал в Риге, было уже темно и очень холодно. У меня не было денег ни на носильщиков, ни на такси, но, слава Богу, наш багаж был с нами. Я вспоминаю себя и детей, сидящими на горе вещей напротив дверей в офис, где пыталась обменять деньги. У меня еще было 100 швейцарских и 100 французских франков, которые друзья одолжили мне в Москве. Каждая банкнота была туго свернута и вшита в помпоны на детских шапочках... Я выудила их оттуда, обменяла на латвийские деньги, и, наконец-то, смогла нанять носильщика, говорившего по-русски и разыскавшего нам такси. Таксисту я дала адрес родителей одного из друзей Фрица. Кажется, кто-то из них был архитектором, а другой — китаеведом. Они знали Фрица, и я надеялась, что они смогут нас приютить на время.

Казалось бы, чего проще — дать адрес таксисту, и тот доставит вас на место. Но таксист сразу же сказал, что такого адреса в Риге не существует. Три или четыре дня назад, сказал он, все улицы в городе были переименованы, а он не очень-то знает их прежние наименования. Споры ни к чему не привели, и тогда я спросила его, не знает ли он какой-нибудь недорогой, но приличный отель. Таксист доставил нас к его дверям, вынес багаж, портье провел в холл, куда вышел улыбающийся хозяин, похожий на Гинденбурга. Он говорил по-немецки, потрепал Яна по щеке: «Хороший гитлерюгенд». У меня не хватило духу

повернуться и уйти. Портье понял, что мы из России: «Из Москвы? — Этот убийца Сталин!» Он взял что-то из багажа и я последовала за ним к лестнице. Предоставленный нам номер был очень чистым, и там была ванна с горячей и холодной водой. Я попросила принести что-нибудь поесть, потом вымыла детей и уложила их в постель. Они вконец вымотались, хныкали, но вскоре уснули.

Наконец-то и я почувствовала себя освободившейся от всей грязи, накопившейся за время ожидания на пограничной станции. До этого в Москве мне было совсем не до сна, там я была совершенно в сверхъестественном состоянии, жизнь перестала делиться на время от завтрака до обеда и от обеда до ужина. Мы забыли о хороших кроватях и обычных бытовых подробностях. Наша одежда была в ужасном состоянии. Белье, хотя и сравнительно чистое, совершенно износилось.

Насколько я поняла, портье был раньше царским офицером. Он ненавидел большевиков и с нетерпением ждал начала контрреволюции. Он зарабатывал мало и представлялся мне типичным русским беженцем, из числа скопившихся в то время в Латвии. Я не верила его рассказам, так как находилась в таком положении, когда доверять никому было нельзя. Но он сообщал мне новости, и я предпочитала общаться с ним, а не с нацистом-хозяином.

Срок действия моего немецкого паспорта истекал во вторник. Это был старый паспорт, выписанный в Москве всего на несколько недель. Я уже говорила о своем посещении германского посольства в Москве. Это был ужасный эпизод, поскольку посольство находилось, несомненно, под постоянным наблюдением НКВД, которое брало на заметку всех посетителей. В тот момент я не обратила внимания на короткий срок действия паспорта. При нормальных обстоятельствах это беспокоило бы меня, но, по моим меркам, это было небольшим осложнением по сравнению с тем, что обрушилось на меня в тот момент. В СССР проблемы у меня возникали ежесекундно. Мы должны были выжить, избежать тюрьмы, а попасть в нее можно было в любой день, в любую ночь, и потому события, которые должны были произойти через неделю, меня не волновали. Но в Риге все это превратилось в проблему.

В тот день я впервые задумалась о будущем. Мы убежали из России.

Куда теперь нам направиться? Детям нужен был отдых, спокойные дни. Я боялась, что мы втроем могли заболеть на нервной почве или подхватить какую-нибудь заразу. Но пока дети были здоровы, умыты, выпались в свежих постелях, хорошо накормлены. Несколько дней такой жизни были бы нам чрезвычайно на пользу.

Я поделилась своей проблемой относительно паспорта, срок действия которого истекал в следующий вторник, 21 декабря, с экс-офицером. Это было 17 декабря. Он дал мне адрес германского консульства и объяснил, как его найти. Я оставила детей на попечение горничной, и, кроме того, Бамси (семейное прозвище дочери Джиованны. — *Авт.*), которой было тогда пять с половиной лет, уже могла позаботиться о Яне. Они помахали мне из окна своими ручонками.

Посольство и консульство были в одном здании, и вначале я обратилась к представителю консульства, показав свой паспорт. Мы прибыли только вчера, объясняла я, у меня двое маленьких детей, им нужен отдых, и у нас нет возможности сразу же ехать дальше. Он не дал мне договорить и произнес скрипучим голосом официальную речь мелкого служащего, должным образом исполняющим свои обязанности. Разве я не знаю, что мой гражданский долг — следовать в Германию как можно скорее через Тильзит? Я не должна была оказаться в Риге, мне следовало пересесть на поезд, следующий в Тильзит, еще в Динабурге. Следует ехать в Тильзит немедленно, обратиться к официальным представителям, занимающимся реэмиграцией, и ехать в Берлин. Я заметила, что единственной возможностью для меня выехать из Москвы был поезд Москва-Рига, и не было возможности или необходимости пересаживаться в Динабурге, кроме того, — я тут же это выдумала — в данный момент у меня нет денег, и я жду их из Швеции, а переведены они могут только в Ригу. Поэтому я должна ждать здесь и не в состоянии выполнить этот план. Он продолжал относиться ко мне диктаторски, почти как к преступнице, как будто я совершила огромное правонарушение, вообще явившись сюда. «Нет никакой необходимости ждать денег из Швеции, — заявил он, — по приезде в Тильзит вам дадут билеты и пищу, а как только вы появитесь в Берлине, вам следует пойти на Александерплатц (полицейское управление. — *Авт.*) и вы получите

все необходимое».

При этих словах я похолодела и с трудом обрела речь. Мне вовсе ничего не нужно — я состоятельная женщина (придумывала я на ходу), я не хочу рисковать здоровьем своих детей! Потом я потребовала встречи с послом... Наверху атмосфера была уже другой. Посол несомненно был представителем догитлеровской администрации и казался почти симпатичным. Я попыталась внушить ему, что должна ехать в Скандинавию, где с помощью друзей надеялась организовать освобождение мужа, но не уверена, что мне позволят выехать из Германии, если я там окажусь. Но он повторил, что я должна явиться на Александер-платц и там получить разрешение на поездку в Копенгаген, но мне придется оставить детей в Берлине. Я расплакалась. Посол был любезен, но ничем не мог мне помочь...

Когда я покинула посольство, я сказала себе, что ни при каких условиях не поеду в Германию. Я должна вернуться к своим близким, и для этого надо было тщательно продумать следующий ход. Мои надежды на помощь немцев рухнули, и теперь я знала, что Третий Рейх не менее опасен для меня, чем Советский Союз.

В отеле портье расспросил меня о случившемся, о друзьях и знакомых и, узнав, что такие есть в Копенгагене, посоветовал обратиться к ним немедленно. Я никогда не перестану его благодарить за этот совет. Более того, он взял у меня тексты телеграмм и ушел, чтобы их отправить. Первая была Нильсу Бору. Она была очень короткой, и в ней говорилось, что Фриц арестован, и что я прошу его помочь мне уехать из Риги в Копенгаген. Вторая была адресована друзьям Фрица в институте Бора, так как я надеялась, что они все еще там. Их имена я запомнила навсегда: Меллер, Плачек, Розенфельд, Гамов, Нейгебауэр... Эта телеграмма была более длинной, в ней приводились некоторые детали событий и там содержалась просьба о деньгах.

После этого я уснула, и утром меня разбудил настойчивый стук в дверь. Оказывается, портье принес телеграмму, отосланную из Копенгагена. Она пришла еще ночью, но портье решил дать нам поспать. По счастливой случайности, погода в Норвегии в это время была настолько неподходящей для катания на лыжах, что сотрудники института Бора

отложили свою рождественскую поездку туда. Они, вместе с Бором, собрались в институте, когда пришли мои телеграммы, и стали думать, какие им следует предпринять шаги в отношении меня.

В телеграмме Бора говорилось: «Встретьтесь с датским послом по вопросу о визе. Деньги будут высланы вам через Стокгольм. Нильс Бор». Причина такого кружного пути объяснилась позже. Им не разрешили послать деньги прямо в Ригу, а в Стокгольме счет имел только Нейгебауэр.

Было субботнее утро. Я отправилась в посольство с телеграммой в руках. Наверно я выглядела в тот момент гораздо старше своих 37 лет и очень усталой. Возможно, поэтому посол (а был нерабочий день) принял меня холодно, заявив, что все это я сочинила сама, и он не может проверить мою историю. Кто-нибудь должен подтвердить ее. Кроме того, мне, как немецкой гражданке, нет необходимости запрашивать визу, чтобы приехать в Данию. И паспорт мой истекает во вторник 21 декабря, а в такой ситуации посол вообще не видит, чем бы он мог быть мне полезен. Все это было произнесено очень корректно, но бездушно. Я была для него мелкой помехой и он напрасно тратил время. Единственное, в чем я смогла его убедить, — послать телеграмму Бору. Он не обещал мне позвонить в отель, когда придет ответ, но «позволил» еще раз прийти в понедельник за возможным ответом, впрочем, он сомневался, что тот придет.

Через несколько часов пришли деньги из Стокгольма, и я немедленно уплатила за номер, телеграммы и заказала билет на Копенгаген.

В понедельник утром я снова была у дверей посольства Дании. На этот раз я нарядилась получше и надела купленную в Москве превосходную шубу, которая, впрочем, оказалась на четыре размера велика: рукава были настолько длинные, что волочились по полу (так в оригинале. — *Ред.*). К тому же на улице было тепло. Тем не менее, посол вел себя как совсем другой человек. Он оценил мою шубу и был более любезен. Оказалось, что в субботу он послал зашифрованную телеграмму Бору и получил ответ — тоже зашифрованный. Посол ответил в том же духе, что и мне — он ничем не может помочь. Тогда Бор проконсультировался с министром внутренних дел, который предложил Бору сооб-

шить послу, что тот должен выдать визу в любом случае. Датский посол ответил, что он не хочет и не может сделать это, что он снимает с себя всякую ответственность и будет действовать не иначе, как по приказу министра. Приказ прибыл. Посол не смягчился и не изменил своего отношения ко мне. Но он поставил печать на въездную визу в моем паспорте и подписал ее.

Срок паспорта заканчивался на следующий день. Я кинулась в латвийское министерство, чтобы получить разрешение на выезд из страны, но не в Германию, а в Данию — морем. Судно — единственное на этой неделе из тех, что не заходило в германские порты, — отправлялось как раз 21 декабря. Я купила на него билеты. Я сказала «прощай» русскому экс-офицеру и семье того самого друга Хоутерманса, чей адрес не мог отыскать таксист, но которого я все-таки нашла и кто помог мне устроиться на этот рейс.

И мы очутились в Балтийском море на пути в Данию.

Путешествие заняло целую неделю. Это было маленькое каботажное судно с небольшим экипажем. Единственными другими пассажирами были цирковые акробаты — немцы, путешествовавшие из страны в страну. У нас была одна из двух кабин, а в дополнение — небольшое помещение, где мы обедали... Приближалось Рождество.

В Дании

Поздно вечером мы прибыли в Копенгаген. Полицейские и иммиграционные чиновники сразу же обнаружили, что у меня просроченный паспорт, а виза получена незаконным путем. И вот, когда они обсуждали эти осложнения, которые могли для меня плохо кончиться, прибыл доктор Меллер, ассистент Бора, с необходимыми бумагами и документами. Полицейские сразу стали вежливее, но все-таки паспорт отобрали. «Бор приказал поместить вас в отель», — сказал Меллер и повторил это полицейским. Те не возражали и позволили нам уйти. Я не видела паспорт до того дня, когда Бор не вернул его мне вместе с новым действующим паспортом Лиги Наций, не только признаваемым во всем

мире, но и содержащим пункт, по которому любая страна, решившая нас выслать, должна была отправить нас снова в Данию. Мы были спасены.

Копенгаген был прекрасен — белый, в искрящемся снеге. Отель, куда привез нас Меллер, казался мне сказочным. Если в Риге нам было просто удобно, то здесь мы купались в роскоши. В одну минуту весь мир переменялся. Ушло не только напряжение, которое в Москве росло как раковая опухоль. Ушло ощущение безнадежности, запертости в закрытом обществе. Здесь только сверкал снег, отражая малейший падающий на него свет, отражая наши надежды и сбывающиеся ожидания. Так мы встретили Рождество в 1937 году...

Я рассказала, что случилось с Фрицем и с нашими друзьями в Москве и Харькове. О терроре, когда только желание Сталина было законом. Меллер посоветовался с Бором по телефону, после чего последовало приглашение посетить институт на следующее утро... Там было полно друзей, пришла жена Бора, они принесли игрушки детям. В кабинете Бора состоялся разговор с ним и несколькими сотрудниками. Еще до нашего появления в институте Бор, оказывается, разговаривал по телефону с Блэкеттом в Лондоне. Речь шла не только о Хоутермансе, но и о всех тех ученых, кто оказался в заключении или в непосредственной опасности, а, может быть, уже и погиб. Я была первым человеком, вернувшимся из Москвы, рассказавшим о происходящем. Бор был очень озабочен. И я вдруг почувствовала, что могу немного передохнуть: здесь был человек, который все возьмет на себя, кто все понимает и кто знает, что надо делать...

Мои непосредственные заботы отступили, уже не было необходимости бороться за свою жизнь. Тем же вечером Бор пригласил нас к себе домой. Только дети не осознавали всего окружавшего нас великолепия. Бор пытался их развлечь игрушками, которые привез из Японии. Это не очень помогло. После этих событий я редко брала их с собой в гости, так как они еще не привыкли к новой жизни. Я поэтому хотела выехать в более скромный отель. И нас поместили в доме, где обычно останавливались прибывавшие к Бору в институт люди.

Каждое утро появлялся Меллер, как ангел-вестник: Бор спрашивал,

не хотела бы я отдать свои вещи в чистку, Бор узнавал, не нужно ли детям купить новую обувь, Бор интересовался, не возражаю ли я, чтобы детям купили новые игрушки, и т.д. Я не видела никаких денег, Меллер платил за все, а деньги давал Бор.

Самой важной задачей было сообщить в США матери Фрица о происходящем. Она начала предпринимать шаги, как мне показалось, неадекватные ситуации, возможно, потому, что я была еще не в себе и неправильно описала ей сложившееся положение. Я сообщила, что, по совету Бора, я останусь в Копенгагене на несколько недель и затем перееду в Лондон, чтобы лучше координировать усилия по освобождению Фрица и других. Мать Хоутерманса смогла связаться с Эйнштейном и другими, и иногда трудно было согласовывать наши действия. Бор и его коллеги предупреждали, что мы должны тщательно продумывать наши шаги, чтобы еще больше не усугубить ситуацию.

Бор предложил, чтобы я осталась в Европе, в Лондоне. Но в Англии были трудности с предоставлением работы эмигрантам. Это препятствие я должна была преодолеть сама. Меллер надеялся получить необходимые мне средства от американских друзей. Мне это казалось невероятным. Все мои контакты не возобновлялись уже в течение 10 лет. Моя свекровь преподавала в частной школе в США. Ее заработок был очень небольшим. Человеком, которого я лучше всех знала в Америке, был Р. Оппенгеймер, скорее, его отец, но я считала, что узы дружбы не могли распространяться так далеко. Калькар, еще один сотрудник Бора, постоянно опекавший меня, недавно вернулся из Америки, где он был студентом у Оппенгеймера. Он говорил и говорил о его благородстве, предупредительности, понимании так активно, что убедил меня в необходимости послать соответствующее письмо. Я просила Роберта сообщить адрес его отца, у которого мне проще было получить помощь, и написала о своем желании приехать в Америку зарабатывать себе на жизнь.

А вечером пришло сообщение, что Калькар скорострительно скончался! Я села за стол и приписала в письме, что именно Калькар убедил меня написать это письмо, и вот Калькар умер... Это случилось в самом конце моего пребывания в Копенгагене. Мы восстановились морально и физи-

чески и чувствовали себя значительно лучше. В воскресенье мы снова были у Боров. Мы говорили о Паули, которого оба хорошо знали и любили, Бор смеялся и шутил. Я никогда не забуду его таким. У него было два кабинета: маленький, соседний с гостиной, и большой, куда надо было идти через холл, где стоял круглый стол, других таких огромных я никогда не видела. Он мог работать за ним с несколькими помощниками и с любым количеством бумаг, разбросанных по всей поверхности, и еще оставалось свободное место, чтобы заняться другой проблемой...

Когда, наконец, планы пребывания в Лондоне были составлены, Бор передал мне восхитительный новый паспорт, деньги, которые, как он сказал, оставили мне. (Кто? — спросила я у себя.) Он передал также три билета первого класса и спросил, что еще он может для меня сделать. Я запаковала вещи и попрощалась со всеми, кто столько много для меня сделал. Бор и его семь ассистентов пришли проводить меня к поезду. Дети кричали: «Прощайте, мистер Бор. До свиданья, мистер Нильс Бор!»

Борьба за освобождение

После бегства из СССР Шарлотты Хоутерманс, она и мать Фрица Хоутерманса начали борьбу за его освобождение. О судьбе сына Э. Хоутерманс стало известно вначале от В. Паули, когда Хоутерманс еще находился на свободе, но уже потерял работу в УФИ. Д. Франк, тоже получивший письмо Паули, утешает «Фрау Доктор Хоутерманс», что непосредственной опасности Хоутермансу не угрожает. Если б это было так! Энергичная Эльза Хоутерманс в Соединенных Штатах³⁵ через Джеймса Франка обратилась за помощью к А. Эйнштейну, и знаменитый ученый 5 января 1938 года подписывает письмо в защиту Ф. Хоутерманса, адресованное послу СССР в США А. А. Трояновскому (см. В. Я. Френкель «Письма А. Эйнштейна Сталину и советским дипломатам», «Звезда», № 12, 1994).

В США Национальный Координационный Комитет помощи беженцам и эмигрантам из Германии послал запрос Е. Н. Пешковой, главе «политического Красного Креста». Никакого ответа не последовало.

Среди ученых, выступивших в поддержку Хоутерманса, были Нильс Бор и его брат, математик Харальд Бор, Патрик Блэккетт. Большой резонанс, уже в послевоенные годы, когда оно было опубликовано, вызвало письмо Жана Перрена, Фредерика и Ирен Жолио-Кюри Генеральному прокурору Вышинскому. (Это письмо вместе с их телеграммой Сталину аналогичного содержания приводятся в конце главы как документы 1 и 2.)

Имели ли эти усилия какой-либо эффект? Судя по всему, нет, хотя письма доходили иногда до адресата. В декабре 1941 года, уже после

³⁵ В результате аншлюса Австрии она не могла оставаться там и эмигрировала в США, где занималась педагогической работой.

вступления США в войну против Германии, М. Литвинов, посол СССР в США, ответил А. Эйнштейну, но только на общую часть письма последнего, без упоминания о судьбах конкретных людей, включая Ф. Хоутерманса, интересовавших великого ученого. В других случаях нам неизвестны какие-либо ответы советских официальных лиц.

Среди ходатайств перед советскими органами относительно судьбы Хоутерманса нет обращения Н. Бора — он примерно в то же время занят судьбой арестованного в Москве Л. Д. Ландау. Сотрудник Бора, Леон Розенфельд, объясняет Ш. Хоутерманс, что он и Бор обсуждали этот вопрос с Ф. Жолио-Кюри во время приезда последнего в институт Бора. По мнению Н. Бора, письмо трех французских ученых в защиту Ф. Хоутерманса и А. Вайссберга настолько сильное, что любое другое вмешательство только затруднит положение.

Шарлотта Хоутерманс обращается в организации по защите прав ученых-эмигрантов, и после приезда в Англию из Копенгагена — в Форин Оффис и Министерство внутренних дел, чтобы обеспечить прибытие Ф. Хоутерманса в Англию в случае его освобождения (ведь в Германию ему нельзя было возвращаться!).

Общество защиты науки и образования предупреждает Ш. Хоутерманс, что во избежание обвинения во вмешательстве обращения в советские посольства должны ограничиваться запросами информации. Именно так она и поступает, отсылая свою телеграмму наркому Берия (см. документ 3). Одновременно Общество заверяет Ш. Хоутерманс, что, если ее мужа выпустят, будет сделано все возможное для его приезда в Англию сразу после пересечения советской границы, — необходимые документы уже готовятся. В деле Хоутерманса в Бодлейанской библиотеке в Оксфорде они сохранились: автор имел возможность видеть его *Curriculum Vitae* и список трудов. При этом, бросается в глаза интересная деталь: указывается, что работы 1937 года представлены быть не могут, так как автору отдельные оттиски не предоставлялись — читателю уже понятно, почему. Человеком, представившим эти сведения был, очевидно, Патрик Блэкетт.

Именно ему в самом начале 1938 года Ш. Хоутерманс направила из Копенгагена письмо с просьбой поддержать ходатайство о своем и,

возможно, мужа приезде в Англию. Еще до ее приезда в Копенгаген, пока шел пароход, брат Нильса Бора, Харальд, обратился в Общество защиты науки и образования в Англии с запросом о помощи семье Хоутерманса — эмиграция туда возможна, поскольку до этого муж Шарлотты имел там работу, в то время как законодательство Дании не позволяло принимать эмигрантов.

Уже 14 января Форин Оффис сообщает, что Шарлотте Хоутерманс разрешено пребывание в Англии на полгода — угроза попадания в Германию после окончания срока датской визы отпадает. Но и в Англии ситуация для Ш. Хоутерманс с двумя детьми складывается настолько сложная, что в письмах того времени ее друзья и знакомые мужа предлагают вещи, предметы домашнего обихода и даже мебель. Ведь у нее ничего нет.

Поэтому встает задача по переезду Шарлотты с детьми к бабушке в США. Это опять поиски работы и средств к существованию. В апреле 1939 года она с детьми — в Америке, и пытается получить от своего старого друга по геттингенским временам, Р. Оппенгеймера, с которым когда-то совершила первую поездку в США, поддержку в получении исследовательской работы. В конце концов, Ш. Хоутерманс временно устроилась снова в Вассар Колледж, где когда-то преподавала.

По-прежнему ничего не зная о судьбе мужа, она обращается к американской дипломатии. Американские представительства в Германии, Данциге, Вене, Швейцарии выразили готовность оказать Ф. Хоутермансу помощь, в том числе — финансовую, если он окажется в этих странах. Наконец, при посредничестве лично Элеоноры Рузвельт она получает сообщение из посольства США в Москве, что в ответ на ее запрос, советские органы сообщили, что профессор Фриц Хоутерманс не находится в заключении в СССР и депортирован в Германию. Это сообщение и некоторые другие документы из переписки Ш. Хоутерманс с Э. Рузвельт, копии которых были предоставлены автору семьей Хоутерманс, приводятся в конце главы (документы 4-7).

В это время США и Германия еще не находятся в состоянии войны, поэтому приезд Хоутерманса в США был бы возможен, но его ждет другая судьба.

Документ 1

Париж 15 июня 1938 г.

Господину Генеральному Прокурору СССР

Господин Генеральный Прокурор

Подписавшие, друзья Советского Союза, считают своим долгом довести до Вашего сведения следующие факты.

Заключение двух видных иностранных физиков, д-ра Фридриха Хоутерманса, арестованного 1 декабря 1937 года в Москве и д-ра Александра Вайссберга, арестованного 1 марта того же года в Харькове, вызвало большое недоумение в научных кругах Европы и Соединенных Штатов. Имена гг. Хоутерманса и Вайссберга широко известны в этих кругах, есть опасение, что их длительное заключение есть ни что иное, как новая политическая кампания, одна из тех кампаний, которые, в это последнее время, нанесли тяжелый удар по престижу социализма и сотрудничеству СССР с великими демократиями Запада. Это тем более тяжело для тех людей науки, друзей СССР, которые всегда стремились защищать Советский Союз от нападок его противников. Не получая до сегодняшнего дня никаких новостей от советских властей о ситуации с гг. Хоутермансом и Вайссбергом, несмотря на значительное время, прошедшее со дня их ареста, нельзя понять подобные меры. Господа Хоутерманс и Вайссберг имеют многочисленных друзей среди таких известных деятелей науки как профессор Эйнштейн в Пасадене, профессор Блэкетт в Манчестере, профессор Нильс Бор в Копенгагене, которые весьма заинтересованы и не перестают интересоваться их судьбой. Вайссберг, являющийся основателем и редактором *Journal de Physique de U.R.S.S.*, был приглашен профессором Эйнштейном в университет в Пасадене, на это приглашение он не смог ответить по причине своего ареста. Аналогично и д-р Хоутерманс был приглашен для научной работы в один из лондонских институтов и непосредственно в момент своего отъезда был арестован на таможне на вокзале в Москве.

Единственным официальным сообщением о причинах ареста г. Вайссберга было послание советских властей в марте 1937 года в посольство Австрии в Москве, в котором г. Вайссберг обвинялся в шпионаже в пользу Германии и в подготовке вооруженного восстания на Украине. Что касается г. Хоутерманса, не последовало никакого официального сообщения.

Все те, кто лично знаком с гг. Вайссбергом и Хоутермансом глубоко

убеждены, что они являются истинными друзьями СССР и не способны ни на какой враждебный акт. Они глубоко убеждены, что обвинения против гг. Вайссберга и Хоутерманса абсурдны и являются следствием тяжелого недоразумения, срочное выяснение которого является желательным как с политической, так и с персональной точек зрения.

Официальные заявления ответственных представителей СССР подчеркивают в последнее время тот факт, что в процессе кампании чистки в стране, которой угрожают враги внутренние и внешние, случаются ошибки, впрочем, неизбежные в такие критические времена, совершаемые органами. Эти же люди настаивают на необходимости исправления этих ошибок и случайных нарушений. Подписавшие и все друзья обоих обвиняемых убеждены, что речь идет о недоразумении подобного рода.

Вот почему они адресуются к Прокурору СССР, обращая особенное внимание на случай гг. Вайссберга и Хоутерманса, и просят его для спасения престижа СССР в зарубежных научных кругах предпринять необходимые меры для их немедленного освобождения. Политическое значение этого дела заставляет нас направить копию этого письма г. Сталину по дипломатическим каналам и мы представляем копию и в Посольство СССР в Париже.

Мы просили бы Вас дать нам ответ как можно скорее, учитывая срочный характер этого дела. Мы просим Вас, Господин Генеральный Прокурор, принять выражение наших искренних чувств.

Ирен Жолио-Кюри
бывший заместитель
статс-секретаря
по научным исследованиям,
Нобелевский лауреат

Жан Перрен
бывший заместитель
статс-секретаря
по научным исследованиям,
Нобелевский лауреат

Фредерик Жолио-Кюри
Профессор Коллеж де Франс,
Нобелевский лауреат

Документ 2

ТЕЛЕГРАММА

Генеральному прокурору СССР

Тот же текст

СТАЛИН КРЕМЛЬ МОСКВА

Мы требуем объяснений о судьбе видных физиков Александра Вайссберга, арестованного 1 марта 1937 года, и Фридриха Хоутерманса, арестованного в Москве 1 декабря 1937 года. Их заключение угрожает развязыванием кампании врагами СССР и в то же время непонятно для друзей СССР, которые убеждены, что Вайссберг и Хоутерманс не способны ни на какой акт против построения социализма и считают, что их арест является тяжелой ошибкой подчиненных вам органов. Обращая ваше особое внимание на их случай, подчеркиваем его политическую важность, требуем срочного ответа.

Подписано:

Ирен Жолио-Кюри,

бывший заместитель статс-секретаря, Нобелевский лауреат

Жан Перрен,

бывший заместитель статс-секретаря, Нобелевский лауреат

Фредерик Жолио-Кюри,

Профессор Коллеж де Франс, Нобелевский лауреат

Отправлена Ф. Жолио-Кюри, 76 Av Le Notre, Antony Seine

Документ 3

НАРКОМВНУДЕЛ БЕРИЯ МОСКВА

Как жена д-ра Фр. Хоутерманса, физика из Украинского физико-технического института, я взываю к Вашему великодушию предоставить мне сведения о моем муже. Я и дети, младший из которых родился в Харькове, были разлучены с ним 1 декабря 1937 года, когда мы были в Москве, уже имея выездные визы. Мой муж был арестован 1 декабря 1937 года в Москве на таможне, ордер на его арест под номером 104 от 29 ноября. Я предполагаю, что он был перевезен в Харьков, а потом в Киев, но его точный адрес мне никогда не сообщали, как и о том, в чем его обвиняют. Я очень беспокоюсь за его судьбу. Мой муж хорошо известен в научных кругах во всех странах. Когда меня спрашивают о нем, а это случается

часто, я не в состоянии дать удовлетворительное объяснение его исчезновения. Мой муж и я всегда были благодарны за гостеприимство по отношению к нам в СССР и особенно за возможность научной работы для моего мужа. Пожалуйста, дайте какую-нибудь информацию о нем и о состоянии его здоровья. Я уверена, что в его случае будет соблюдена справедливость и буду очень благодарна за любые усилия по его освобождению, которого я, мои дети и его престарелая мать ждем со дня на день.

С благодарностью
Шарлотта Хоутерманс
56b Foyle Road Blackheath LONDON
Отправлено 12.II.39 в 7 час. утра

Документ 4

Белый Дом Вашингтон
26 июня 1940
Моя дорогая Миссис Хоутерманс:

Миссис Рузвельт просила меня послать в этом письме копию письма, которое она получила от посла Стейнхардта³⁶. Она извиняется, что не смогла получить более определенную информацию, но в данных условиях это было для нее невозможно.

Преданная Вам
Мальвина К. Томпсон
Секретарь Миссис Рузвельт

Документ 5

25 июня 1940
Моя дорогая Миссис Рузвельт:

Когда я сегодня утром вернулся в Вашингтон, я обнаружил телеграмму из посольства в Москве, подтверждающую то, что советское министерство иностранных дел сообщило Посольству 19 июня о том, что профессор Фриц Хоутерманс освобожден из заключения и депортирован в Германию, — и что с тех пор, как известно советскому министерству иностранных дел, профессор Хоутерманс «теперь проживает в Германии».

Преданный Вам Лоуренс С. Стейнхардт

³⁶ См. документ 5.

Документ 6

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

Документ 7

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

Хождение по тюрьмам: 1939—40 годы

Допросы возобновились, когда Хоутерманса снова перевезли в Москву. Там ему предложили принять советское гражданство и пообещали сделать руководителем института — действительно, в НКВД к тому времени уже существовали небезызвестные «шарашки». Он смог бы, сообщили Хоутермансу, вести в этом институте собственные исследования. От этого предложения Хоутерманс отказался. Во-первых, боялся потерять иностранное гражданство и стать окончательно бесправным — иллюзий у него уже не было. Во-вторых, до заключенных уже дошли известия, что подобные предложения зачастую оказываются блефом, необходимым для получения каких-то обязательств или сведений от арестованных.

Представление о положении Хоутерманса в Москве можно получить из одного из последних протоколов, содержащихся в его арестном деле. Этот допрос проводился в начале декабря 1939 года, когда Хоутермансу, как многим другим иностранцам — товарищам по несчастью, находившимся вместе с ним в московской Бутырской тюрьме, стало ясно, что их готовят к высылке из СССР. Самым первым признаком было то, что их всех переодели в приличную одежду (а у Хоутерманса не было практически никакой обуви) и стали хорошо кормить. Кроме того, оказавшись в Москве где-то в начале октября 1939 года, они узнали и о начавшейся Второй Мировой войне и, вероятно, о пакте о ненападении между СССР и Германией.

Итак, вот протокол допроса Хоутерманса.

Протокол допроса арестованного Гаутерманса Фрица Оттовича

от 3-4 декабря 1939 года, уроженца г. Данцига, члена Коммунистической партии Германии с 1925 года³⁷. До ареста работал научным руководителем в УФТИ.

Проживал в Харькове, ул. Чайковского, 16, кв. 2.

Допрос начат в 21 час. 40 мин. Окончен в 14 час. 45 мин.

Вопрос: Когда вы приехали в Советский Союз?

Ответ: В конце февраля 1935 года.

В: Где устроились на работу?

О: В Физико-техническом институте.

В: Долго ли там работали и на какой должности?

О: Я там работал до начала сентября 1937 года в должности научного руководителя.

В: Почему вы оставили работу в октябре 1937 года?

О: Потому что я был уволен.

В: По какой причине?

О: В приказе директора³⁸ не была указана истинная причина увольнения, но мне сказал директор института за неделю до этого, что он вынужден меня освободить от должности как иноподданного и в связи с этим мой договор не будет продлен.

В: А когда вы были арестованы?

О: 1 декабря 1937 года.

В: В чем же вы признаете себя виновным?

О: Я признаю себя виновным в том, что я дал ложные показания, в которых оговорил как себя, так и ряд других лиц, которые мне были известны как абсолютно честные люди.

Кроме того, я признаю, что в частных разговорах, в кругу своих знакомых, посещавших мою квартиру, я критиковал с антисоветских позиций отдельные мероприятия советских учреждений и правительства. Например, закон о запрещении аборт и т.п. Такую критику в советских кругах принято называть контрреволюционной, поэтому я признаю себя в этом виновным. Затем я вел антисоветские разговоры в камере.

В: Вы на следствии дали обстоятельные показания о том, что являлись агентом Гестапо. Разве вы от этих показаний отказываетесь?

О: Да, от всех ранее данных мною показаний я отказываюсь, так как я их

³⁷ По другим сведениям, Хоутерманс вступил в компартию в 1926 или 1927 году.

³⁸ В указанное время директором был А. И. Лейпунский.

вынужден был давать в состоянии тяжелого морально-физического положения.

В: Как понимать ваше тяжелое морально-физическое положение?

О: Перед тем как начать давать свои показания в городе Харькове, я находился в непрерывном допросе без всякой возможности спать в течение примерно десяти суток. Наряду с этим я был поставлен в такие условия в камере, где мне другие арестованные прямо подсказывали, что нужно писать в моих показаниях, и называли фамилии знакомых мне лиц, которые, видимо, были сообщены им следователями³⁹.

Кроме того, следствие зачитывало мне какие-то показания на мою жену, на основании которых мне прямо угрожали, что если я не буду давать показания, то мою жену тоже арестуют, а детей направят в детдом, зарегистрировав их под чужой фамилией, чтобы я их впоследствии не мог найти.

Под воздействием всего этого я решил давать о себе вымышленные показания, тем более, что следствие меня заверило, что по этим показаниям мне никакого серьезного наказания советским судом дано не будет и я, как иностранец, буду только выдворен за пределы Советского Союза.

В: Почему же вы считаете показания, которые вы давали на следствии в Харькове, ложными?

О: На следствии я дал показания в двух вариантах. Первый вариант заключался в том, что я будто был завербован лейтенантом Шимпфом, который связал меня с резидентом Гестапо Тисса, работавшим в свое время в Харькове и уехавшим за границу в 1937 году. Далее я показал, что Тисса будто бы связал меня по шпионской работе с Фоминым — моим ассистентом, Руппом — электротехником Института метрологии и стандартов в Харькове, и Бенжамен Марго — детским врачом, работавшей также в каком-то детском учреждении в предместье Харькова.

Далее я показал, что со слов Тисса я понял, что шпионскую работу в пользу Германии проводят: Розенкевич, Вальтер, Шубников, Райтер или Риттер, Оскар Гайль. Вот в основном первый вариант моих показаний. Они являются ложными потому, что никто из названных мной лиц мне не известен как имеющий в той или иной степени причастность к германской разведке.

³⁹ Уже упоминавшийся здесь А. Вайсберг, человек столь же драматичной судьбы, что и Хоутерманс, писал, что к нему в камеру был посажен провокатор, склонявший его к показаниям, нужным следствию. Очевидно, то же самое имело место и в случае с Хоутермансом.

В: С перечисленными в ваших показаниях лицами вы были знакомы?

О: Шимпфа как офицера германского рейхсвера я знал в 1931-1932 годах как изучающего физику в институте в Берлине, в котором я работал ассистентом. Близкого знакомства с ним я не имел, помню его фамилию просто как студента, а как разведчик Шимпф мне не известен.

В своих показаниях я указал, что в Англии со мной по поручению Гестапо пытался связаться некий «Ганс». Заявляю следствию, что это лицо вообще не существует в природе. Я его придумал для того, чтобы обосновать свой приезд в СССР с шпионскими заданием.

Тисса работал научным сотрудником в УФИ в течение полутора-двух лет, затем выехал на жительство в Венгрию. Его как разведчика я также не знал и избрал его фамилию, чтобы первоисточником создания шпионской группы был такой человек, которого нельзя будет об этом спросить.

В: Почему вы стали на путь такой провокации?

О: В камере между нами, арестованными, постоянно обсуждался вопрос о том, в каком варианте давать шпионские показания. Мы приходили к выводу, что лучше всего как организаторов шпионской работы указывать те лица, которые являются мертвыми, и считалось большой ценностью, когда кто-нибудь из арестованных подсказывал другому фамилию того или иного умершего латыша или другое лицо иной национальности; эта фамилия сразу же использовалась другими арестованными для включения в свои показания.

В: По-вашему выходит, что все арестованные давали провокационные лживые показания?

О: Я должен оговориться, что такое явление, очевидно, не имело общего массового характера, но в той камере, в которой я находился, такой факт был.

Закончим здесь цитирование протокола, приведя второй вариант упомянутого Хоутермансом признания.

Хоутерманс: Мне зачитали показания Обреимова, в которых он указывал, будто я его завербовал для шпионской работы в 1929 году. Я же дал свои показания о шпионской работе с 1933 года. Встал вопрос о том, чтобы я прибавил свой шпионский стаж, так как не мог же я вербовать Обреимова для шпионской работы в 1929 году, если сам до этого не был шпионом. Пришлось думать о каком-то новом вербовщике, так как фамилия Шимпфа, которого я знал в 1931-1932 годах, не подходила. Продумав этот вопрос, я решил писать второй вариант своих показаний, в которых

своим вербовщиком назвал профессора Вестфалья. Я написал, что Вестфаль меня завербовал для шпионской работы в 1929 году на том основании, что узнал о моей принадлежности к Германской компартии и под угрозой лишить меня работы, так как я работал у него ассистентом, привлек меня к шпионской работе.

Мост через реку Бут

Еще несколько лет назад казалось, что бесчеловечная акция по передаче фашистской Германии немцев, эмигрировавших в СССР, явилась следствием пакта 1939 года. Однако теперь выясняется, что соответствующие переговоры начались значительно раньше (см. статью И. Щербаковой «НКВД — Гестапо. Брак по расчету» в газете «Московские новости» от 2 июня 1991 г.). Осенью 1936 года посол Германии в СССР Ф. фон Шуленбург обратился в Наркоминдел СССР с просьбой о выдаче немецкой стороне арестованных по подозрению в шпионаже подданных Германии. Первые 10 человек из их числа направляются в Германию в начале 1937 года. Немецкая сторона представляет списки тех, кого она желала бы «заполучить». Советская сторона передает «встречное предложение» — списки тех, кого она соглашается выслать из СССР. В этих списках оказываются имена людей, о пребывании которых в СССР ни Гестапо, ни другие подобные германские учреждения и не подозревали — местопребывание многих эмигрировавших из Германии после 1933 года не было известно.

В списках НКВД значатся арестованные политэмигранты, технические специалисты, работавшие в НИИ и на заводах, просто немцы, долгие годы жившие в СССР. В указанной статье из «Московских новостей» приводится выдержка из письма, направленного нашему наркому иностранных дел через германское посольство: «Настоящие дружественные отношения между Третьим Рейхом и СССР несовместимы с тем, чтобы такое количество германских подданных находилось в советских тюрьмах.»

Соответствующее соглашение, после некоторых проволочек с советской стороны, было заключено, и большая группа «нежелательных

иностранцев» была отвезена в Брест-Литовск и на мосту через реку Буг передана в канун 1940 года офицерами НКВД сотрудникам Гестапо (в эту партию вошел А. Вайссберг).

Чем руководствовались нацисты, иницилируя такую акцию? Ведь уже строились планы войны против СССР, и люди, прожившие в Союзе несколько лет, знающие ситуацию, владеющие русским языком и к тому же оскорбленные и озлобленные заключением в советских тюрьмах и лагерях, могли оказаться полезными. Чем руководствовалось НКВД? Как понять, что в руки Гестапо передавались люди, связавшие себя с левым движением, добровольно приехавшие в страну, которая, как им казалось, осуществляет их идеалы и борется с их врагами? Среди этих людей было много коммунистов и евреев — можно представить, что их ожидало в Германии! Видимо, это был жест «доброй воли» — кощунственное оправдание акции, призванной продемонстрировать верность заключенным с новым союзником соглашениям. Среди депортируемых, возможно, были и представители нашей разведки, засылаемые таким образом в Германию. По свидетельствам Хоутерманса и других, уже на последней стадии их пребывания в Бутырской тюрьме у них взяли подписку о неразглашении обстоятельств и условий их пребывания в советских тюрьмах и обязательство о сотрудничестве с органами НКВД.

Основная масса депортируемых могла быть ценой за нескольких наших настоящих разведчиков.

Имеется несколько свидетельств о судьбе эмигрантов, прошедших по мосту через реку Буг на немецкую сторону. В этих свидетельствах есть также и рассказы о том, что не все решились на этот переход — некоторые бросались с моста в реку. Трагичная судьба ждала одного молодого рабочего. В Германии он во время схватки со штурмовиками в составе рабочей дружины оказался замешан в убийстве одного из штурмовиков. Поскольку ему удалось бежать (он оказался после скитаний в Советском Союзе), то его арестованные товарищи показали, что именно он и нанес роковой удар. После чего он был приговорен к смертной казни. И вот теперь его направляют в Германию!

Не все, но многие после суда направлялись в концлагерь — надо же, чтобы все было законно! А. Вайссберг, как уже говорилось, оказавшись

в гетто в Кракове, не стал дожидаться его разгрома, бежал. Уже обесилившийся к тому времени Ф. Хоутерманс вряд ли смог поступить таким же образом. Как он писал, скорее всего, он просто бы умер в немецкой тюрьме от истощения, даже если бы его не ждал более суровый приговор.

Приводим теперь выписку с одной из последних страниц арестного дела Ф. Хоутерманса.

«Выписка из протокола № 29

Особого совещания при Народном Комиссаре Внутренних дел
от 25 апреля 1940 г.

Слушали:

Дело № 15844 /Следчасть ГУГВ

по обвинению Гаутерманс Фрица Оттовича

1903 г. р., уроженец гор. Данцига, немец, германско-подданный, бывший
член КПГс 1926 г.

До ареста — научный сотрудник Украинского физико-технического
института.

Обвинение по ст. ст. 58-6, 58-9, 58-10 УК РСФСР.

Постановили:

Гаутерманс Фрица Оттовича как нежелательного иностранца — выдворить из пределов СССР».

В конце апреля 1940 года нежелательный иностранец Фридрих Георг Хоутерманс был доставлен в Брест-Литовск и на мосту через Буг передан офицерам Гестапо.

На том берегу

К моменту перехода Хоутерманса на территорию оккупированной Польши, в Гестапо уже имелось досье на него⁴⁰. Просматривая имеющиеся там документы, можно получить представление, как действовала система германской тайной полиции.

Переговоры немецкой и советской сторон о возвращении германских граждан из СССР в Германию находят свое отражение в длинном списке под грифом «Секретно!» от 2 июня 1937 г., составленном в Дрезденском отделении Гестапо. Список озаглавлен *Fluchtige Kommunisten*, что можно перевести как «ускользнувшие» или «сбежавшие коммунисты». Дано указание: переслать его в различные города и разным чиновникам в Германии, в частности, начальнику Пограничной службы страны. О числе лиц, включенных в этот алфавитный список, можно судить по тому, что Хоутерманс значится под номером 3727 (а фамилия его начинается на седьмую букву немецкого алфавита!). Указаны время и место его рождения, имеется номер дела, заведенного на него в Гестапо. О местонахождении в настоящее время сказано: «неизвестно».

В августе 1937 года, когда арестован и Вайссберг, и другие сотрудники УФИ, Хоутерманс, как известно читателю, решает уехать из СССР. Ничего не остается, как обратиться в германское консульство в Харькове с просьбой о продлении его паспорта и документов на всех членов семьи.

С этого момента начинают вертеться колеса аппарата Гестапо. В Гер-

⁴⁰ Автор благодарит за содействие г-на Томаса Штанге (из Немецкого института физики высоких энергий в Цойтене в пригороде Берлина) и Государственный Архив в Потсдаме за присылку копий некоторых документов, относящихся к Хоутермансу. Упоминаемые материалы содержатся в делах, имеющих номера ZB-7271 (A.3 и A.4), ZB-7268 (A.8), ZR-925 (A.4), ZR-926 (A.2).

манию идут сведения о Фридрихе (Фрице) Хоутермансе, и там 21 сентября 1937 года возникает документ о Russlanddruckkehrer (возвращающемся из России). В картотеку заносятся сведения о нем: проживает в Харькове, улица, дом, а выехал из Берлина из дома № 189 по Уландштрассе. Фиксируется расовая принадлежность: «Mischling II Grade» — помесь второй степени — с 1/4 еврейской крови. В Германии таких называли «Ein-Viertel» — «четвертинка». Только одну шестнадцатую часть еврейской крови, как кажется, расисты Третьего Рейха прощали его подданным.

Хоутерманс характеризуется как деятель Компартии Германии. Так что он перестал быть человеком, положение которого «unbekannt» — неизвестно.

А вот документ, который, казалось бы, принимает эстафету от датированного 25 апреля 1940 г. «Решения Особого Совещания при НКВД о высылке Гаутерманса за пределы СССР», приведенного выше. На самом деле, он предваряет его, поскольку после заголовка: Ausweisung von verhafteten Reichsdeutschen aus der USSR («Выдворение из СССР арестованных там германских подданных») стоит дата 19 апреля 1940 года.

Дело Хоутерманса теперь получает другой номер и содержит сведения, что он является функционером компартии и что последним местом его работы в Берлине была Высшая техническая школа, откуда его, в соответствии с законом, отчислили, не фиксируя того обстоятельства, куда он ушел. Чиновник германского посольства в Москве передал по телефону в Берлин (в тот же день — 19 апреля 1940 г.), что в ближайшие дни из Москвы будет переправлена в Германию очередная партия германских подданных. Полный список их еще не получен, добавляет этот чиновник, но о девяти из них известно точно. Их имена передаются в Берлин. Хоутерманс фигурирует среди них под № 3.

Полный список высылаемых прибыл в Берлин 6 мая 1940 года. В нем 33 человека, 33 судьбы. Их число, видимо, не случайное, — из других источников известно, что «нежелательные иностранцы» отправлялись органами НКВД именно такими партиями. Может быть, дело в том, что именно столько человек помещалось в вагон? Так или иначе, в этом

списке Хоутерманс перемещается на восьмую позицию. И о нем, как еще о двух-трех других, сделано краткое примечание: «Хоутерманс, фигурирующий под № 8, должен быть отмечен особо. Он является Mischling II Grade и бывшим функционером коммунистической партии Германии, был доцентом Высшей технической школы в Шарлоттенбурге». И несколькими строчками далее, к сведению берлинской полиции, указывается, что Хоутерманса по его прибытии в Берлин необходимо арестовать, допросить и передать в Имперскую службу безопасности. Ловушка готова.

Пока Хоутерманс и его товарищи перемещаются в Германию, туда пересылаются и относящиеся к ним документы. Один из них — перечень лиц, показавших во время предварительного допроса (видимо, в пересыльном лагере в Польше), что перед тем, как покинуть СССР, они выразили готовность работать на НКВД. В переданной автору из архива копии двух первых страниц этого списка оставлена лишь фамилия Хоутерманса — остальные скрыты и видны лишь номера: от А до К — 16 человек. Учтем, что в предыдущем списке он шел под № 14, а здесь стал 9-м. Значит, примерно две трети выдворяемых из Советского Союза высказывало — устное или письменное — согласие на сотрудничество с органами НКВД уже после того, как они вернутся в Германию (об этом пишет и сам Хоутерманс в одном из своих автобиографических документов, т.е. подтверждает его согласие сотрудничать с НКВД, данное еще в СССР во время последней встречи с сотрудниками этого учреждения). В примечании к упомянутому списку Гестапо напоминает, что фигурирующие в нем лица автоматически берутся под надзор полиции, обязаны сообщать обо всех своих перемещениях и дважды в год отмечаться в полицейских участках.

Теперь последняя серия документов о транспортировке «выдворяемых». Люблинская пересыльная тюрьма 24 мая 1940 г. сообщает, что 14 мая в нее было заключено 33 человека, препровожденных туда из польского приграничного городка Бяла-Подляска. Видимо, там располагался фильтрационный пункт. 24 мая только 32 из них переправляется в Берлин. Поезд отходит из Люблина, дотошно сообщается в документе, в 14 час. 35 мин. и на следующий день, 25 мая в 7 час. 30 мин. утра

прибывает на вокзал на Фридрихштрассе.

Хоутерманс оказывается в тюрьме Гестапо, а 3 июня доставляется из нее (вместе теперь уже только с тремя лицами) в тюрьму берлинского полицейского управления.

Снова в Берлине

Хоутерманс вспоминал, что по прибытии в Берлин их группы «Rusland-druckkehrer» он был препровожден в тюрьму, располагавшуюся в центре города, на Александерплатц, причем, Хоутерманс в одном отношении отдал предпочтение советским тюрьмам того времени, в которых, несмотря на страшную тесноту в камерах, было гораздо более чисто!

В тюрьме на Александерплатц в каждой камере располагалось по несколько человек. И тут счастье улыбнулось Хоутермансу: одного из его сокамерников должны были вскоре отпустить на свободу. Он согласился выполнить просьбы товарищей — позвонить или написать им домой, передать приветы. Просьба Хоутерманса выглядела вполне невинной. Следовало отыскать телефон физика Роберта Ромпе, его берлинского знакомого. Хоутерманс просил передать Ромпе одну фразу: «Физзль в Берлине». Берлинские друзья называли Фрица Хоутерманса «Физзлем». (Происхождение этого прозвища теряется в дали времен.)

Ромпе сразу же сообщил об этом профессору Максу фон Лауэ⁴¹. М. фон Лауэ, Нобелевский лауреат по физике 1912 года, ценил талант Ф. Хоутерманса и уважал его жену: летом 1933 года именно он на железнодорожном вокзале в Берлине провожал ее с маленькой дочкой Джiovанной, уезжавших к Хоутермансу в Англию. Там она выполнила его просьбу передать письмо одному из коллег, находившемуся за пределами Третьего Рейха. А уже в 1938 году, Лауэ поспешил в Копенгаген к Бору, где встретился с Шарлоттой Хоутерманс и ее двумя детьми, вернувшимися из СССР. Именно там Лауэ узнал печальные новости о Хоутермансе.

⁴¹ Автор познакомился с профессором Р. Ромпе в 1987 году в Берлине. Он занимал крупные административные посты в ГДР, был председателем Физического общества, а в момент знакомства ему было за 80 лет и он считался одним из патриархов немецкой физики. Патриарх держался очень просто, но — увы! — замысел этой книги в то время еще не родился. Наверное, профессор Ромпе мог бы рассказать много интересного об этом важном эпизоде в судьбе Ф. Хоутерманса.

Мужественный человек, профессор Лауэ сразу же предпринял необходимые и, несомненно, очень непростые шаги по вызволению своего молодого коллеги из тюрьмы. Для этой цели имя известного во всем мире Нобелевского лауреата было достаточно весомым даже для нацистских бонз. Ходатайство Лауэ довольно быстро привело к положительному результату.

Сохранились открытки, направленные Лауэ семейству Хоутерманс в США — туда переехала из Англии Шарлотта и там жила и работала мать Хоутерманса, Эльза. (Напомним, США в войну с Германией вступили только в ноябре 1941 года.) Вот что он писал в первой из них, датированной 7 июня 1940 года, своей знакомой, Эдне Картер, преподававшей в Вассар-Колледже в штате Нью-Йорк, куда устраивалась на работу Ш. Хоутерманс: «К моему удивлению, здесь после долгого отсутствия "вынырнул" бывший ассистент Высшей технической школы д-р Фриц Хоутерманс. Я думаю, что это будет интересно узнать тем, кто живет в Нью-Йорке и кому Вы сможете это передать». Эта фраза упрятана в довольно банальный текст о дочери Лауэ, ее успехах в работе, о том, что в Берлине, после холодного мая, установилась, наконец, прекрасная погода. Понятно, чем продиктована осторожность Лауэ: к этому моменту Хоутерманс еще в тюрьме, но подал о себе голос («вынырнул»).

20 июня Лауэ обращается к матери Хоутерманса, д-ру Эльзе Хоутерманс, сообщая ей: «Ваш сын, д-р Фриц Хоутерманс, снова находится в Берлине. Правда, я с ним еще на разговаривал, и не знаю, когда этот разговор состоится. Но сам факт — несомненен!» Третья открытка в США адресована уже самой Ш. Хоутерманс. Она отправлена из Берлина 13 июля. В ней конспирация продолжается. Вот, что пишет Лауэ: «Позавчера в разговоре по телефону Ваш муж отложил свой приход ко мне на начало следующей недели. Но д-р Розбауд⁴² уже говорил с ним в Тегеле⁴³. Голос его не изменился и звучит вполне уверенно. Необходи-

⁴² Пауль Розбауд — ученый, работавший в издательстве Шпрингер и знавший всех физиков. Его антифашистской деятельности посвящена книга американского писателя А. Крамиша, о чем будет упомянуто ниже в связи с судьбой самого Ф. Хоутерманса.

димые деньги у него есть. Если я правильно понял, он получил их от своих сводных сестер. По словам Розбауда, ничего ему так не достает, как чтения, особенно научного. В течение своей, длившейся 2,5 года болезни он вообще не мог читать!»

Как позднее вспоминал Хоутерманс, Лауэ первым посетил его в берлинской тюрьме и принес еду и деньги («необходимые деньги у него есть») и смог сам убедиться, как звучит голос Хоутерманса. Его должны были выпустить, но освобождение задерживалось («отложил свой приход»). Ну, а какой болезнью он болел — мы знаем (про нее наши конспираторы 30-х годов писали: «болезнь сидячая»).

Ф. Хоутерманс был, наконец, выпущен из тюрьмы 16 июля. В документах Гестапо упоминается, что 12 октября он поселился на той же самой Уландштрассе и в том же доме 189, который покинул в 1933 году. А следующие сведения о пребывании его в Берлине уже связаны с физикой. В 1940 году в 36-й тетради известнейшего немецкого научного журнала *Naturwissenschaften* на странице 35 появилась короткая, в 10 строчек, заметка «О периоде полураспада радиотантала» [16]. Эта заметка обладает тремя особенностями. Первая — подстрочное примечание к ней: «По внешним причинам публикация об этих законченных в октябре 1937 г. измерениях задержалась». Другая заключается в следующей фразе: «За помощь в проведении измерений я благодарен д-ру Курчатову и за численные расчеты — фройляйн Полушкиной». Поскольку это было время краткого советско-германского альянса, Хоутерманс не опасался чем-либо навредить д-ру Курчатову и фройляйн Полушкиной, упоминая их имена. И, наконец, третий примечательный факт — важнейший для самого Хоутерманса — под сообщением о периоде полураспада радиотантала помещен адрес автора: «Берлин-Шарлоттенбург, 2, Уландштрассе 189, август 1940 года». Это для друзей могло означать: «Я жив, вернулся в Германию. Пишите».

В который раз Хоутермансу надо было искать средства для существования. Надежды найти работу имелись, но определенным было, что,

⁴³ Тегель — пригород Берлина. Когда-то там было поместье выдающихся немецких ученых братьев Гумбольдтов. В 1940 г. пригород был печально знаменит тюрьмой Plotzensee. Так что тем, кто жил в Берлине, смысл этой фразы вполне ясен.

как не чистый ариец, да еще бывший коммунист под подозрением, он, в соответствии с немецкими законами, не мог быть принят на государственную службу — вернуться, например, в Высшую техническую школу, устроиться в какой-либо университет. И для начала он обращается в журнал *Physikalische Berichte* — аналог наших нынешних реферативных журналов. Там его принимают охотно — превосходный специалист, к тому же свободно владеющий русским языком! А из Советского Союза немцы теперь получают физические и технические журналы, среди них и Журнал экспериментальной и теоретической физики, в котором публикуются результаты наиболее важных исследований, в том числе, и по ядерной физике.

Номера *Physikalische Berichte* за 1940 и 1941 годы заполняются рефератами статей недавних советских коллег Хоутерманса. Он не ограничивается работами по физике ядра, а реферировал также статьи по технической физике, по физике конденсированных сред. Из всего комплекса прореферированных им работ укажем на очень важную — и для физики и для дальнейшей судьбы Хоутерманса — статью Я. Б. Зельдовича и Ю. Б. Харитона о цепном характере реакции деления урана нейтронами (в номере 23 журнала *Phys. Ber.* за 1940 г.)⁴⁴.

Несомненно, проделанный углубленный просмотр истосковавшимися по физике Хоутермансом привел его к мысли продолжить прерванные заключением собственные исследования по ядерной физике — за время его отсутствия именно в Германии О. Ган и Ф. Штрассман открыли деление ядра урана нейтронами, а последствия этого открытия становились понятными каждому физику-ядерщику. Для Ф. Хоутерманса было еще важно, что этой проблемой занимались его друзья и коллеги. Возникает новый поворот в жизни ученого.

Выдающийся немецкий ученый и изобретатель Манфред фон Арден-

⁴⁴ Отметим, что даже в годы войны с Советским Союзом немецкие ученые в своих работах достаточно часто ссылались на работы советских ученых, в том числе, и по ядерной физике. Просматривая, скажем, подшивку *Zeitschrift für Physik* за 1942 или 1944 годы, можно при самом беглом обзоре насчитать более десятка ссылок с упоминанием авторов — советских ученых. Вполне возможно, что с содержанием, по крайней мере, некоторых этих работ немецкие ученые знакомились по рефератам Ф. Хоутерманса.

не позднее в автобиографии среди важнейших событий своей жизни отмечает: «1 января 1941 года. Сотрудник лаборатории Ф. Хоутерманс». Запись фиксирует успешное завершение хлопот Лауэ по устройству Хоутерманса на постоянную работу, на сей раз, в известную частную лабораторию барона Манфреда фон Арденне. (Сам Хоутерманс считает началом своей работы у М. фон Арденне 1 ноября 1940 года.) Основные интересы руководителя лаборатории долгое время были связаны с созданием и совершенствованием электронного микроскопа. Ф. Хоутерманс свободно владел этой тематикой. В то время исследования в лаборатории направлялись на создание самого мощного в Германии ускорителя — циклотрона. Более того, Арденне все интенсивнее занимался физикой ядра и ее возможными приложениями, стремясь подключиться к немецкому урановому проекту и получить средства от правительства для проведения исследований в своей лаборатории. И здесь Хоутерманс оказался необычайно полезным для него сотрудником.

Статьи Ф. Хоутерманса начали публиковаться в разных немецких физических и технических журналах с середины 1941 года (см. [17, 18, 20, 22]). Но в этой книге мы остановимся на работе, к которой он приступил еще до поступления к Арденне, а закончил в августе 1941 года. Она осталась неопубликованной — и тому были очень веские причины (см. следующую главу).

Неопубликованной, но уже по иным обстоятельствам, оказалась еще одна работа Хоутерманса, та, которой он занимался, пребывая в советских тюремных камерах. По памяти в 1943 году он восстановил ее содержание (см. [23]) и даже обсудил с коллегами.

Читателю нетрудно заметить, что любой период жизни Хоутерманса оказывался продуктивен в отношении полученных им результатов. Неудивительно, что даже в тюремных условиях он стремился занять себя научными проблемами! В упоминавшемся отчете о своем пребывании в советских тюрьмах он сообщает о результатах в области теории чисел, полученных им в то время. Хоутерманс не был математиком — в данном случае он, зная, по его словам, только доказательство Евклида о существовании бесконечно большого множества простых чисел, по-

пытался доказать это положение для некоторых частных случаев. Целый год, самый тяжелый в его жизни, он искал доказательство, не имея никаких средств для записей и наказываясь за попытки использовать «подручные» средства. В результате он сформулировал и доказал ряд теорем теории чисел и нашел доказательство знаменитой теоремы Ферма для показателя степени 3. Пытаясь привлечь к себе внимание, Хоутерманс написал о своих находках наркому внутренних дел Украины, но не получил ответа, и даже объявил голодовку.

Естественно, получив свободу, он обратился к математикам для оценки своих результатов. Профессор Б. Ван дер Варден, к которому ему посоветовали обратиться, подтвердил правильность всех приведенных им выводов и доказательств, но огорчил Хоутерманса тем, что эти важные в теории чисел результаты уже были получены ранее. (Несомненно, будь эти решения оригинальными, в истории науки и в этой книге им было бы уделено много больше места.) Тем не менее, являясь убедительным примером научного творчества, позволяющего выжить в нечеловеческих условиях, эти исследования выполнили другую задачу — сохранили Хоутерманса для науки.

В письме к матери (кстати, доктору наук), написанном сразу после освобождения, он написал:

Я совсем один, самостоятельно, без бумаги, без всяких условий для работы провел основательное исследование, но пока о нем не рассказываю, так как не знаю, что известно о предмете моих изысканий. Вероятно, все, так как я должен был взять для меня совсем новую область — теорию чисел. И в эти долгие годы я шаг за шагом, фраза за фразой строил свое маленькое здание, совсем как Паскаль, будучи пастухом, сочинял эвклидову геометрию. Но у него было солнце, воздух и все необходимое для записи... Я думаю, что никто до меня не занимался математикой в таких условиях в большевистском заключении!

После того, как я некоторые мои результаты показал математикам, о которых мне рассказал при встрече Лауэ, я узнал, сколько интересного я открыл: Эйлеровскую Фи-функцию, эйлеровскую (или чью-то еще) постоянную из теории логарифмов,... малую теорему Ферма, теорему Дирихле и, наконец, элементарное доказательство большой теоремы Ферма для третьей степени. Я еще не знал доказательство Эйлера, но,

конечно, мое современное. Я теперь все это записываю как документ для тебя, для меня, для моих детей и потомков: сейчас написал уже 20 страниц, а еще едва ли сделана половина. Я должен реконструировать свои мысли, и только тогда, когда все будет готово, я буду читать литературу, чтобы узнать, что же знают другие — вероятно — все, но ничего не лишит меня субъективной радости творца, что всегда давало мне силы. И только за счет этого я все пережил.

Хоутерманс пишет, что математики, с которыми он обсуждал свои результаты, убеждали его в том, что, если новичок в этой области, находясь в подобных условиях, добился столь многого, он сделает еще больше, продолжив работу.

«И я охотно бы продолжил, но не знаю, можно ли служить одновременно столь разным богам, как экспериментальная физика и теория чисел. Чтобы сделать все, человек должен жить тысячу лет».

Плутониевый отчет

Проблемы, связанные с исследованиями в области физики ядра, открывавшими путь к овладению атомной энергией, вот уже полвека находятся в центре внимания физиков, политиков, историков и просто «читающих людей». В случае американского проекта (в котором активнейшим образом участвовали ученые-эмигранты, в том числе, и из Германии) вопрос стоит таким образом: каков был первоначальный стимул и как это произошло. Для советского проекта вопрос, наверное, звучит несколько по-другому: почему же это удалось сделать. С очевидным подтекстом — как это случилось в стране, потрясенной и истощенной страшной войной, чистками предвоенных годов и колоссальными потерями во всех сферах жизни общества. В случае же Германии вопрос звучит так — почему они этого не сделали. Тут подтекст таков: открытие деления было сделано немцами, в Германии была самая лучшая школа физики в мире. Даже после 1933 года, несмотря на исход многих крупных ученых, там оставались великолепные физики, мощнейшая техническая база и развитая промышленность. В качестве еще одной из составляющих этого вопроса может рассматриваться и история с работой Фрица Хоутерманса [19], озаглавленной им так: «К вопросу о возникновении ядерной цепной реакции» с подзаголовком «Сообщение из лаборатории Манфреда фон Арденне, Восточный Берлин, Лихтерфельд».

Это машинописный текст отчета, никогда не публиковавшегося, несмотря на значительность проблемы. Обращает внимание дата окончания отчета: «Август 1941 года». Прошло более полугода, как Хоутерманс начал работать в этой лаборатории. Проблема осуществления ядерной цепной реакции уже стояла и начала решаться в США, Англии

и — до войны — во Франции и СССР. К тому времени решение о приостановке публикаций по ядерной физике еще не было принято воюющими сторонами и, значит, о них Хоутермансу должно было быть известно. Просмотр списка литературы, содержащей 16 наименований, подтверждает это. Здесь классические работы французских ученых (Ф. Жолио-Кюри, Г. Хальбана, Л. Коварского, Ф. Перрена), американцев, включая самый обширный обзор исследований по ядру Л. Тернера из *Review of Modern Physics*⁴⁵, англичан (Д. Чэдвак). Ссылается Хоутерманс, конечно, и на знаменитую работу Н. Бора и Д. Уилера по механизму деления тяжелых ядер, упоминает одну, не очень значительную, советскую работу по резонансному захвату нейтронов — явлению, затрудняющему цепную реакцию.

Но вот любопытная деталь — в списке литературы отсутствует ссылка на уже упоминавшиеся здесь работы Я. Б. Зельдовича и Ю. Б. Харитона, в которых дан самый развернутый анализ кинетики ядерных реакций и высказаны необычайной важности выводы. Хоутерманс ведь сам реферировал их! Однако существует отдельный листок, напечатанный на той же пишущей машинке, что и весь отчет Хоутерманса, где и есть ссылка на указанные работы ленинградских физиков⁴⁶. Из текста отчета также следует, что Хоутерманс имел в виду их работы. Таким образом, кажется, ожидать в этом обзоре чего-либо неожиданного нет оснований.

Однако, на его второй странице привлекает внимание следующий абзац: «Принципиальная возможность получения цепной ядерной реакции впервые выявилась после открытия нейтрона — частицы, слабо взаимодействующей с электронами оболочки атома. Такая возможность была связана с тем, что нейтрон может терять свою энергию в существенной степени только при столкновениях с ядрами. Автор уже в 1932 г. в лекции, посвященной началу его работы в Высшей технической школе в Берлине, указал на такую потенциальную возможность и сформулировал условие, необходимое для возникновения цепной реак-

⁴⁵ Turner L. A. Nuclear Fission. *Rev. Mod. Phys.* 1940, v. 12, No. 1, p. 1-29.

⁴⁶ Этот листок был любезно предоставлен автору И. Б. Хрипловичем, автором первой печатной отечественной работы о Ф. Хоутермансе.

ции. Оно состоит в том, что цепной процесс развития реакции должен реализовываться как только станет известной реакция, в процессе которой с вероятностью равной единице в ядре под влиянием налетающего на него нейтрона будет появляться новый нейтрон, энергия которого, со своей стороны, достаточна для того, чтобы при взаимодействии с другим ядром обеспечить появление нового нейтрона⁴⁷.

Только после открытия расщепления тяжелых элементов нейтронами, как известно, такой механизм реакции был фактически найден. Характерным для него является не только факт освобождения энергии реакции, составляющей величину порядка 180 МэВ, но и то, что в процессе такой реакции, помимо появления двух больших осколков, на который распадается тяжелый атом, возникает еще и некоторое количество свободных нейтронов, способных, со своей стороны, вызвать деление тяжелых ядер».

Несомненно, жаль, что Хоутерманс еще в 1932 году не опубликовал своей идеи. Из-за этого он потерял приоритет, уступив его своему знакомому по Берлину конца 20-х - начала 30-х годов и Лондону (1933–1934 гг.) — Лео Сциларду. История с высказыванием Сцилардом аналогичной идеи вошла во многие издания⁴⁸. Более того, предусмотрительный Сцилард в 1934 году даже запатентовал эту идею (патент был закрытым), за которой пока не стояло никакого конкретного вещества-«взрывчатки», которое вело бы себя так, как хотели Хоутерманс и Сцилард. Правда, Сцилард, к его чести, сразу же имеет в виду разветвленную цепную реакцию с двумя высвобождающимися нейтронами. Позднее он предполагал, что таким веществом мог стать бериллий, действительно выделяющий нейтроны в ядерных реакциях различного типа.

Однако, в отчете Хоутерманса самыми важными являются заключительные абзацы, где речь идет о другой такой «взрывчатке» — 94-м

⁴⁷ Здесь речь идет пока о неразветвленной реакции. Для осуществления разветвленной цепной реакции необходимо, чтобы при поглощении ядром одного нейтрона освобождалось (в среднем) более одного нейтрона.

⁴⁸ См., например, книгу Leo Szilard: His Version of the Facts. (Eds: Weart S. R. and Szilard G. W.). Cambridge, Mass., and London, England: The MIT Press. 1978. 244 pp.

элемента таблицы Менделеева, хотя автор и не концентрирует на них внимание. Насколько важен этот вывод?

В марте-мае 1941 г. в США группа физиков (Г. Сиборг, Э. Мак-Миллан и др.) сообщила об открытии 94-го элемента, названного плутонием (Pu). Элемент оказался альфа-радиоактивным, с периодом полураспада примерно 24000 лет. Было показано, что он делится под воздействием медленных нейтронов по схеме деления легкого изотопа урана — U-235. Отчет о работе был выпущен в виде препринта (№ А-33) и помечен маем 1941 г. Уже действовал запрет на публикации по ядерной физике в открытой печати, так что Хоутерманс не мог знать об этом⁴⁹.

О содержательности работы Хоутерманса лучше всего свидетельствуют современные оценки, которые очень высоки.

«Ясная, исчерпывающая работа Хоутерманса явилась как бы итогом и поворотной точкой всего немецкого атомного проекта». (Д. Ирвинг в его книге о немецком урановом проекте «Вирусный флигель»⁵⁰.)

«Эта прекрасная работа сконцентрировалась на использовании реактора для производства радиоактивных элементов. Особенно привлекают два момента — экономия обогащенного топлива, за счет функционирования при пониженной температуре... и то, что одним из продуктов был бы элемент-94, который имеет сходные с ураном-235 свойства как делящийся материал, но легче выделяется химическим путем, что невозможно в случае урана-235». (Ч. Франк в предисловии к книге «Операция Эпсилон»⁵¹.)

«В течение военных лет Хоутерманс со своими полными фантазии гениальными идеями был опорой нашей команды. Он занимался оценкой потребления энергии при разделении изотопов... Важнейшие результаты Хоутерманс изложил в секретном докладе,... который был

⁴⁹ О значении 94-го элемента в июле 1940 г. писал другой немецкий физик, Карл фон Вайцзеккер в отчете, который также не был опубликован. Хоутерманс знал об этой работе, но Вайцзеккер высказывался о роли 94-го элемента, по-существу, лишь гипотетически. Кроме того, есть мнение, что Вайцзеккер имел в виду элемент-93, т.е. нептуний, не зная еще, что этот элемент — короткоживущий.

⁵⁰ Д. Ирвинг. Вирусный флигель. М.: Атомиздат, 1969. 350 с.

⁵¹ Operation Epsilon. The Farm-Hall Transcripts. Bristol and Philadelphia: Institute of Physics Publishing, 1993. 314 pp.

тогда сообщен всем известным немецким ядерщикам. В этой рукописи Хоутерманс предсказал свойства и перспективы плутония. Он обратил внимание на преимущества плутония и на тот путь, который в дальнейшем привел к реакторам-размножителям. Удивительно, что эта работа нашла лишь слабое упоминание в послевоенных официальных отчетах, хотя с исследованием Хоутерманса с большим интересом ознакомились как советские, так и американские ученые». (Манфред фон Арденне в своих воспоминаниях⁵².)

Итак, очевиден вывод: отчет Хоутерманса содержит вполне современные идеи, осуществленные как в области ядерных вооружений (плутониевая бомба), так в физике реакторов (бридеры), хотя, конечно, у него это только гипотеза, которая могла бы послужить отправным пунктом более полномасштабных работ. Естественно, в рамках частной лаборатории с поддержкой только гражданского ведомства, каким было Рейхсминистерство почт, это неосуществимо.

Немецкий же проект, в отличие от американского и советского (после войны), так и не был поставлен на широкомасштабную промышленную основу, более того, в феврале 1942 года официально было признано, что атомную бомбу до конца войны не создать. Что касается продолженных исследований, то они были направлены на создание исследовательского реактора (его называли «урановой машиной»), где осуществилась бы цепная реакция. Проектом занимались Имперский Совет по научным исследованиям, Министерство вооружений и ряд других ведомств, претендовавших на самостоятельность. (Имперская служба безопасности, включая Гестапо, очевидно, проектом не занималась — он никогда не был включен в число первоочередных и особо важных.) Было образовано еще в 1939 году Урановое общество («Uran-Verein») с участием довольно узкого круга ведущих физиков, куда входили Гейзенберг, Ган, Гейгер, Боте, Вайцзеккер и др. Хоутерманс, пребывавший тогда в советских, а потом в немецких тюрьмах, туда включен никогда не был.

⁵² М. von Ardenne. Ein Glückliches Leben für Technik und Forschung. Zürich und München: Kinder Verlag, 1972. После войны М. фон Арденне участвовал в работах по созданию атомного оружия в СССР.

Может быть, сухие даты и перечень событий в «атомной гонке» скажут больше, чем пространный рассказ. 9 июня 1939 года Э. Флюге, молодой тогда немецкий физик, публикует единственную в то время немецкую работу, в которой рассматривается вопрос о критической массе ядерной «взрывчатки»⁵³. До этого подобный расчет сделал французский физик Ф. Перрен. Этим же летом Л. Сцилард, физик-эмигрант из Венгрии, когда-то вместе с Хоутермансом устраивавшийся в английскую компанию электроинструментов, выдвигает идею гетерогенного ядерного реактора (до сих пор, а в Германии и впоследствии, опыты проводились только в гомогенных смесях порошка урана или его окиси и воды, обыкновенной и тяжелой).

Почти одновременно с началом Мировой войны Н. Бор и Д. Уилер публикуют самый подробный теоретический анализ проблемы деления. В СССР, как уже отмечалось, подобные вопросы исследуются Зельдовичем и Харитоном (по критической массе) и Я. И. Френкелем (по теории деления ядра). В Германии же активным руководителем проблемы становится В. Гейзенберг. Идет сентябрь 1939 года...

До нападения Германии на Советский Союз немецкие физики более или менее успешно решают свои задачи: Гейзенберг докладывает о свойствах U-235 как материала для атомной «взрывчатки». Правда, так и осталось неизвестным, был ли у него расчет или хотя бы правдоподобная идея, как рассчитать критическую массу такой взрывчатки, но к тому время близких к истинным результатов нет еще ни у кого. В феврале все тот же Гейзенберг докладывает на закрытом совещании о возможном осуществлении цепной реакции на медленных нейтронах для получения энергии. В мае 1940 года свою долю вносит и Вермахт, захватывая в ходе оккупации Норвегии единственный в мире завод по производству тяжелой воды. Первые тонны чистого уранового материала также уже получены немецкой промышленностью.

Далее идея реактора начинает с октября 1940 года осуществляться сразу в Берлине и Лейпциге (непосредственно руководит работами сам

⁵³ Flüge S. Kann der Energienhalt der Atomkerne technisch nutzbar gemacht werden? Die Naturwissenschaften, 27. Jg. 1939. S. 402-410.

Гейзенберг). Но уже в январе 1941 года происходит событие с «отрицательным знаком» для немецкого проекта: в лаборатории известного физика В. Боте на основе произведенных там измерений делается неблагоприятный вывод о возможности использования графита в качестве замедлителя в реакторе (не то у американцев — графит становится для них основным материалом — результаты ими получены правильные). Пока это не замедляет работу немцев — они «управляются» с тяжелой водой (завод еще не разбомблен авиацией союзников).

Первые обнадеживающие (но неверные) данные о критической массе получены в Англии — известными нам Р. Пайерлсом и О. Фришем в декабре 1939 года. Неправильный ответ только подгоняет работу англичан. Тем временем на стол Президента США Ф. Рузвельта только еще ложится письмо А. Эйнштейна о необходимости начать работы по атомной бомбе... Но уже в 1940 году старт американцев начинает впечатлять (работы пока еще не закрыты): Л. Тернер приходит к выводу, что в реакторе может образовываться новый элемент, пригодный для «взрывчатки», а по Фришу и Пайерлсу ее-то и нужен всего 1 килограмм, если взять чистый уран-235. От слов к делу — в середине 1940 года американские ученые П. Абельсон и Э. Мак-Миллан получают первый заурановый элемент — нептуний (правда, в микроскопических количествах) и делают предположение, что именно нептуний дает при распаде плутоний.

Еще один обнадеживающий результат получен в декабре 1940 года — в Англии Ф. Симон предлагает метод разделения изотопов урана с целью выделения более легкого — урана-235 — с помощью газовой диффузии. Зато в Германии находится изобретатель этого метода — тот самый Г. Герц⁵⁴!

События с участием же Хоутерманса развивались следующим образом.

В первый месяц 1941 года Хоутерманс в личной конфиденциальной беседе с Вайцзеккером информировал его о своих работах и сказал, что

⁵⁴ До осуществления миссии «Алсос» никто еще не знает, что в Германии Г. Герц, как «неариец», так и не будет допущен к немецкому урановому проекту. Его знания пригодятся после войны, когда он попадет в СССР!

держит под спудом все, что относится к конструированию атомного оружия. Вайцзеккер, в свою очередь, сообщил о своих догадках, и после обсуждения оба физика пришли к выводу, что нежелательно информировать об этих перспективах власти. Эта беседа упоминается в книге Т. Пауэра «Война Гейзенберга»⁵⁵. После этого в Берлине состоялась встреча Хоутерманса с Вайцзеккером и Вернером Гейзенбергом, фактически возглавлявшим научную сторону немецкого уранового проекта. По Пауэрсу, ее участники решили скрыть эти результаты от начальства.

Август 1941 года — окончание отчета Ф. Хоутерманса и предоставление текста Арденне. Копии были направлены нескольким физикам — участникам уранового проекта: В. Боте, К. Дибнеру, О. Гану, Ф. Штрассману, Г. Гейгеру, конечно, К. фон Вайцзеккеру и В. Гейзенбергу, и некоторым другим. Отчет [19] позднее был обнаружен в бумагах Рейхсминистерства почт — именно его начальника, своего старого знакомого, Онезорге, Арденне использовал для получения финансирования для работ своей лаборатории. Там же велись работы по разделению изотопов. Хоутерманс опубликовал в том же 1941 году статью, где сравнивал известные тогда методы разделения: термо- и газодиффузию, электролиз, ультрацентрифугу, на примере легких изотопов [18].

Осень 1941 года — посещение Хоутермансом Высшей технической школы и разговор с ее сотрудником Отто Хакселем, также занимавшимся урановыми исследованиями. Вероятно, именно от него Хоутерманс узнал подробности о немецком проекте, считавшемся секретным. Хаксель считал, что техническое воплощение цепной ядерной реакции для оружия — чрезвычайно трудная задача, раз сама природа не реализовала подобную реакцию без вмешательства человека.

В США же происходят следующие события. Скорее всего, уже в марте получены основные результаты исследований по делению: в весовых количествах стал доступен плутоний, определены его свойства как делящегося материала (Г. Сиборг и Э. Сегре), что открывает плутониевую альтернативу для американцев, и, наконец, уточнено попере-

⁵⁵ Т. Powers. Heisenberg's War. N.Y.: Alfred Knopf, 1993. 610 pp.

чное сечение деления урана, что позволяет более точно определить его критическую массу — более 8 килограммов. Летом американцы получают не только необходимые физические параметры делящихся материалов, но и проводят удачные эксперименты по разделению изотопов урана. А после Пирл-Харбора (7 декабря 1941 года) у правительства США не остается сомнений, делать или не делать атомную бомбу.

Затем наступило 26 февраля 1942 года — важная дата в истории немецкого уранового проекта.

В Берлине на совещании ученых и ведущих представителей правительственных и военных учреждений выступил Вернер Гейзенберг. Приведем важную выдержку из его секретного доклада, опубликованного в августе 1995 года в американском журнале *Physics Today*⁵⁶.

«Поскольку начнет работать устройство (реактор. — *Авт.*), возникает вопрос о получении взрывчатого вещества. В соответствии с идеей Вайцзеккера, этот вопрос получает новое звучание. В процессе ядерных превращений в таком устройстве появляется новое вещество, элемент-94, который, по всей вероятности, является, как и U-235, взрывчатым веществом столь же непредставимо большой силы. Такое вещество гораздо более легко получить из урана, чем сам U-235, поскольку оно может быть отделено от него химическими способами»⁵⁷.

Обращает внимание то, что Гейзенберг упоминает только Вайцзеккера, а не Хоутерманса — возможно, потому что тогда обнаружили бы его контакты с «непосвященным», да еще находящимся под наблюдением Гестапо человеком.

Для самого же Хоутерманса возникает уникальная ситуация. Он сделал, отталкиваясь от своих ранних идей 1932 года, носивших, скорее, характер «технических мечтаний», открытие фундаментального значения, но не высказывает заинтересованности в его реализации. Более того, это обстоятельство побуждает его предпринять рискованнейшие

⁵⁶ W. Heisenberg. Lecture on Bomb Physics. *Physics Today*, 1995, v. 48, No. 8, p. 27-30.

⁵⁷ Зная теперь события по обе стороны «научного фронта», можно сказать, что к этому моменту немецкий проект стал отставать от американского: в марте 1942 года Р. Оппенгеймер и Г. Брейт окончательно определили критическую массу атомной взрывчатки.

шаги, о которых будет рассказано в следующих главах.

Что же касается его коллег-физиков из Уранового общества, «момент истины» для них наступил 6 августа 1945 года, когда они узнали о взрыве атомной бомбы в Хиросиме, будучи интернированы союзниками в Фарм-Холле — резиденции английской разведки вблизи Кембриджа. В тайных записях их разговоров⁵⁸ среди более полутора десятков фамилий физиков, называемых в связи с обсуждением работ по немецкому урановому проекту, Хоутерманс ни разу не упоминается. Так, на некоторое время еще одно открытие Хоутерманса исчезает из научного обращения.

⁵⁸ См. Operation Epsilon. Об упоминаемых событиях подробнее рассказывается в очерке В. Я. Френкеля (в соавторстве с Б. Б. Дьяковым) «Операция "Эпсилон", или конец немецкого уранового проекта», опубликованного уже после его смерти в журнале «Звезда» № 5 за 1997 год. (Прим. — *Ред.*)

«Они должны торопиться!»

Для лучшего понимания событий, описанных ниже, наверное, следует сказать еще несколько слов о немецком урановом проекте. Вопрос, почему немецкие физики не предприняли каких-либо серьезных усилий по созданию атомного оружия, с уходом многих действующих лиц, заменим на более определенный, в поисках ответа на который можно опираться на свидетельства, которые не затеряются никогда. Это вопрос о том, каковы же были представления немецких участников проекта о главных научных (а не только технических) проблемах при создании атомного оружия.

Во-первых, никто не будет оспаривать мнение, что для создания атомной бомбы нужно уметь рассчитать критическую массу ее «взрывчатки». В Германии ко времени начала работы по проекту известна только одна работа в этом направлении — упоминавшаяся выше статья Флюгге, ставшего членом Уранового общества. Ни он сам, никто другой, включая В. Гейзенберга, эти расчеты не проводил и не уточнял то, что было известно хотя бы в открытой печати. Чтобы на этот счет ни говорилось, тот самый момент истины в Фарм-Холле, 6 августа 1945 года, и записи дальнейших подслушанных разговоров неопровержимо свидетельствуют — этого немцами сделано не было.

Вторая проблема — разделение изотопов, если иметь в виду накопление необходимого количества легкого изотопа урана, отступает на второй план: ведь неизвестно, сколько его надо. Масштабы необходимой работы в научном и техническом плане, впрочем, идеологи проекта представляли вполне реально. Не случайно, что в Фарм-Холле В. Гейзенберг и другие его коллеги высказались в том плане, что многомиллионные затраты для реализации любого из изучаемых методов

никто не осмелился бы предложить правительству во время войны.

Плутониевая альтернатива «в немецком оформлении», о которой известно не намного больше, чем сказано в предыдущей главе, нереальна для выполнения не только потому, что главный разработчик — сам Хоутерманс — как оказалось, далек от мысли ее воплощать. Предстояло бы еще многое открыть в чисто научном плане и, в частности, выяснить физические свойства плутония, приведшие, как теперь известно, к необходимости использовать в бомбе с плутониевым зарядом метод имплозии (взрыва внутрь). Эта проблема не ставилась и не могла быть поставлена, хотя, вероятно, немецкие физики смогли бы ее решить.

Остается третья проблема, которой, собственно, все и занимались во время войны — создание «урановой машины», т.е. получение управляемой цепной реакции. Хоутерманс рассматривал эту машину как источник плутония, другие ученые во главе с В. Гейзенбергом, скорее, как источник энергии. И путь решения был выбран правильный, но безальтернативный: реактор на природном уране и тяжелой воде в качестве замедлителя. Отказ от решения другой проблемы — создания уран-графитового реактора — последовал, как нам представляется, уже из-за чисто физической ошибки в эксперименте, когда был забракован графит в качестве материала для замедлителя, т.е. успех Э. Ферми 1942 года немцами не мог быть повторен даже в принципе. Но это уже далеко уводит нас в сторону от Хоутерманса — этой проблемой он не занимался...

Роберт Юнг в своей книге «Ярче тысячи солнц» приводит следующее высказывание Хоутерманса, сделанное, видимо, во время их многочисленных бесед в процессе ее подготовки: «Каждый порядочный человек, столкнувшийся с режимом диктатуры, должен иметь мужество совершить государственную измену».

Свидетельствами разных людей подтверждается, что сам Хоутерманс реализовал свой принцип. Среди них самым важным источником информации является немецкий физик Фридрих Райхе. Так случилось, что, вернувшись в Берлин из Бреслау, где преподавал в университете, он не сумел во-время выехать из Германии, в отличие от многих его «неарийских» коллег. Но весной 1941 года для него появилась возмож-

ность эмигрировать в США (границы Германии для эмигрантов-евреев были закрыты в мае 1941 г.). Об отъезде Райхе знал Лауэ. Он и передал Хоутермансу, что имеется возможность передать весточку его семье, переехавшей к тому времени из Англии в США. Буквально за день до отъезда Райхе с ним увиделся Хоутерманс, до этого лично с ним не знакомый, но заручившийся рекомендацией Лауэ. Просьба Хоутерманса не была связана с семейными делами. Хоутерманс попросил Райхе передать коллегам в США сообщение, которое, как вспоминал Райхе в данном им спустя 20 лет (9 мая 1962 г.) интервью, было таким: «Пожалуйста, запомните, если Вам удастся уехать, то, что нужно передать заинтересованным лицам в Америке. Мы здесь, включая Гейзенберга, изо всех сил стараемся воспрепятствовать реализации планов создания бомбы. Но мы находимся под давлением сверху... Пожалуйста, скажите все это; передайте, что Гейзенберг не сможет дальше противиться этому давлению со стороны правительства всерьез заняться изготовлением бомбы. И скажите им, скажите, что они должны торопиться, если они уже приступили к работе,... что они должны торопиться».

Примерно через две недели Райхе с семьей благополучно добрался до Америки, где его принял у себя в доме профессор Р. Ладенбург (ученик Рентгена), с которым Райхе был знаком с давних пор: он и сам работал в свое время у Рентгена в Мюнхене. Через несколько дней на квартире Ладенбурга в Принстоне собралась группа физиков из 10-12 человек, и Райхе сообщил послание Хоутерманса. Среди собравшихся он запомнил Е. Вигнера, В. Паули, Г. Бете, Д. фон Неймана. «Я увидел, — вспоминает он в том же интервью, — что они внимательно меня слушали и должным образом восприняли полученную информацию. Они ничего не сказали, но выразили мне глубокую признательность».

К тому времени (апрель 1941 г.) только Е. Вигнер из числа гостей уже включился в работы по созданию атомной бомбы⁵⁹, но и его было вполне достаточно — Е. Вигнер тесно сотрудничал с Э. Ферми.

Пройдет еще какое-то время, и из Швейцарии — и снова для Вигнера — придет новое сообщение. Вигнер в недавно опубликованных воспо-

⁵⁹ Некоторые работали в рамках Манхеттенского проекта позже.

минаниях (1992 г.)⁶⁰ пишет по этому поводу следующее: «Однажды, когда мы работали в Металлургической лаборатории (центр американских ядерных исследований в Чикаго — в нем в конце 1942 г. был запущен первый в мире ядерный реактор, а самому Е. Вигнеру принадлежит заслуга в разработке теории гетерогенных ядерных реакторов. — *Авт.*), мы получили телеграмму от известного физика-теоретика Хоутерманса. Хоутерманс понимал природу процессов деления ядер; он был хорошо знаком с Гейзенбергом. Телеграмма Хоутерманса из Швейцарии гласила: «Торопитесь! Мы идем по следу».

Видимо, Хоутерманс доверил эту информацию кому-то из своих близких друзей, имевших возможность выехать в нейтральную Швейцарию. Предупреждение дошло до адресата...

Разумеется, это незаурядный поступок. В условиях фашистской Германии, всеобщей слежки, гипертрофированной осторожности, если не трусости, нужно было обладать настоящим мужеством, чтобы передать такое поручение, как это сделал Хоутерманс и, не меньшим — Райхе, чтобы принять его. Райхе могли задержать, и, кто знает, чтобы из этого вышло. Не говоря о том, что он мог принять Хоутерманса просто за провокатора (но тут, наверное, сработала рекомендация честнейшего Лауэ). То же справедливо и в отношении посылки телеграммы⁶¹.

Эти важные эпизоды долгое время после войны не были известны ни широкому кругу физиков, ни историкам науки. Профессор Фридрих Хернек одним из первых обратил на это внимание⁶². При этом, сам факт связи Хоутерманса с американцами важен не только для него, но и в том, насколько эти его сведения повлияли на ускорение американских работ по Манхэттенскому проекту. Обсуждение этого вопроса приводится и в уже упомянутой книге Пауэрса.

⁶⁰ The Recollections of Eugene P. Wigner as told to Andrew Szanton. Plenum Press: N.Y. and London. 1992. P. 241.

⁶¹ Вспомним эпизод из популярных «Семнадцати мгновений весны» — во что может обернуться попытка передачи важной информации рассеянным профессором Плейшнером, роль которого блестяще сыграл Евстигнеев. А ведь это не фильм, а сама жизнь!

⁶² В своей статье Eine alarmierende Botschaft. Spektrum. Januar 1976. S. 32-34.

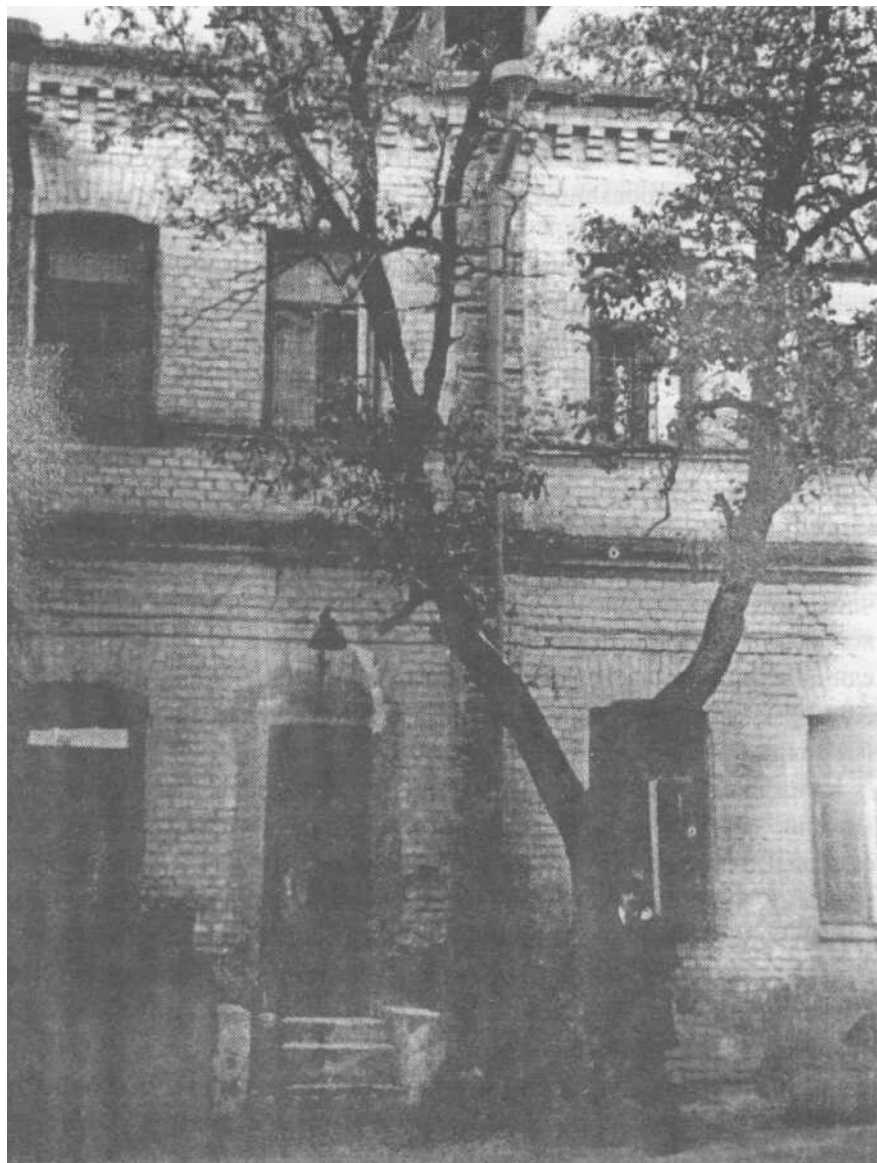
Снова в Харькове

24 октября 1941 года немецкими войсками был захвачен Харьков, что имело большие последствия для Ф. Хоутерманса. Власти несомненно помнили, что он несколько лет провел там, занимаясь не чем-нибудь, а ядерной физикой. Возможно, сработала бюрократическая машина. Возможно, Хоутерманс сам хотел убраться из Берлина, чтобы не принимать участия в реализации своих идей. Так или иначе, Хоутерманс снова появляется в Харькове, но теперь уже как представитель немецких властей. Из дальнейшего можно придти к заключению, что в Харьков он поехал и со своей личной целью.

Следует также сказать, что посылка ученых в оккупированную страну, обладающую большим научно-техническим потенциалом, не является чем-то необычным. Оккупируя Францию, немцы прекрасно знали о той пользе, которую можно извлечь, в частности, и для своего уранового проекта. В Париж выезжает «миссия» для «оприходования» ведущих ядерных лабораторий Франции. Харьков тоже известен немцам как город науки, и туда направляется своя «миссия», может быть, с той же целью, если в ней с самого начала участвует бывший «харьковчанин» Ф. Хоутерманс.

Там происходят следующие события. В конце октября 1941 года малюсенький штат по тем или иным причинам не эвакуировавшихся сотрудников УФТИ в обеденный перерыв вышел во дворик, примыкавший к зданию института. В институте уже к этому времени был назначен директор — некий г-н Эберт, химик, родом из Риги, закончивший там Политехнический институт⁶³. Вдруг присутствовавшие увидели, как во

⁶³ Каких либо более подробных сведений о нем обнаружить не удалось.



Ф. Хоутерманс у входа во внутреннюю тюрьму НКВД (Харьков или Киев? Хоутерманс не в военной форме). Осень 1941 года.

Предоставлена г-жой Д. Фьелстад-Хоутерманс.

двор въехала группа мотоциклистов, одетых в эсэсовскую форму, и в одном из прибывших они узнали своего бывшего коллегу, профессора Хоутерманса. В УФТИ полагали, что он уже сгинул в тюрьме или лагере, и увидеть его живым и здоровым само по себе было удивительным. Но в оккупированном Харькове, да еще в форме офицера СС — это было невероятно!

Именно этот эпизод во многом определил сложившееся у нас отношение к Хоутермансу. Можно сослаться, например, на воспоминания чл.-корр. АН СССР С. Э. Фриша, который до войны познакомился с Хоутермансом в Германии. В книге, посвященной памяти погибшего Л. В. Шубникова, он писал: «Во время войны, когда Харьков подвергся немецкой оккупации, произошло следующее: в институт в эсэсовской форме явился Хоутерманс, тот самый, который так красочно рассказывал о преследованиях его фашистами. Явился с приказом взять на себя заведование институтом. Институт был почти пуст. Подавляющее число сотрудников эвакуировалось... Хоутерманс в течение всей немецкой оккупации пробыл его директором. Это был, по всей вероятности, единственный по-настоящему преступный случай. К тому же в 1937 г. Хоутерманс остался неразоблаченным, тогда его лишь выслали, как и остальных немцев, обратно в Германию»⁶⁴.

К сожалению, информацию эту С. Э. Фриш не проверял, а его воспоминание составлено по свидетельствам других, тоже не знавших всех фактов. Во-первых, Хоутерманс, как мы знаем, не остался «неразоблаченным», а пробыл 2,5 года в советских тюрьмах. Он был не просто «выслан», а выдворен по приговору как «нежелательный иностранец» и отправлен в руки Гестапо, несмотря на его просьбы предоставить ему возможность уехать в Швецию или какую-нибудь другую страну. Во-вторых, на оккупированной Украине он был чуть больше месяца, а не «до конца оккупации». Верно, что он стал исполняющим обязанности директора, но сразу же после его отъезда его заменил опять Эберт. Два слова об эсэсовской форме на Хоутермансе. Из официальных докумен-

⁶⁴ Цитируется по книге: Л. В. Шубников. Избранные труды. Воспоминания. Киев: Наукова думка, 1990. С. 296.

тов в немецких архивах следует, что Хоутерманс в «миссию» был направлен по линии Люфтваффе и не исключено, что на нем была военная форма. (Сам Хоутерманс в 1947 г. утверждал, что он в Харькове и потом в Киеве вообще был в штатском.) Но, главное, конечно, не форма⁶⁵, а содержание того, чем занимался Хоутерманс на Украине.

Конечно, в октябре 1941 года у сотрудников института вряд ли были основания считать визит Хоутерманса дружеским. Задача Хоутерманса сводилась к выяснению положения в УФТИ с ядерными исследованиями: кто из сотрудников соответствующих лабораторий остался в Харькове и что из оборудования института не было вывезено и может быть использовано в Германии. Каковы же факты? Оборудование УФТИ, оставшееся в Харькове, не было вывезено в Германию. Это относится как к большому ускорителю ван дер Граафа — гордости харьковских ядерщиков, так и к меньшему его аналогу. А стоит отметить, что, как раз в это время в Германии планировалось создать такой ускоритель, причем, на меньшие параметры, чем в УФТИ — 1 миллион вольт против 2,5 миллионов вольт большого уфтинского. Далее, никто из сотрудников УФТИ в Германию вывезен не был.

В феврале 1992 года автор встретился в Харькове с чл.-корр. АН УССР А. П. Ключаревым. Он рассказал, что Хоутерманс в течение короткого времени, проведенного в УФТИ в октябре-ноябре 1941 г., щедро выдавал физикам, оставшимся в Харькове, справки о том, что они работают по заданию Люфтваффе. Это являлось гарантией того, что их предьявителей не угонят в Германию. Алексей Павлович неоднократно видел Хоутерманса в УФТИ до войны, но не во время оккупации. Однако, по его словам, Хоутерманс косвенным образом сыграл решающую роль в его жизни. Случилось это так.

Поскольку с продовольствием в Харькове было тяжело, горожане обменивали свои вещи на продукты питания в окрестных селах. Чем дольше длилась оккупация, тем все дальше приходилось отъезжать от Харькова с этой целью. Ключарев договорился с физиком из УФТИ

⁶⁵ Известно, что многие советские специалисты, в том числе и ученые, занимавшиеся атомным проектом, командировались в оккупированную Германию и носили форму МВД с довольно высокими званиями.

М. Д. Борисовым⁶⁶ о том, что выедут за город за пределы 25-километровой зоны. Для этого нужно было получить пропуск в городской управе. Договорились встретиться неподалеку от управы на площади перед Госпромом. Местом встречи выбрали гигантскую клумбу, которая находилась в центре площади. Ключарев вышел рано утром 14 ноября из дому и сразу же обнаружил, что на улицах много немецких солдат и почти нет горожан. Дошел до условленного места, куда подошел и Борисов. Между ними состоялся примерно такой разговор.

Борисов: — Я надеялся, что ты не придешь. — Почему? — Разве ты не слышал, что произошло? — Нет. — Взорван особняк, в котором располагались высшие немецкие офицеры. Несколько человек убито. В городе начались облавы. Ехать никуда нельзя, надо добираться домой⁶⁷.

Они пошли домой, но огромная площадь была уже оцеплена. У всех проверяли документы и большую часть жителей направляли в здание гостиницы «Интернационал». Дошли до оцепления и они. Михаил Дмитриевич Борисов предъявил свое свидетельство, подписанное Хоутермансом: «Предъявитель работает по заданию Luftwaffe-Kommando». Солдат кивнул — можете проходить. «А этот — со мной», — показал Борисов на Ключарева. Так они проникли через оцепление, в то время как в течение 14 ноября в Харькове было задержано более 2000 человек. К вечеру их выстроили на площади, и каждый десятый был казнен. Виселицы с жертвами фашистского террора были установлены на протяжении всей Сумской и улицы Свердлова. «Так Хоутерманс, сам того не подозревая, спас мне жизнь!», — закончил свой рассказ Алексей Павлович.

С течением времени появились и другие, уже документальные, свидетельства деятельности «миссии» Хоутерманса. С наибольшей полнотой они представлены в книге А. Крамиша. Хоутерманс, по Крами-

⁶⁶ Михаил Дмитриевич Борисов (1903-1960) работал в УФТИ с 1934 г. С 1956 г. заведовал лабораторией. Выполнял одну из работ совместно с И. В. Курчатовым.

⁶⁷ От взрыва особняка на Сумской улице в Харькове, осуществленном по радиосигналу из Воронежа, рассказано в очерке Ю. Медведева «В тот день». Сб. Пути в незнаемое. М.: Сов. писатель, 1986. С. 231-261. В результате взрыва был убит начальник немецкого гарнизона Харькова Георг фон Браун (брат ракетчика Вернера фон Брауна).

шу⁶⁸, получившему доступ к документам американской миссии «Ал-сос» в Германии, хотя и был направлен в Харьков как представитель Люфтваффе, задание получил от военно-морского ведомства. Там во главе отдела морской артиллерии находился генерал-адмирал Карл Витцель⁶⁹. Хоутерманс был представлен ему как специалист по ядерной физике. Ознакомившись с работами Хоутерманса, Витцель направил его на оккупированные территории. В Харькове Хоутерманс осмотрел лаборатории УФТИ и поговорил с сотрудниками. Результаты своей деятельности он изложил в отчете, который сохранился⁷⁰. Ввиду важности этих документов для репутации Ф. Хоутерманса, мы остановимся на них подробнее.

Официальный отчет Хоутерманса озаглавлен так: «Оценка квалификации, политических взглядов и современного положения физиков, инженеров и технического персонала в Советской России (Sowjet-russland)». В отчете дается общий взгляд на советскую науку (раздел «Квалификация») с высокой оценкой специалистов по физике и математике (упоминаются, в частности, Н. Н. Лузин и А. Ф. Иоффе), картина внутреннего положения в стране (раздел «Эффект политики») с таким заключением: «Молодые и способные интеллектуалы полностью убеждены в правильности советской системы (Sowjetsystem), а террор и материальные лишения ставятся ими не в вину системе, но свидетельствуют против Сталина и его приспешников».

В следующем разделе «Оставшиеся на оккупированной территории научные работники и техники и их отношение к нам» Хоутерманс дает приблизительную оценку числа научных работников и техников, оставшихся на Украине: 10 процентов от довоенного числа научных сотрудников и 80-90 процентов технических работников высокой и средней

⁶⁸ A. Kramish. The Griffin. Boston: Houghton Mifflin Co, 1986.

⁶⁹ В книге А. Крамиша среди лиц, способствовавших участию Хоутерманса в «миссии», упоминаются уже встречавшиеся на этих страницах Ромпе и Розбауд. Поскольку участие, по крайней мере, последнего в Сопротивлении общеизвестно, не исключено, что и Хоутерманс привлекался ими в связи с этим. Отдел К. Витцеля занимался и магнитными минами. Используя свое знакомство с ним, П. Розбауд передавал английской разведке (через Скандинавию) и другие сведения.

⁷⁰ Копия его в переводе на английский любезно была предоставлена автору А. Крамишем.

квалификации. При этом, вузовские работники, по его мнению, в основном, отошли от исследовательской работы. Он сообщает и о том, что эвакуация на Восток носила часто принудительный характер и что научные и технические работники отдельных институтов в Киеве и Харькове препятствовали при эвакуации уничтожению установок и оборудования. Оценка их лояльности дается явно с позиции самого Хоутерманса.

В приложении к отчету (и только здесь) перечисляются три группы исследователей, соответственно, в трех научных учреждениях Киева и Харькова: научные работники, техники и преподаватели, но конкретно называются всего 8 фамилий. Хоутерманс тут же подчеркивает, что не может судить о степени их готовности к сотрудничеству с немцами.

Попробуем ответить на вопрос: каким должен быть отчет в случае, если его автор заинтересован в спасении своих бывших коллег и лабораторного оборудования? Если он охарактеризует их как антифашистов, не подпишет ли этим им смертный приговор? Отсюда и обтекаемая формулировка, что они не противники советской системы, но категорически против Сталина и поэтому не хотели эвакуироваться на Восток. Для Хоутерманса очевидно, что если они представляют ценность, то их могут вывезти в Германию. Поэтому оценка их квалификации сдержанная — крупных специалистов среди оставшихся нет. Вывод: оставьте их в покое.

Витцель с сопроводительным письмом и без всяких комментариев направил отчет в Имперский исследовательский совет (который, как уже отмечалось, ведал всеми научно-исследовательскими работами в Германии), министерияль-директору Рудольфу Ментцелю. Это произошло уже после решающего для уранового проекта совещания в совете 26 февраля 1942 года. Решение Ментцеля, по сути, касающееся судеб советских ученых на оккупированной территории, заслуживает цитирования:

Имперский совет по научным исследованиям 31 марта 1942 г.
секретно!

Глубокоуважаемый генерал-адмирал!

Я внимательно изучил Ваш отчет и столь важные предложения, относящиеся к вопросу о возможном использовании русских ученых и инженеров для развития исследовательских работ, представленные мне в Вашем письме от 13 марта. Положение в Совете по научным исследованиям в настоящее время таково, что вся исследовательская работа полностью направлена на решение государственных проблем, связанных с войной, а потому эта работа должна быть секретной. Целесообразность использования русского персонала была бы при таких обстоятельствах очень сомнительной. К тому же германская служба безопасности не сможет предоставить необходимые гарантии в отношении лиц, кандидатуры которых могли бы быть приняты к рассмотрению. Наконец, в настоящее время существуют еще и трудности, связанные с тем, чтобы определить местопребывания этих лиц, поскольку лишь в очень редких случаях их можно было бы надеяться найти там, где они работали ранее.

Далее в письме высказываются соображения об использовании таких людей только для осуществления обучения квалифицированного персонала в учебных заведениях на оккупированных территориях — Прибалтике и Западной Украине. Что касается оборудования научных институтов, осмотренных Хоутермансом, то в письме нет никакого о нем упоминания. Поэтому можно сказать, что Хоутерманс действовал в интересах своих коллег, которых ценил и не смешивал с теми, кто мучил его в тюрьмах.

Несомненно, немецкий проект был бы усилен харьковским генератором ван дер Граафа⁷¹. Что же увидели бывшие коллеги Хоутерманса после возвращения из эвакуации? Приведем небольшой отрывок из книги В. С. Когана «Его звали КД» (о послевоенном директоре УФТИ К. Д. Синельникове, академике АН УССР)⁷²: «Главный корпус был взорван.... обрушилась только лестничная клетка и центральная часть корпуса, а боковые крылья остались целы... В ВК (высоковольтный корпус) тоже было заложено взрывное устройство с авиабомбой..., но оно не сработало... Всюду грязь, запустение, руины. Однако электростатический генератор стоял на своем месте рядом с разрядной трубкой.

⁷¹ В разговоре с автором этой книги академик Б. Г. Лазарев сказал, что, действительно, не все ценное оборудование УФТИ было вывезено на Восток.

⁷² В. С. Коган. Его звали КД. Харьков: Прапор, 1990. 191 с.

А шар, как ему и положено, покоился на опорных колоннах».

Будучи в Харькове только в первые месяцы оккупации, Хоутерманс к разрушениям не имел отношения — они были сделаны немцами перед оставлением Харькова — его освобождение советскими войсками произошло 23 августа 1943 года⁷³.

Ни сотрудники, ни институтское оборудование в Германию вывезены не были, и эти два обстоятельства свидетельствуют в пользу Хоутерманса, хотя долгое время это дебатировалось как среди советских, так и среди западных ученых. В этой связи мы считаем необходимым включить в наше повествование еще несколько эпизодов и документов более позднего времени.

Участие немецких ученых в «освоении» оккупированных территорий, по планам руководства Рейха, включало две «составляющие»: непосредственное руководство научными учреждениями и перевод их работы на нужды Рейха — либо «на местах», либо путем вывоза оборудования и научного персонала в Германию. Именно так ставилась задача Хоутермансу и участникам его «миссии». Широко известны, по крайней мере, два аналогичных примера с участием коллег и знакомых Ф. Хоутерманса — видных немецких физиков.

Первый — это попытка немцев приспособить для нужд уранового проекта оборудование и сотрудников Коллеж де Франс и Института Радия. Участвовавшие в этой «миссии» физики, Вальтер Боте и Вольфганг Гентнер, действовали примерно так же, как и Хоутерманс: ни сотрудники, ни оборудование вывезены не были. Имеются свидетельства, что они, особенно, В. Гентнер, остававшийся во Франции более года, поступили так не под давлением обстоятельств, а вполне сознательно — из желания помочь французским коллегам.

Второй случай относится к поездке немецких ученых, участников уранового проекта, в Копенгаген. Там события развивались не менее драматично, чем в Харькове, поэтому не лишено интереса узнать, как в подобных обстоятельствах поступили коллеги Хоутерманса.

Уже после драматического бегства Н. Бора и его семьи из Дании в

⁷³ На короткое время Харьков был занят Красной Армией и в 1942 г.

Швецию вместе с тысячами датских евреев (в ночь на 30 сентября), которым грозило уничтожение⁷⁴, институт Бора был занят немцами. До этого он сохранял видимость самостоятельности и непосредственного немецкого вмешательства еще не было, а сотрудников — не трогали.

Но затем арестовали Иоргена Боггильда, оставшегося после Бора директором института. Конечно, сотрудники института понимали, что здесь нет вины их немецких коллег, и обратились за помощью к В. Гейзенбергу. Гейзенберг узнал о событиях в январе 1944 года и в последний момент присоединился к комиссии, направлявшейся в Копенгаген для «утилизации» института на нужды Рейха. Ситуация ухудшалась тем, что немецкие оккупационные власти после бегства Бора обвинили сотрудников института в работе на союзников. Стало известно и о плане сделать директором института Вайцзеккера. Комиссия встретилась с руководством германской администрации в Дании, причем, вопросы ставились точно таким же образом, как и перед Хоутермансом. Сделав обход института вместе с представителями оккупационных властей, В. Гейзенберг, как самый авторитетный член комиссии, предложил не только не трогать высоковольтное оборудование и циклотрон института, но и восстановить датское руководство. Был даже освобожден Боггильд. Возможно, Гейзенберг сделал все, что было в его силах. После войны его поведение получило соответствующую положительную оценку. Хоутермансу в этом отношении повезло меньше, и понадобились годы, чтобы восстановить его репутацию.

Наверное, не лишена интереса и другая сторона деятельности немецких ученых в оккупированных странах. Остановимся на ней коротко, поскольку у нас нет сведений, что Хоутерманса к ней привлекали.

Речь идет о «культурной миссии» — чтении лекций перед различной, в основном, научной аудиторией со «сверхзадачей» — пропагандой идей нацистского Рейха. Предполагалось, что группа лекторов, получая, отчасти, инспирированные, отчасти, искренние приглашения, продемонстрирует «культурное лицо» Германии. Гейзенберг в этой, в общем-то, навязанной ему и неблагоприятной деятельности участвовал: он выез-

⁷⁴ В последующие дни должна была состояться депортация евреев в концлагеря.

жал в Данию, Голландию, Венгрию, Швейцарию. Как и некоторые другие его коллеги-физики, он старался ограничить круг тем лекций, выбрав для себя (что было вполне естественно) теоретическую физику. Где-то лекции бойкотировались, где-то — приветствовались. Послевоенная их оценка оказалась неоднозначной⁷⁵.

⁷⁵ Обширные сведения об этом содержатся в М. Walker, *Physics and Propaganda: Werner Heisenberg's foreign lectures under National Socialism*. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*. 1992. V. 22, Part 2. P. 338-389.

Харьковский след

(Что случилось на сессии Академии наук)

В июне 1945 года Академия наук СССР широко отметила 220-летие со дня своего основания. 220 лет — не юбилейная дата, но и для устроителей юбилея, и для его гостей, съехавшихся в нашу страну со всех концов света, было ясно — отмечается победа над фашизмом, провозглашается возвращение к довоенным традициям международного сотрудничества ученых. Преображенная страна, снискавшая своей героической борьбой с фашизмом небывалый авторитет во всем мире, открывает новую эру дружбы и сотрудничества с международным научным сообществом.

На празднования, начавшиеся в Москве и продолженные в Ленинграде, съехалось много физиков. Некоторые из зарубежных гостей и ранее бывали в Советском Союзе. Особенно представительной была делегация из Франции — супруги Фредерик и Ирен Жолио-Кюри, Ф. Перрен, П. Оже. Из Англии приехал один из основоположников квантовой механики Макс Борн (ранее у нас он был на Шестом съезде русских физиков в 1928 г., но в качестве представителя Германии).

В предшествовавшие 10 лет контакты с зарубежными учеными были ограничены трудностями технического характера — в основном, почтовыми, но обмен научной литературой не прерывался. Правда, уже в конце войны возникли трудности иного характера. Ведь не случайно к нам не приехали приглашенные из Англии и США физики-ядерщики. У нас не было секретом, что работы по военным приложениям физики деления урана интенсивно проводятся в ряде крупнейших институтов страны — недаром на собраниях юбилейной сессии, в свою очередь,

отсутствовали ведущие советские ядерщики.

На сессии шли заседания, официальные приемы, включая прием ее участников в Кремле и их присутствие на Параде Победы. Иностранцев наши физики принимали у себя дома, в непринужденной обстановке, обмениваясь последними известиями. Каковы последние новости в физике? Где находится сейчас тот или иной коллега? Как он себя чувствует? Чем занимается? Куда кого разбросала закончившаяся война?

В разговоре Макса Борна с Петром Леонидовичем Капицей зашла речь о судьбах немецких физиков. Вспомнили и Хоутерманса — оба достаточно хорошо его знали. И вот, что написал об этом разговоре двумя годами позже, 10 ноября 1947 года, Макс Борн. Его письмо было направлено Ильзе Урселл, секретарю Общества поддержки науки и образования, куда, как мы знаем, обращалась в трудные дни Шарлотта Хоутерманс: «Когда я был в Москве в 1945 году, профессор Капица назвал его (Хоутерманса. — *Авт.*) предателем и сказал, что русские повесят его, если только найдут. Он сказал мне, что Хоутерманс вместе с германской армией пришел в Харьков, в котором ранее работал в качестве профессора, и донес в Гестапо на своих бывших коллег. Хотя я и не поверил до конца этой истории, я почел за лучшее предупредить Хоутерманса о том, что мне рассказали русские, чтобы он знал — на случай, если решит поехать в русскую зону, — что может быть там пойман».

А в самом конце письма Борн пишет: «Несколько месяцев тому назад молодой австрийский физик, д-р Б. Тоушек, работающий сейчас у профессора Ди в университете в Глазго, приехал в Эдинбург (здесь М. Борн преподавал в университете. — *Авт.*) и сказал мне, что дружит с Хоутермансом. Я ему рассказал кое-что из того, что слышал о Хоутермансе. Тоушек списался с ним и передал ему сказанное мною. Он получил письмо от Хоутерманса, в котором тот защитил себя... Что касается моей собственной точки зрения, то я думаю, что пояснения Хоутерманса вполне заслуживают доверия».

Поскольку письмо датировано ноябрем 1947 года, похоже, что шлейф подозрений тянулся за Ф. Хоутермансом давно и не только в СССР. Поэтому не случайным был визит Тоушека к Борну. Теперь Борн

обращается в известную общественную организацию с целью сообщить полученные им сведения, а также излагает, как мы видим, свое мнение в пользу Хоутерманса. Этому, как видно, предшествовали контакты Б. Тоушека с Хоутермансом и с Борном. В промежутке Хоутерманс обратился к Тоушеку с письмом, в котором представляет свои аргументы⁷⁶.

Напомнив о своем почти трехлетнем заключении в советских тюрьмах, Хоутерманс продолжает: «Я имею основательные причины быть сердитым на правительство, которое сыграло со мной столь злую шутку..., тем более, что я обнаружил, что плоды моей трехлетней работы, написанный мной текст статьи был опубликован... без упоминания моего имени, как это там принято, когда один из авторов «исчезает» (при этом я не упрекаю физиков). Я заявлял неофициальный протест против вычеркивания имени Шубникова в одной нашей работе (к чему это привело — известно). Тогда очень часто мне предлагали опубликовать воспоминания о России (имеется в виду министерство пропаганды. — *Авт.*), и я отвечал, что хотел бы сообщить только хорошее о русских ученых... Я принял предложение (выехать на оккупированные территории. — *Авт.*): 1) потому что его отклонение в моей ситуации означало бы безусловное заключение в концлагерь, 2) потому что я видел в нем единственную возможность содействовать поддержке и спасению институтов и людей... НКВД, а также некоторые люди, которые позднее были обвинены в том, что остались (на оккупированной территории. — *Авт.*), и в сотрудничестве, предприняли все возможное, чтобы выставить меня черной овцой, и я также не сержусь на русских физиков, которые иностранцу Борну ДОЛЖНЫ (подчеркнуто Хоутермансом. — *Авт.*) были доложить эту бессмыслицу».

Хоутерманс заканчивает письмо: «Сейчас я, как и раньше, очень высоко оцениваю русскую науку и ее представителей, несмотря на весь

⁷⁶ Ссылка на материалы о Хоутермансе, цитированные выше и хранящиеся в отделе рукописей Бодлейанской библиотеки Оксфордского университета, имеются в статье И. Б. Хрипловича. При любезном содействии профессора Стьюера (США) автор получил копии этих материалов, включая письмо М. Борна, из архивов этой библиотеки.

сложный опыт, который я приобрел, и чувствую себя с ней связанным, и я надеюсь, что придет день, когда связь с ней станет свободной от всех политических препятствий».

Ознакомившись с этими аргументами, М. Борн и счел необходимым сообщить о своем мнении. Не лишено интереса, почему именно Бруно Тоушек оказался, в каком-то роде, арбитром, а его мнение — важным для заинтересованных лиц и самого Ф. Хоутерманса. Бруно Тоушек (родился в 1921 году) — тоже венец. Из-за своего полуеврейского происхождения он с трудом сдал экзамены на аттестат зрелости, для чего ему пришлось перейти в другую школу. По этой же причине его в 1940 году (уже произошел аншлюс Австрии) исключили из Венского университета. Тем не менее, Б. Тоушек был замечен: А. Зоммерфельд, знаменитый немецкий физик, во втором издании своего известного труда «Строение атома и спектры» поблагодарил студента Тоушека за его критический анализ текста и найденные ошибки. Во время войны он находился в Гамбурге, где в 1945 году был арестован (в тюрьме Гестапо он между строк одной книги описал свою идею радиационного торможения электронов в бетатроне — не напоминает ли это попытки Хоутерманса в советской тюрьме!). Он уже был настолько истощен, что во время транспортировки в концлагерь по улицам Гамбурга его попросту пристрелили. Однако охрана торопилась, и Тоушек остался жив, хотя был снова выдан полиции и отправлен в тюрьму, откуда его освободили союзники.

Уже после этого он оказался в Геттингене и продолжил научную работу. Там он и познакомился с Ф. Хоутермансом. В 1947 году Б. Тоушек, как специалист по ускорителям, был приглашен в Глазго. Из сказанного вполне очевидно, что репутация Тоушека — физика и антифашиста — могла серьезно помочь Хоутермансу в глазах коллег⁷⁷.

К 1945 году, когда активно работали комиссии по денацификации, относится еще один документ, копия которого также была предоставлена Бодлейанской библиотекой в распоряжение автора. В нем пере-

⁷⁷ Эти сведения взяты из статьи Э. Амальди: E. Amaldi. The Bruno Touschek legacy (Vienna 1921 — Innsbruck 1978). 1981. Preprint CERN 81-19. Geneva. 83 pp.

жившая нацистский режим вдова профессора Хейнриха Рауша фон Траубенберга, умершего при аресте в Берлине в 1944 году, сообщает о той поддержке, которую оказывал ей и мужу Хоутерманс, и о роли, сыгранной им при спасении ее от концлагеря. Она приводит данные и о других лицах, которым в той же степени помог Хоутерманс, причем, по ее мнению, он тем более рисковал, что сам находился под надзором Гестапо.

Возможно, что тень подозрений, нависшая над Хоутермансом, была бы рассеяна раньше, если бы его письмо П. Блэкетту, написанное в 1945 году, попало к адресату. Этому помешали события, на которых мы остановимся позже.

Кто такие Бек и Годин? (Поиски автора)

Я уже интересовался Хоутермансом и его жизнью, когда в середине января 1991 года оказался в Архиве Нильса Бора в Копенгагене. Слышал я и о том, что, вроде бы, существует какая-то книга Хоутерманса биографического содержания. Поэтому одним из первых моих шагов в Институте Бора было посещение его прекрасной библиотеки. В ней я нашел сборник, посвященный Хоутермансу. Но это был мемориальный том — итог работы его учеников, коллег и сотрудников, изданный в 1980 году и уже упоминавшийся выше. Сборник включал очень хорошо и дружески написанную заметку Г. А. Гамова о своем коллеге.

Следующим моим шагом был просмотр огромной картотеки переписки Н. Бора. Я, прежде всего, составил список интересовавших меня имен потенциальных корреспондентов Бора, преимущественно, советских физиков, но добавил туда и Хоутерманса. Сравнение моего списка с полным списком корреспондентов Бора напомнило мне процедуру изучения таблиц выигрышей государственного займа. В моем списке «выиграли» все имена, включая и Хоутерманса. Первое из его писем Бору было отправлено из Берлина 25 августа 1940 года, т.е. немногим больше, чем через месяц после его освобождения из берлинской тюрьмы, в оккупированную уже тогда немцами Данию (с 9 апреля 1940 года). Мне оно, как и последующие письма Хоутерманса, было интересно не только по существу, но и тем еще, что я впервые увидел почерк человека, о котором много думал — для меня почему-то это оказывалось существенным этапом в работе. Хоутерманс в письме благодарит Бора за ту огромную помощь, которую он оказал его семье, и сообщает, что он получил возможность с ним переписываться. Он

RUSSIAN PURGE

and

The Extraction of Confession

by

F. BECK and W. GODIN

Translated from the German original by
ERIC MOSBACHER AND DAVID PORTER

To Prof. Nils Bohn
in gratitude and admiration
for
the authors.



July 10th 1951.

HURST & BLACKETT LTD
London New York Melbourne Sydney Cape Town

Титульный лист и дарственная надпись (почерк Ф. Хоутерманса) на книге Бека и Година «Русская чистка...» из библиотеки института Нильса Бора в Копенгагене.

рассказывает далее о своих изысканиях по теории чисел, которые проводил в советских тюрьмах, и пишет, что эта работа ума придавала ему физические силы. Есть в письме еще один «русский» мотив: в постскриптуме Хоутерманс сообщает Бору, что, к своей радости, узнал о том, что с его русскими коллегами и друзьями — Л. Д. Ландау, П. Л. Капицей и немецким коммунистом Фрицем Ланге, эмигрировавшем в СССР и работавшем в Харьковском Физтехе, ничего не случилось и что они на свободе.

Другое письмо Хоутерманса на имя Бора, отправленное существенно позже, 3 февраля 1949 года, из Геттингена, содержало несколько странных фраз. Начиналось оно обычным образом — Хоутерманс благодарит Бора за приветы, переданные ему побывавшими в Копенгагене немецкими физиками профессором Г. Копферманом и Г. Иенсеном (впоследствии — Нобелевским лауреатом). Далее Хоутерманс пишет: «Г-н Копферман сказал мне, что Вы интересуетесь рукописью нефизического содержания, написанной двумя авторами, один из которых — историк, а другой — физик. Эти авторы, пишущие пока что под псевдонимами Бернштейна и Лагодина, хотят, по возможности, объективным образом представить и объяснить политическое положение, существовавшее в Советском Союзе на определенном этапе его истории, причем, сделать это не в форме описания каких-либо приключений. Напротив, они предприняли попытку некоторого исторического анализа, способного помочь в составлении определенного представления о сегодняшней обстановке в этой стране».

Хоутерманс продолжает, что для него было бы очень важным узнать, заинтересует ли эта рукопись Бора и получит ли он из нее объективную картину жизни в СССР, а, тем самым, узнать, удалось ли это сделать авторам. И Хоутерманс заканчивает письмо убедительной просьбой к Бору сообщить ему о том, прочел ли он рукопись и какое впечатление она на него произвела.

Примерно двумя неделями позже Бор извещает Хоутерманса, что Иенсен и Копферман рассказали ему о том, каковы нынешние условия жизни в послевоенной Германии и каковыми они были в годы войны, а особенно — о судьбе самого Хоутерманса. Но в нашем Институте,

продолжает Бор, никто не видел упоминаемой рукописи, которая, конечно же, представила бы для него большой интерес. И Бор добавляет, что был бы очень признателен Хоутермансу за ее пересылку.

Несколько странные письма, чем-то напомнившие мне «конспиративную» переписку Макса фон Лауэ с семьей Хоутерманса весной 1940 года!

В каталоге библиотеки имен Лагодина и Бернштейна я не нашел. А вечером того же дня, когда я просматривал уставленные книгами полки комнаты, которую предоставили мне для работы, произошло то, что А. С. Пушкин в одном из своих писем назвал «странным сближением», совпадением. Мое внимание привлекла небольшая по объему книга в серой суперобложке, *Russian Purge and the Extraction of Confession*. Авторами ее были неизвестные мне Ф. Бек и В. Годин (F. Beck and W. Godin). Книга была издана в Англии в 1951 году в переводе на английский с немецкого оригинала. На титульном листе я прочел дарственную надпись: «Профессору Нильсу Бору в знак признательности и восхищения от авторов. 10 июля 1951 года». Подпись автора надписи отсутствовала, но почерк я узнал сразу — это был почерк Хоутерманса.

Я начал со все возрастающим интересом перелистывать эту книгу, в которой авторы рассказывали о событиях 1937 года в нашей стране, об арестованных в эти годы, о тюрьмах, в которых они были заключены, об обвинениях, предъявленных им, и о допросах, в которых сотрудники НКВД добивались от арестованных признания.

На суперобложке довольно подробно говорилось об особенностях этой книги; то же, более кратко, повторялось в предуведомлении от издателей: «Исходя из соображений собственной безопасности и безопасности многих друзей и коллег, живущих в СССР и других странах, расположенных за Железным Занавесом, авторы должны были скрыть свои имена под псевдонимами. Достоверность их опыта была, однако, подтверждена как их научным авторитетом, определяющимся не только их статьями, опубликованными в СССР и других местах, но также и заверениями ряда знаменитых ученых, в том числе, Нобелевских лауреатов. Сомневаться в *bona fides* авторов нет поэтому никаких оснований».

Звучит, по меньшей мере, интригующе!

На следующий день должна была состояться моя встреча с профессором Стефеном Розенталем, многолетним ассистентом Нильса Бора. Это был, как я понял уже во время первого разговора с ним, очаровательный человек. Несмотря на свой более чем почтенный возраст (ему было тогда уже 88 лет), он обладал прекрасной памятью, был исключительно прост в обращении (как и все датчане, с которыми мне приходилось иметь дело). Профессор Розенталь умел интересно рассказывать о событиях своей жизни и людях, с которыми его сталкивала судьба. Для меня немалым его достоинством было и совершенное владение русским языком. Помню, как я позвонил ему домой в один из первых дней по приезде в Копенгаген, и начал объяснять, кто я такой, чем интересуюсь и так далее. Выслушав меня и вставив несколько слов на прекрасном английском, он добавил на чистейшем русском: «А вообще-то Вы можете говорить со мной по-русски. Я родился в Российской империи, учился в гимназии в Варшаве. Так что называйте меня Стефаном Адольфовичем и, если хотите, будем с Вами говорить по-русски — мне это будет только приятно».

И когда Стефан Адольфович, с неизменной приветливой улыбкой, вошел в мою комнату, я сразу же поделился с ним сообщением о своей странной находке и некоторыми собственными домыслами о книге Бека и Година.

«Но я же хорошо знаю эту книгу, — сказал профессор Розенталь, — она написана Хоутермансом и его русским другом. Бор очень помог ему с ее изданием. Хоутерманс боялся возможных преследований со стороны русской разведки. Как, впрочем, и Гамов — ведь он после окончания войны долгое время не рисковал приехать в Данию, считая, что она уж очень близко расположена к Советскому Союзу».

Я, естественно, не имею здесь возможности излагать содержание книги Бека и Година (сохраним пока их имена). Приведу заключительный абзац из авторского предисловия к книге:

«Эта книга был написана двумя людьми, которых случай свел вместе в советской тюрьме. Книга появилась в результате многомесячных дискуссий в тюремной камере. Авторы различаются по национальной

принадлежности, мировоззрению, профессии и, быть может, как раз эти отличия в какой-то мере облегчили им задачу быть объективными. Один из них — историк, а другой — естествоиспытатель. Для обоих авторов, в силу рода их занятий, характерна склонность к объективности. Именно это могло оказаться тем важным качеством, которое поощряло их стремление тщательно классифицировать и проверять свои наблюдения и быть осторожными в сделанных на их основе выводах».

Книге в целом предпослан эпиграф, звучащий, в связи с ее содержанием, более чем иронически: «Я другой такой страны не знаю, Где так вольно дышит человек».

Теперь пора рассказать и о самой книге, тем более, что она этого заслуживает, как и вышедшая в том же 1951 году книга известного нам Александра Вайсберга «Обвиняемый»⁷⁸.

Обе они несомненно могут рассматриваться как предтечи «Архипелага ГУЛАГ» А. И. Солженицына, повествуя о судьбе заключенных в советских тюрьмах того времени.

Программу, намеченную авторами «Чистки» в предисловии, они выполнили полностью. Рассказали, адресуясь, прежде всего, к западному читателю, о внутрисоветской ситуации в СССР, о проводимой коммунистической партией линии, отправляясь от короткого периода, названного ими «Затишье перед бурей» (1933–1937 гг.). Наиболее ценным является, я думаю, тщательный и систематический анализ категорий лиц, оказавшихся в 1937–38 годы за решеткой. (Подобный анализ содержит и упомянутая книга А. Вайсберга.)

В книге перечисляется 22 таких группы, и рассказ о почти каждой из них включает в себя пример — судьбу характерного ее представителя. Столь же подробно изложены и классифицированы «теории», объясняющие хоть какую-то логику (чаще всего большую) происшедшего в те годы. Большинство этих теорий были услышаны авторами от самих пострадавших. Как правило, эти последние думали, что беда, свалившаяся на них, связана с какой-то ужасной и случайной ошибкой, «сбоем», в общем-то, правильной и справедливой системы, а не есть следствие

⁷⁸ A. Weissberg. The Accused. N.Y., 1951, 530 pp.

партийной линии.

Положение заключенных в советских тюрьмах сопоставляется в книге с режимом в фашистских тюрьмах. При этом, в «наших» тюрьмах авторы проводят четкое разграничение палачей, ведущих допросы, и охраны, надзирателей, о которых отзываются без ненависти, а иногда даже с симпатией, противопоставляя их охранникам гестаповских тюрем — холодным, всегда бездушным, подчас жестоким.

Наконец, вне всех этих категорий и теорий подробно прослеживаются судьбы трех заключенных. Рассказ в этом случае ведется не обоими авторами, а одним из них — от первого лица. И, как оказалось ясным из других источников, первой излагается судьба одного из авторов, названного в предисловии историком. Чтобы рассказать о нем, вернемся к мрачной тюремной одиссее Хоутерманса, в 1938-й год, в киевскую тюрьму. Именно в ней Хоутерманс выжил с помощью теории чисел. И когда, уже в 1943 году, в Германии он излагал свои доказательства на бумаге, то в конце рукописи поблагодарил просмотревшего его профессора Ван дер Вардена, а далее выразил признательность некоему профессору К. Штепе.

Кто же это такой? Естественно было бы поискать эту фамилию среди математиков, но никаких сведений о Штепе-математике быть не могло, поскольку он и был тем самым историком, упомянутым в предисловии к книге.

Константин Федосеевич Штепа (1896-1958), профессор Киевского университета, был арестован примерно в одно время с Хоутермансом. Много позднее Штепа вспоминал, что впервые увидел его в маленькой камере киевской тюрьмы НКВД, находившейся на улице Короленко, 33. Когда Штепу ввели в эту камеру, он увидел лежащего на верхних нарах изможденного человека с закрытыми глазами. Тот выглядел так ужасно, что у Штепы появилась страшная мысль — не мертв ли его сокамерник? К счастью, это оказалось не так. Штепа и Хоутерманс сдружились, и историк, которого деньгами и продуктовыми передачами поддерживала семья, делился всем этим со своим товарищем по несчастью — физиком, снабжая его, к тому же, папиросами. Много позднее, после смерти Ф. Хоутерманса, К. Ф. Штепа вспоминал об их знакомстве, что было

записано его дочерью на нескольких страницах, которые сохранились в семье Хоутерманса. Они при первой встрече в тюрьме назвались своими настоящими именами, в отличие от сцены знакомства в книге. В 1939 году, во время краткого послабления, связанного со снятием наркома Ежова, Штепа был выпущен на свободу и даже вновь допущен к преподаванию в университете. Штепа не эвакуировался из Киева, занятого немецкими войсками 20 сентября 1941 года. Как и многие, он — на свою беду — не верил тому, что говорили о фашистах и их поведении на оккупированных территориях. С ужасом вспоминает его дочь о варварстве фашистских захватчиков в самые первые дни оккупации. Но судьба Штепы была решена практически сразу после прихода немцев — его сделали ректором Киевского университета, наверное, с учетом ареста и заключения в 1937–39 годах.

К. Ф. Штепа достаточно хорошо понимал, что может ожидать его после освобождения Киева нашими войсками и, очевидно, уехал из города до этого. Тяжкие мытарства его и его семьи в Германии закончились только благодаря случайной и счастливой для них встрече с Хоутермансом в Геттингене в 1945 году. (Об этом эпизоде сохранились воспоминания самого К. Ф. Штепы и его дочери А. Горман.) Видимо, тогда они и решили написать книгу о пережитом...

Заканчивая эту историю, я хочу еще сказать, что все предпринятые авторами усилия по конспирации представляются чрезвычайно наивными. «Вычислить» авторов «Русской чистки» ничего не стоило — на основании того, что они сами о себе сообщили. Один — киевский историк, который сообщает о себе, что его преследовали на Украине в печати за «ошибочную» трактовку образа Жанны д'Арк и неуместное упоминание мифа о царе Мидасе. Его выпустили на свободу в 1939 году. Много ли было таких историков в Киеве или даже во всем Советском Союзе? Сложнее может обстоять дело с другим автором, естествоиспытателем. По тексту книги рассыпаны фразы, свидетельствующие, что он — физик и осведомлен о развитии науки на Украине, и, к тому же — иностранец, сидевший в тюрьмах в Москве и на Украине и высланный перед войной в Германию. Фигура Хоутерманса проглядывает очень уж очевидно!

Итак, загадка — почему Хоутерманс и Штепа выбрали себе псевдонимы, и именно такие? Решить ее мне не удалось до конца. Лагодин из письма Хоутерманса Бору очевидным образом превратился в Година. Откуда взялся Бек и почему исчез Бернштейн? Дочь Штепы, А. Горман, вспомнила, что Хоутерманс однажды, в разговоре с ее отцом, назвался в тюрьме Беком. Может быть, все это уже и не так важно. Дальнейшая судьба соавтора Хоутерманса была мною прослежена на основании воспоминаний его дочери, опубликованных в газете «Новое русское слово», много лет выходящей в США на русском языке. Кроме того, просмотрев каталоги Библиотеки Конгресса США, куда Штепа с семьей, в конце концов, эмигрировал из послевоенной Германии, я обнаружил там несколько его книг о советской науке.

Во всей этой истории с псевдонимами существенно, мне кажется, другое. В ней отражается, если не страх, то опасения авторов после того, что было услышано от Борна после возвращения последнего из поездки в СССР, где с ним разговаривал П. Л. Капица.

В завершение этой главы приведем несколько отрывков из упомянутой книги, поскольку она практически неизвестна нашему читателю.

За пределами Советского Союза считается очевидным, что существует прямая связь между заключением человека в тюрьму и совершенным им проступком, или, по крайней мере, наличием обвинения в его совершении. Общество настолько убеждено в этом, что с трудом воспринимает отсутствие такой связи в Советском Союзе. Аресты в России — а это особенно относится ко времени чистки — основываются на совершенно иной системе. Для аналогии наилучшим сравнением будет пример статистического детерминизма в современной физике. Согласно одному из его положений, судьба отдельного атома зависит от сочетания обстоятельств, которые невозможно предсказать. Все, что можно сказать о ней, это то, что при таких-то и таких-то обстоятельствах существует некоторая вероятность, которая может быть выражена математически, что случится то-то и то-то. То же самое можно сказать о судьбе отдельно взятой личности в России.

Причины, приводящие к заключению в тюрьму, можно назвать теперь «объективными характеристиками»; достаточно принадлежать к какой-либо из категорий лиц, которые мы рассмотрим позже. Можно было бы сравнить это с ситуацией, когда во время войны автоматически интерни-

ругуются нежелательные иностранцы, или с тем, что произошло в нацистской Германии, где принадлежность к одной из преследуемых рас, не имеющая ничего общего с индивидуальным преступлением, приводит к наказанию.

Однако имеется и существенное отличие. Как в случае с нежелательным иностранцем в военное время, так и в случае с евреем в нацистской Германии, неблагоприятные последствия для личности практически неизбежны. Но в случае принадлежности к какой-либо из приводимых групп в Советском Союзе, арест не является неизбежным. Шансы избежать его представляются, во всяком случае, не пренебрежимо малыми.

Грубо говоря, чем выше ранг рассматриваемой персоны, тем менее вероятно, что ей удастся ускользнуть; но в случае, если персона имеет несчастье принадлежать сразу к нескольким категориям, например, партийный функционер, работающий в советской зарубежной миссии, его шансы избежать ареста уменьшаются в соответствии с законами математической вероятности.

Арестуют ли данного человека или нет, зависит от множества второстепенных факторов, таких как перенаселенность тюрем, наличие материалов на него у НКВД, доносов, чьих-либо опасных признаний на допросах и т.п. Как представляется, последние два фактора не играют особенно важной роли. В большинстве случаев нельзя даже указать конкретную причину для ареста конкретного человека.

Некоторым людям удалось избежать ареста, зная «ходы-выходы». Известный ученый сказал мне, что его друзья, среди которых были коммунисты со стажем, советовали ему во время чистки притвориться пьяницей, например, читая лекции «под парами». Это позволило ему избежать первой чистки специалистов в начале тридцатых годов.

Другим излюбленным приемом была частая смена работы и местожительства. Проходило значительное время, обычно от шести месяцев до года, прежде чем местное НКВД начало бы обращать внимание на нового работника советского предприятия. Требовалось время, чтобы собрать о нем соответствующие секретные данные, называемые «материалами». Поэтому была неизбежная отсрочка, пока накапливались данные для отнесения его в ту или иную категорию, или пока подобные материалы шли с предыдущего места работы, поскольку они переводились специальной, а не обычной почтой. Случалось, что на это уходило очень много времени, а иногда они и вовсе не поступали.

Другим способом избежать ареста, используемым многими партийными и советскими работниками, было совершение незначительного пре-

ступления, например, ненадлежащее расходование или растрата государственных фондов. Известный учитель, узнавший, что он «на крючке», испугался потери работы и обвинения в отклонении от партийной линии, напился и устроил дебош в парке отдыха. В результате он получил свои шесть месяцев и потом нашел работу по соседству.

Наконец, можно различить тенденцию оставить некоторое число людей в каждой из подлежащих аресту категорий для демонстрации того, что даже принадлежность к истребляемой категории не приводит к автоматическому аресту и что играет роль и персональная вина конкретного человека.

Так, среди тех, кто не был арестован, оказались некоторые высшие офицеры Красной Армии, такие как Жуков и Шапошников, а среди видных деятелей европейских компартий не были арестованы, в частности, Пик и Эрколе (Тольятти. — *Авт.*).

На ученых и заслуженных членов Академии наук Советского Союза, но не Украины или другой республики, кажется, распространялось нечто вроде иммунитета, хотя и не универсального, так что многих старых академиков оставили в покое. Нам известны случаи, когда ученые из провинции, испытывавшие политические затруднения, и которым, следовательно, угрожал арест, переводились в академические институты в Москве, либо избежав таким образом ареста, либо получая малый срок.

Вот еще отрывок из книги⁷⁹, повествующий об одной из «подкатегорий» потенциальных арестантов, именуемых Хоутермансом «те, кто переписывается с границей».

Любая корреспонденция с границей считается преступной, причем не только в глазах НКВД, но и советской общественности, о чем свидетельствуют собрания по «критике» и «самокритике». Многие, особенно, те, у кого есть родственники за границей, часто годами вели такую переписку, хотя всегда очень осторожную. В 1929-1935 годах такая переписка была очень популярна, принося пользу советской промышленности, так как продукты, одежда и другое могли быть закуплены по мировым ценам в любом количестве в обмен на валюту в специальных магазинах, именуемых Торгсинами. Во время голода многие семьи остались живы благодаря нескольким долларам или фунтам, полученным от родственников за границей, и это воодушевляло их на продолжение переписки. Теперь, однако, многие из них пострадали за это, так как их арестовывали как шпионов.

⁷⁹ «Russian Purge...», pp. 87-89; 112; 117-118.

Ученые также активно переписывались с зарубежными коллегами, а многие русские ученые, особенно, занимавшиеся естественными науками, публиковали свои результаты в зарубежных журналах, особенно в Германии, а позднее и в Англии и Америке.

Конец войны

Весной 1944 года Ф. Хоутерманс ушел из лаборатории Арденне в Имперский физико-технический институт — незадолго до того, как это учреждение было эвакуировано из подвергавшегося все более и более ожесточенным бомбардировкам Берлина. С чем был связан этот уход, остается не вполне ясным. Чем же он занялся на новом месте?

Хорошо известно одно его занятие, Впрочем, им он занимался всегда: Хоутерманс непрерывно курил. Однако в 1944 году в Германии с табаком было плохо. Тогда Хоутерманс пошел на характерную для него авантюру, заявив, что изучает способность табачного дыма поглощать свет — с очевидным «выходом» на военные нужды. Под эту работу он действительно получил партию табака, которая, тем не менее, быстро кончилась. Он сделал заказ на новую партию, но на сей раз в институте обратили на это внимание. Хоутермансу грозили большие неприятности, и тогда на выручку пришли его знакомые из Уранового общества — Вайцзеккер и Вальтер Герлах, ставший к тому времени административным руководителем работ по урановому проекту. Они добились его перевода в Геттинген, где Хоутерманс и встретил союзников.

В их первых рядах, а подчас и опережая, шли отряды миссии «Алсос», научную часть которой возглавлял старый знакомый Хоутерманса американский физик голландского происхождения Самуэль Гаудсмит. Тот уже знал, что в Геттингене находится группа физиков, связанных с немецким атомным проектом: Вильгельм Грот и Ганс Копферман, занимавшиеся разделением изотопов урана с помощью центрифуг⁸⁰, а также Фридрих Хоутерманс. Первым, с кем встретился Гаудсмит был Копферман. Встреча происходила на квартире последнего, и в этот момент туда случайно зашел Хоутерманс. В бумагах миссии «Алсос»

⁸⁰ Если перенестись далеко вперед во времени, то можно сказать, что этот метод стал основным в технологии получения легкого изотопа урана. Однако тогда почти никто в Германии, СССР и даже в США не придавал ему первостепенного значения.



С. Гаудсмит, Д. Уленбек, О. Лапорт (слева направо). США, 1931 год.
Фото Я. И. Френкеля. Публикуется впервые.

сохранился отчет об этой встрече. Содержание его воспроизведено в книге Т. Пауэrsa «Война Гейзенберга».

Оба немецких физика представили позицию немецких ученых в годы войны как стремление «поставить войну на службу науке», что было сформулировано, по их словам, В. Гейзенбергом. По сведениям Гаудсмита, сам Хоутерманс не был участником проекта, но знал о нем и очень им интересовался. Он передал миссии всю имеющуюся у него информацию, «но некоторая часть ее определенно не верна и свидетельствует о его неведении». Далее, Гаудсмит пишет о том, что Хоутерманс говорил о стремлении немецких физиков, по возможности, «тянуть» с выполнением работ по урановому проекту. Сообщил он и о том, что просил Вайцзеккера проинформировать об этом Нильса Бора во время поездки в оккупированную Германией Данию. Как известно, поездка состоялась, но с Бором разговаривал только В. Гейзенберг⁸¹.

Последствия встречи Гаудсмита и Хоутерманса свидетельствуют о потере доверия к своим старым немецким знакомым со стороны Гаудсмита. До их встречи Хоутерманс написал письмо своему более близкому другу, Патрику Блэккетту, в Англию, с тем, чтобы Гаудсмит передал его. В приписке к письму, сделанной, очевидно, в присутствии Гаудсмита (на имеющейся копии виден рукописный текст, сделанный рукой Хоутерманса. — *Авт.*), Хоутерманс просил рассказать о его злоключениях Максу Борну и Джеймсу Франку и передать просьбу помочь наладить в Геттингене научную работу. В этом письме были и такие строчки: «Вот и наступил момент, которого я ждал годы и годы... Я думаю, тебе и тем, кто знает нас лично, нет необходимости говорить о том, что делалось во время войны от имени Германии, начиная с Ковентри⁸² и до поведения немецких команд подрывников в русских институтах. Так что ты не поверишь, что все немецкие физики сошли тогда с ума». Хоутерманс с особым уважением отзывается о Лауэ и

⁸¹ История этой поездки очень увлекательна и сама встреча оказалась чрезвычайно важной, но стороны, общепринято, по вине Гейзенберга, не смогли понять друг друга.

⁸² Имеются в виду жесточайшие бомбардировки английского города Ковентри немецкой авиацией.

Гане, упоминает о компромиссе, на который, по его мнению, шел Гейзенберг. По словам Хоутерманса, именно Гейзенбергу удалось спасти от разорения институт Бора в Копенгагене.

К несчастью для Хоутерманса, Гаудсмит не передал этого письма П. Блэкетту и оно осталось в архивах миссии «Алсос». Содержащиеся в нем сведения были подтверждены уже позже, как рассказывалось выше.

Возраст Земли

В 1952 году Хоутерманс покинул маленький Геттинген и навсегда переехал в Берн — столицу Швейцарии⁸³. Его друзья удивлялись — как мог этот темпераментный венец-харьковчанин-берлинец ужиться со спокойными, живущими размеренной жизнью швейцарцами? Ужился, был ими любим и почитаем. Успешно работал, создал новый институт, «оброс» учениками, стал главою школы, к чему стремился, наверное, каждый выпускник немецкого университета. Но после скольких приключений он этого добился! Руководство кафедрой экспериментальной физики в Бернском университете дало ему возможность в полной мере использовать свой многогранный талант естествоиспытателя.

На новом месте вступало в строй современное оборудование: масс-спектрометры и установки для измерения низких уровней радиоактивности. Так институт становился на путь применения ядерной физики к наукам о Земле. При этом, международный авторитет Ф. Хоутерманса и широкие связи способствовали привлечению к нему многих и многих сотрудников и гостей. Не последнюю роль тут играло и его совершенное знание нескольких языков.

Однако и эта жизнь перемежалась встречами с прошлым. Даже «Русская чистка» не освободила его от воспоминаний. Во время войны он и его семья оказалась разделенными и линией фронта, и океаном, поэтому надежд на скорую встречу или хотя бы на получение достоверных сведений друг о друге у них не было. Но личная жизнь Хоутерманса разрушилась не только по вине внешних обстоятельств. В упоминавшемся нами выше письме М. Борна говорится о том, что Хоутерманс в

⁸³ Берн занял особое место в истории физики — именно там, в начале века в 1902–1907 гг. работал в патентном бюро А. Эйнштейн, одновременно создавая свою теорию относительности.



Ф. Хоутерманс на мотоцикле, но не в Харькове (как считалось ранее), а в Швейцарии, первая половина 50-х годов. Предоставлена проф. И. Гейссом.

годы войны воспользовался существовавшим тогда немецким законом о разводе, по которому не требовалось взаимного согласия супругов, а достаточно было доказать отсутствие одного из супругов в течение нескольких лет. По этому закону Хоутерманс не стал двоежёнцем, женившись на своей сотруднице и соавторе научных публикаций [20-22] в военные годы Ильзе Бартц. Друзья Хоутерманса очень хорошо отзывались об этой достойной женщине, но, как следует хотя бы из письма Борна, не все одобряли самого Хоутерманса.

А после войны, когда произошла неизбежная встреча с Шарлоттой, прошлое их так просто не отпустило: Хоутерманс разводится с И. Бартц (а у них к этому времени было уже трое детей), и снова женится на Шарlotte. С этим связано несколько грустно-забавных эпизодов, упоминаемых друзьями обоих. Фиксируя этот повторный брак, чиновник поинтересовался, сколько детей у новобрачных от их прошлых браков.



Лора Мюллер и Фридрих Хоутерманс. Швейцария, начало 60-х годов.
Предоставлена проф. И. Гейссом.

Шарлотта сказала, что двое, а Фриц — что пять. «Значит, всего семь», — подсчитал чиновник. «Пять», — поправил Хоутерманс. «Что, я не умею считать?», — настаивал тот, — два плюс пять равняется семи, не так ли?» — «Тем не менее, пять», — продолжал утверждать Хоутерманс. «И этот человек хочет стать профессором?» — так, наверное, подумал чиновник, ставя печать.

Этот новый брак не оказался прочным — снова развод, но хорошие отношения остались. Удивительно для нашего времени: и Ш. Хоутерманс, и И. Бартц, и третья жена — Лора Мюллер (из бернского периода жизни Ф. Хоутерманса), все оставили очень теплые воспоминания о нем. Благодарная память сохранилась и у детей⁸⁴.

⁸⁴ Я имел возможность в ходе своей поездки в США в 1992 году встретиться с семьей Шарлотты Хоутерманс. Она была уже в преклонном возрасте, и основные беседы о Фридрихе Хоутермансе у меня были с его дочерью, Джиованной. Она попала в США, когда ей было шесть с половиной лет, а встретила отца снова только, когда ей было уже 18! Встреча происходила в Нортвилле, штат Миннесота, где преподавала Джиованна Фьелстад-Хоутерманс, получив степень в Гарварде.

Что касается сына Яна, то отца он почти не знал до послевоенной встречи. Он стал физиком и работал в Беркли...

Постепенно восстановились научные связи — Хоутерманс снова стал ездить по Европе и был желанным участником многих конференций и просто встреч. К тому же Швейцария стала крупнейшим научным центром, на ее территории проходили многочисленные физические конференции, в частности, по мирному использованию атомной энергии, и Хоутерманс, конечно, был их участником. Иногда, особенно, в 60-е годы там появлялись и бывшие знакомые Хоутерманса из Советского Союза, но они избегали его (теперь мы знаем, по какой причине), а он не хотел ставить их в неловкое положение.

Все больше и больше вторгалось в его исследования другое Прошрое, поскольку наука была всегда главным в жизни. Это Прошрое вырисовывается из его работ по ядерной геофизике и геохронологии, в создании новых оригинальных методов определения возраста горных пород и минералов, метеоритов, археологических предметов.

Ф. Хоутерманс оставил в этой области не только большое научное наследие, но и свою школу и организованный им институт при Бернском университете. К работам по геохронологии Хоутерманса подтолкнул интерес к ядерной физике, с которой была связана вся его жизнь. К тому времени уже существовало несколько методов определения возраста пород Земли, основанных на физических явлениях, в частности, радиоактивно-свинцовый метод. Он основывается на измерении изотопного состава свинца в свинцовосодержащих минералах по наличию в них стабильных изотопов свинца: «первичного» Pb-204 и «радиогенных» Pb-206 и Pb-207. Первый изотоп изначально содержится в земной коре. Второй является конечным продуктом цепочки радиоактивного распада, родоначальником которой является изотоп урана, U-238, с периодом полураспада около 4,5 млрд. лет, а третий — тоже конечный продукт, но распада другого изотопа, U-235, с периодом 0,7 млрд. лет. (Есть еще третья цепочка, ториевая, дающая конечный стабильный изотоп свинца, Pb-208, но со значительно большим периодом полураспада начального звена — у Th-232 он составляет более 14 млрд. лет). Измеряя в образце породы отношение изотопов свинца и урана с учетом наличествующего



Фридрих Хоутерманс. Палермо, Италия. 1961 год.
Предоставлена г-жой Д. Фьелстад-Хоутерманс.

количества первичного $Pb-204$, и зная периоды полураспада, можно установить абсолютный возраст породы, а по нему — границы времени образования земной коры или метеоритов.

Обычно чрезвычайно малые содержания этих элементов, неточности в определении которых приводили к большим ошибкам возраста, требуют тонких методов измерений, которые и были развиты Хоутермансом [35]. До его работ 1953–54 гг., по результатам исследований, считавшихся классическими, возраст литосферы Земли определялся вели-



Ф. Хоутерманс среди своих сотрудников в институте в Берне.
Начало 60-х годов. Предоставлена проф. И. Гейссом.

чиной порядка 2,9 млрд. лет. Потому и возраст Земли как планеты оценивался не намного больше. Интересно, что в своей статье «Определение возраста Земли по изотопному составу метеоритного свинца»⁸⁵. Хоутерманс ссылается на оценку в 3,3 млрд. лет, приводимую не только в фундаментальных для того времени работах Г. Гамова, К. Вайцзеккера, П. Иордана, но и в послании Папы Римского⁸⁶.

В упомянутой работе Хоутерманс дает свой результат по возрасту исследованных многочисленных образцов — 4,5 млрд. лет, что впоследствии многократно цитировалось в литературе. Более того, он аргументирует переменность отношения содержания урана и первичного свинца в процессе формирования литосферы, и отодвигает момент форми-

⁸⁵ См. [28] списка трудов Ф. Хоутерманса. Дальнейшее развитие метод получил в [37].

⁸⁶ Address by Pope Pius XII to the Pontifical Academy of Sciences on November 22, 1951. Tipografia Poliglotta Vaticana. Rome, 1951.

рования пород к границе 5,5 млрд. лет. Это, несомненно, заставило уточнить существовавшую к тому времени геохронологическую шкалу истории Земли.

Оригинальные идеи Хоутерманс с учениками внес и в прецизионные методики измерений малых активностей различных опорных изотопов в других методах — калий-аргоновом [26] и осмий-ренийевом [36], а также в исследования термолюминесценции образцов пород [33] и в совершенствование метода ядерных фотоэмульсий [27]. В 1954 году он так определил направления исследований в ядерной геофизике [29, 30]: следы космического излучения в прошлом Земли, альфа-радиоактивность пород и минералов, изотопный состав свинца.

В этот период творческой деятельности Ф. Хоутерманса люминесценция снова, много лет спустя после диссертации и опубликованных в связи с нею работ, попадает в заголовки его научных трудов. В основе этого цикла работ лежит следующая идея — если изучаемый образец (земная порода, осколок метеорита, предмет древнего искусства) в процессе своего существования подвергался воздействию любого вида излучений, то при его нагревании возникает свечение из-за перехода получивших ранее энергию электронов в основное состояние. О содержании красноречиво говорят названия работ: «Измерение слабой термолюминесценции в геологии и минералогии» (1953), «О датировке керамических изделий с помощью термолюминесценции» (1960), «Термолюминесценция как средство изучения тепловой и радиационной истории в геологических отложениях» (1961), «Тепловые эффекты при входе метеоритов в атмосферу посредством измерений их термолюминесценции» (1962), «Термолюминесценция метеоритов» (1966).

Проявляя свой интерес к методу термолюминесценции, Хоутерманс создал установку для ее измерения у метеоритов и доказал возможность использования полученных результатов в определении их возраста. Последующие широкие исследования в этой области, по сути, следуют его идее. Кривая свечения содержит всю информацию для определения возраста, так как высокотемпературный пик служит как кумулятивный дозиметр, а низкотемпературный — свидетельствует о мощности дозы пока температура образца остается постоянной. Если же, наобо-



Фридрих Хоутерманс. Последняя фотография. 1964 год.
Предоставлена г-жой Д. Фьелстад-Хоутерманс.

рот, возраст образцов один и тот же, можно определить та же ли у них была термическая история, то есть, в сколь разных условиях они существовали.

Всегда склонный к оригинальности и в своих высказываниях на научные темы Хоутерманс так объяснял, почему эти исследования проводятся именно в возглавляемом им швейцарском институте: «Швейцария — страна точного времени!» [31]. Поэтому в научных обзорах последнего периода жизни Хоутерманса справедливо говорится, что Швейцария стала лидером в этой области знания.

В Швейцарии у Хоутерманса была новая семья, новая «научная» семья, десять лет спокойной, в общем, жизни — награда за лишения прошлого. В новой для себя области знаний Ф. Хоутерманс также стал большим авторитетом⁸⁷.

⁸⁷ Интересные штрихи к его портрету и научным достижениям этого периода добавляет американский геолог Брюс Дое — *Physics Today*, 1994, June, p. 106.

Выпуская в честь 60-летия Ф. Хоутерманса сборник «Наука о Земле и метеоритика»⁸⁸, его составители отметили, что данная наука развивается очень быстро и выпускаемый том позволит удовлетворить потребность в обзоре ее нынешнего состояния и послужит руководством для ориентировки в имеющихся публикациях. «Истории, рассказанные Хоутермансом, — писали они в предисловии, — стали легендой, и этот том был бы не полным без них. Однако составители лелеют надежду представить их в сборнике к его 70-летию».

Но 3 марта 1966 года наступила смерть от рака легких...

⁸⁸ Geiss J. and Goldberg E. D. (eds) *Earth Science and Meteoritics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1963. 312 pp.

Друзья о Хоутермансе

Бросим еще раз взгляд на жизненный путь ученого-физика уже из нашего времени.

Блестящие задатки, превосходная профессиональная школа, прекрасное общее образование, прогрессивное мировоззрение и активная общественная деятельность, стремительное начало творческой деятельности, сразу же сопровождавшееся выполнением оригинальных работ. И на жизненном пути поначалу все благополучно: работа в Высшей технической школе в Берлине — защита диссертации, в перспективе — должность доцента и, вполне, вероятно, профессора. Ф. Хоутерманс полон идей и готов к их воплощению.

Но наступает 1933 год и из-за его убеждений ему не остается места в Германии. Он эмигрирует в Англию, а затем и в СССР, что соответствовало его убеждениям, фактически играя с судьбой — впереди 1937 год. Вряд ли Хоутерманс задумывался над возможностью быть отринутым государством, куда он направился, не вняв советам более осторожных друзей, в частности, В. Паули, посещавших, как и он, Советский Союз. Именно там набирают силу его исследования по ядерной физике, а что он мог в этой области сделать, подобно другим немецким физикам-эмигрантам в годы войны, можно представить хотя бы по его «Плутониевому отчету»! Вместо этого — заключение в тюрьму и долгие два с половиной года борьбы один на один с государственной системой в стране, куда он так стремился по своим убеждениям и профессиональному интересу.

Поражение Германии и перерыв в научных исследованиях замедлят, но не остановят его: очередной крутой поворот в жизни и стране пребывания — на этот раз, Швейцария. И только потом, с 1952 года, для

него открывается тот путь академического ученого, который при других обстоятельствах мог бы начаться на 20 лет раньше! И все-таки, как увидел, надеюсь, читатель, до конца жизни Фридриху Георгу Хоутермансу удалось сделать многое.

Рассказ об этом человеке был бы, как говорится, не полон, если бы в нашей книге не было отражено запомнившееся его коллегам, друзьям и просто знакомым остроумие. Хоутерманс стал источником многих вошедших в научный фольклор образчиков юмора физиков. Некоторые из них в многократном пересказе и вариациях потеряли автора. Один из таких образчиков дал заглавие сборнику шуток и анекдотических случаев из жизни Хоутерманса «Leonium»⁸⁹.

КАК ОБНАРУЖИТЬ ЛЬВА. Если на прогулке заметите, что в кустах кто-то шевелится, поторопитесь объявить, что обнаружили в городе льва — что же может шевелиться в кустарнике? Так и физик — если услышит какую-либо непонятную возню, то сразу же пишет статью. Если указанному им льву дать латинское название, в него поверит каждый.

А вот несколько других примеров.

ЧЕТНОЕ ЧИСЛО. Многие ученые имеют четное число публикаций. В одной статье они нечто утверждают, в следующей — опровергают. Я тоже так делаю. Число публикаций растет и все цитируются.

ПРИНЦИП МЕХАНИКИ. Во Франции был создан новый тип самолета. Но у первых экземпляров в воздухе ломалась несущая плоскость. Конструктор решил проконсультироваться с профессором механики. Немного подумав, тот предложил в месте разлома несущую плоскость перфорировать. И... о, чудо! — ни одного разрушения больше! «Как Вам это пришло в голову?» — спросили у профессора. «Совсем просто: Вы видели хоть раз, чтобы туалетная бумага рвалась в том месте, где она перфорирована?»

ПРИНЦИП ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. Ночью пьяный ходит вокруг фонаря. Подходит полицейский и спрашивает, что он здесь делает. —

⁸⁹ Haro v. Buttlar (ed.) Leonium und andere Anekdoten um den Physikprofessor Dr. F. G. Houtermans 1903-1966. Bochum, 1982. S. 48.

«Я ищу мой ключ от квартиры», — отвечает тот. Полицейский тоже стал искать, но ничего не нашел. «А Вы уверены, что именно здесь потеряли ключ?» — «Нет, не здесь, но тут, по крайней мере, светло».

ПОЧЕМУ НЕМЦЫ НЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ПЛУТОНИЕВУЮ ИДЕЮ ХОУТЕРМАНСА. Когда я написал об этом отчет, я вовсе не был заинтересован, чтобы его использовали. Поэтому я побеспокоился о двух вещах: поставил гриф «Строго конфиденциально» и послал отчет в цензуру рейхс-министерства почт. Там он всю войну и пролежал. Он и сейчас лежал бы там, если бы здание не разбомбили.

ПРИНЦИП ЗАПРЕТА ПАУЛИ. В. Паули был свидетелем на свадьбе Ф. Хоутерманса. Когда Хоутерманс женился в четвертый раз, он сказал, что на сей раз приглашать его не будет, так как в физике действует запрет Паули. Тот прислал телеграмму: «Поздравления, как обычно».

ЭФФЕКТ ПАУЛИ. Всегда при появлении Паули в институте Хоутерманса в Берне, счетчики начинали неистово трещать, когда он в сопровождении Хоутерманса входил в лабораторию. Тут же было обсуждено множество возможных причин эффекта, но все они были отброшены, после чего Хоутерманс пришел к выводу, что источник излучения кто-то принес с собой. Взоры присутствующих обратились на Паули. «Паули, — сказал он, — это твоя работа? А ну, снимай брюки!» Паули снял брюки и положил их на счетчик: ничего нового не произошло. «Теперь ты, Физзль (прозвище Хоутерманса), снимай брюки!» — потребовал Паули. Процедура повторилась с брюками Хоутерманса, после чего счетчик начал неистово трещать. Выяснилось, что сильно «фонил» носовой платок. Хоутерманс запаковал его в полиэтиленовый пакетик и сделал надпись: «Радиоактивен. Собственность проф. Хоутерманса».

ВЫСОТНАЯ БОЛЕЗНЬ. При посещении Jungfrauojoch — исследовательской станции института в Альпах, Хоутерманс встретился с группой медиков, проводивших испытания препарата от высотной болезни. Из ученых бесед выяснилось, что имеется два «гомеопатических» средства: двуокись углерода и спирт. Хоутерманс тут же изобрел «препарат»: «Очевидно, что комбинация этих средств подействует эффективнее. Поэтому будем пить шампанское!» — Средство действовало безотказно.

Разумеется, как про всякого уважаемого профессора, ходят многочисленные анекдоты и о рассеянности Хоутерманса.

ПАРАДНЫЙ КОСТЮМ. Однажды сотрудники встретили Хоутерманса, одетого в полосатые брюки и черный пиджак, в задумчивости остановившегося на улице. «Киндер, — обратился он к ним, — меня так редко одевают в подобный наряд, что я не знаю, куда мне в нем надо явиться!»

ДВОЙНЯ. У одного из сотрудников Хоутерманса родилась двойня. Это событие было шумно отмечено в лаборатории при участии шефа. Ночью в доме счастливого отца раздался телефонный звонок. Обеспокоенный, не случилось ли чего в больнице, он поднял трубку и услышал голос Хоутерманса: «Слушай, один чудак в нашей лаборатории родил двойню, и я совсем вышел из формы. Не мог бы ты заменить меня на завтрашней лекции?»

Завершив рассказ об этом необыкновенном человеке, ярком ученом с удивительной жизненной судьбой — портретом, мозаикой, составленной из высказываний людей, встреченных им в жизни.

Шарлотта Хоутерманс: Фриц привлекал к себе людей. Он всегда был полон идей. У него в запасе было много историй, остроумных шуток, он интересовался массой разнообразных вещей — физикой, музыкой, экономикой, политикой.

Георгий Гамов: Я всегда вспоминаю его сидящим с логарифмической линейкой за покрытым бумажной скатертью столом, уставленном дюжиной кофейных чашек.

Вальтер Эльзассер: Самый остроумный человек, которого я когда-либо встречал.

Виктор Вайскопф: Хоутерманс был забавным человеком, веселым, с чувством юмора, с массой идей, относящихся к постановке экспериментов.

Хенрик Казимир: Он был колоритным человеком — настолько колоритным, что иногда забывалось, что он был еще и хорошим физиком.

Отто Фриш: Физик голландско-немецкого происхождения, который никогда не достигал той степени успеха, которого заслуживал его оригинальный ум.

Эдоардо Амальди: Те, кто его знал, никогда не забудут энтузиазма, с которым он относился к науке, его преданности ей, открытости и дружелюбности его отношения ко всем⁹⁰.

Александр Ильич Ахиезер: Хоутерманс был толковый физик и парень хороший.

Ольга Николаевна Трапезникова-Шубникова: Это был такой милый человек! Только вот голос у него был немзыкальный...

Мария Рауш фон Траубенберг: Я могу с абсолютной определенностью засвидетельствовать, что Хоутерманс всегда был человеком, сурово осуждавшим нацизм — не только на словах, но и на деле.

И. Гейсс (Физический институт Бернского университета, Швейцария) и Е. Целльнер (Факультет геологии Канзасского университета, США): Возможно, его самым ценным подарком для всех нас была способность заставить нас выйти за ограничения искусственно созданных границ физических наук.

И еще одно свидетельство уважения научного мира к заслугам Фридриха Хоутерманса. В 1973 году на своей очередной сессии в Сиднее Международный Астрономический союз принял около 50 новых наименований на только что созданной подробной карте лунной поверхности. Среди этих названий появилось его имя: как сказано в мартовском журнале *Sky and Telescope* за 1974 год, Ф. Г. Хоутерманс, «немецко-швейцарский физик, который еще в 1929 году представил термоядерные реакции как источник энергии звезд». Кратер Хоутерманс, 30 км диаметром (+87,0 градусов долготы и -9,3 градуса широты), увековечил его имя.

⁹⁰ Э. Амальди, по имеющимся данным, написал очерк о Ф. Хоутермансе. Автору неизвестно, вышел ли он когда-либо в свет, но отрывки из него часто цитируются. См., например, книгу Пауэрса.

Основные научные труды Ф. Хоутерманса

В памятном томе, посвященном Ф. Хоутермансу, его составители привели список 137 публикаций, что однако не исчерпывает всех известных его научных работ. В частности, автору данной книги удалось обнаружить еще несколько публикаций, что, конечно, не умаляет достоинств списка составителей. Ниже, естественно, приводятся наименования отнюдь не всех работ, опубликованных Хоутермансом. При этом критерий отбора был следующим. Во-первых, все работы, сделанные Ф. Хоутермансом в СССР, во-вторых, работы, упоминаемые в тексте настоящей книги, в-третьих, работы, приводимые в его Curriculum Vitae в 1938 году. Ссылки даются в хронологическом порядке, в основном, по упомянутому сборнику, как наиболее авторитетному источнику по библиографии работ Ф. Хоутерманса.

1. Über die Bandfluoreszenz und die lichtelektrische Ionisierung des Quecksilberdampfes. Inaugural Dissertation. Göttingen, 1927.
2. Zur Quantenmechanik des radioactiven Kerns. Zs. f. Physik, 1928, Bd. 52, 496-509 (совместно с Г. А. Гамовым).
3. Zur Frage der Aufbaumöglichkeiten der Elemente in Sternen. Zs. f. Physik, 1929, Bd. 54 (9/10), 656-665, (совместно с Р. Аткинсоном).
4. Transmutation of the lighter elements in stars. Nature, 1929, v. 123, 567-568 (совместно с Р. Аткинсоном).
5. Zur Quantenmechanik der alpha-Strahlung. Zs. f. Physik, 1929, Bd. 58 (7/8), 478-496 (совместно с Р. Аткинсоном).
6. Über geometrisch-optische Abbildung von Glühkatoden durch Elektronenstrahlen mit Hilfe von Magnetfeldern (Elektronenmikroskop). Verhandl. d. Deutschen Physikal. Ges., 1932, Bd. 13(2), 23-24 (совместно с М. Кноллем и В. Шульце).

7. Über eine neue Form von Lichtquellen zur Anregung der Resonanzfluoreszenz von Metалldampfen, insbesondere des Quecksilbers. Zs. f. Physik, 1932, Bd. 76 (7/8), 474-480.
8. Untersuchung der Emissionsverteilung an Glühkathoden mit dem magnetischen Elektronenmikroskop. Zs. f. Physik, Bd. 78 (5/6), 340-362 (совместно с М. Кноллем и В. Шульце).
9. Radioaktivität in Tantal durch Neutronenbestrahlung. Phys. Zeitschr. d. Sowjetunion, 1936, Bd. 9(2/3), 273-274 (совместно с В. Фоминым).
10. Slowing down of neutrons in liquid hydrogen. Phys. Zeitschr. d. Sowjetunion, 1936, Bd. 9(6), 696-698 (совместно с В. Фоминым, А. И. Лейпунским и Л. В. Шубниковым).
11. Absorption of thermal neutrons in silver at low temperatures. Nature, 1936, v. 138, 326-327 (совместно с В. Фоминым, И. В. Курчатовым, А. И. Лейпунским, Л. В. Шубниковым и Г. Щепкиным).
12. Neutron absorption of boron and cadmium at low temperatures. Nature, 1936, v. 138, 505 (совместно с В. Фоминым, А. И. Лейпунским, Л. Б. Русиновым и Л. В. Шубниковым).
13. Über der Absorption thermischer Neutronen in Silber bei niedrigen Temperaturen. Phys. Zeitschr. d. Sowjetunion, 1936, Bd. 10(1), 103-105 (совместно с В. Фоминым, И. В. Курчатовым, А. И. Лейпунским, Л. В. Шубниковым и Г. Щепкиным).
14. Утворення ядер віжкого водню з протонів і нейтронів. Вісті АН УРСР, 1936, № 4, с. 37 (совместно с А. И. Лейпунским, В. Фоминым и Л. В. Шубниковым).
15. The absorption of group C-neutrons in silver, cadmium and boron at different temperatures. Phys. Zeitschr. d. Sowjetunion, 1937, Bd. 12(4), 491-492 (совместно с А. И. Лейпунским и Л. Б. Русиновым).
16. Halbwertszeit des Radiotantal. Naturwiss., 1940, Bd. 28 (36), 578.
17. Über die Raumladungswirkung an einem Strahl geladener Teilchen von rechteckigem Querschnitt der Blende. Archiv f. Elektrotechnik, 1941, Bd. 35(11), 686-691 (совместно с К.-Х. Риве).
18. Über den Energieverbrauch bei der Isotopentrennung. Ann. Physik, 1941, Bd. 40(7), 493-508.
19. Zur Frage der Auslösung von Kern-Kettenreaktionen. Mitteilung aus

- dem Laboratorium Manfred von Ardenne, unveröffentlichter Bericht, 1941. S. 115-145.
20. Zur Frage der Einfangung thermischer Neutronen in Wismut. Verhandl. d. Deutschen Physikal. Ges., 1942, Bd. 3, 23. Jg. (2), 67 (совместно с И. Барти).
 21. Über die Entstehung von RaE aus Wismut durch den (n, γ)-Prozess mit langsamen Neutronen. Naturwiss. 1942, Bd. 30(50/51), 758-759 (совместно с И. Барти).
 22. Über den Kernphotoeffekt im Berillium. Physik. Zeitschrift, 1943, Bd. 44(7/8), 167-176 (совместно с И. Барти).
 23. Über einen elementaren Beweis für die Existenz unendlich vieler Primzahlen der Form $(2^p x + 1)$ und eine Verallgemeinerung des Euklidischen Beweises für die Existenz unendlich vieler Primzahlen. Manuskript Weihnachten 1943, 5 Seiten.
 24. Messenverfahren für neutronen. Field Information Agencies Technical (FIAT) Review, 1947, v. 14, 13-47.
 25. On the half-life of Rb-87. Phys. Rev., 1948, v. 74, 1886-1887 (совместно с О. Хакселем и М. Кеммерихом).
 26. Die Halbwertszeit des K-40. Zs. f. Physik, 1950, Bd. 128, 657-667 (совместно с О. Хакселем и И. Хейнтце).
 27. Die Kernemulsionsplatte als Hilfsmittel der Mineralogie und Geologie. Naturwiss., 1951, Bd. 38(6), 132-137.
 28. Determination of the age of the Earth from the isotopic composition of meteoritic lead. Il Nuovo Cimento, 1953, t. 10, 1623-1633.
 29. Problems of nuclear geophysics... Suppl. al Nuovo Cimento No. 2, 1954, t. 11, 390-405.
 30. L'eta della Terra e dell'Universo. Suppl. al Nuovo Cimento No. 1, 1954, t. 12, 17-25.
 31. Les elements radioactifs en tant qu'horloge geologique. La Suisse Horlogere, 71e Annee, 1956, No. 1, 3-6.
 32. Radioactivity of iron meteorites by the photographic method. Nature, 1956, v. 177, 885-886 (совместно с С. Дейчем и Е. Е. Пиччиотто).
 33. Messung der Thermolumineszenz als Mittel zur Untersuchung der thermischen und der Strahlungsgeschichte von natürlichen Mineralien

- und Geisteinen. Ann. d. Physik, 1957, Bd. 20 (1-6), 283-292 (совместно с Е. Ягером, М. Шеном и Х. Штауффером).
34. Radiation damage as a research tool for geology and prehistory. Suppl. agli Atti del Congresso Scientifico, Sezione Nucleare, 5a Rassegna Int. Elettronica e Nucleare, 16-20 giugno 1958, Roma, 275-285.
 35. Special low-level counters. Proc. Sec. United Nations Int. Conf. on the Peaceful Uses of Atomic Energy, Geneva, 1-13.9.1958, P/236, Switzerland, v. 21, 147-149 (совместно с Й. Гейссом, Л. Гфеллером и Х. Эшгером).
 36. Isotopenanalysen des Osmiums aus Eisenmeteoriten und iridischen Proben. Helv. Phys. Acta, 32, Fasc. 4, 282-283 (совместно с В. Херром, Е. Мерцем, Й. Гейссом и Б. Хиртом).
 37. Die Blei-Methoden der geologischen Altersbestimmung. Geolog. Rundschau, 1960, Bd. 49(1), 168-196.
 38. Warum «Institut für exacte Wissenschaften». Schweiz. Hochschulzeitung, 35. Jahrg., 1962, Heft 2, 75-81.
 39. The physical principles of geochronology. Coll. Int. de Geochronologie absolue, Nancy, 3-8 Mai 1965. Sciences de la Terre, t. X, Nos. 3-4, 231-244.
 40. Über die Erfüllung der «Maser»-Bedingung bei Zerfalls-Spektren von Molekülen. Helv. Phys. Acta. 1960, Bd. 33(6-7), 597-598.
 41. Über Maser-Wirkung im optischen Spektralgebiet und die Möglichkeit absolut negativer Absorption für einige Fälle von Molekülspektren (Licht-Lawine), Helv. Phys. Acta, 1960, Bd. 33(8), 933-940.
 42. A search for cosmic-ray-produced Kr-81. Earth Planet. Sci. Lett. 1966, v. 1, 256-258 (совместно с С. Эгертером, Х. Эшгером и Рама). Это последняя опубликованная работа Ф. Хоутерманса.

Приложения

Хронология жизни Ф. Хоутерманса

- 1903, 22 января — родился Фридрих (Георг) Хоутерманс в Цоппоте (Сопоте)
- 1906 — развод родителей и переезд в Вену с матерью, Эльзой Хоутерманс
- 1911-1921 — учеба в Академической гимназии в Вене (затем в гимназии в Викерсдорфе)
- 1921-1927 — учеба в Геттингенском университете у Д. Франка
- 1925 — вступление в Компартию Германии (предположительно)
- 1927 — защита диссертации по резонансной флюоресценции паров ртути
- 1928 — сотрудничество с Г. Гамовым и выход совместной статьи по альфа-распаду
- 1929-1933 — Высшая техническая школа в Берлине, ассистент Г. Герца
- 1929 — публикация совместной работы с Р. Аткинсоном о термоядерных реакциях как источнике энергии звезд
- 1930 — первое посещение СССР для участия в первом Всесоюзном съезде физиков в Одессе, поездка на Кавказ и женитьба на Шарлотте Рифеншталь
- 1931 — посещение ФТИ в Ленинграде по приглашению А. Ф. Иоффе
- 1931 — участие в работе по созданию первого электронного микроскопа
- 1932 — первое посещение Харькова
- 1932-1933 — попытка реализовать оптический усилитель света

- 1933-1934 — работа в английской компании музыкальных инструментов по рекомендации П. Л. Капицы
- 1935-1937 — работа в Харьковском УФИ по приглашению А. И. Лейпунского
- 1937, 1 декабря — арест в Москве при оформлении документов для выезда из СССР
- 1937-1940 — заключение в тюрьмах в Москве, Харькове, Киеве и снова в Москве (Бутырки)
- 1940, 2 марта — депортация в Германию вместе с другими немецкими эмигрантами
- 1940, с марта по июль — заключение в тюрьме в Берлине
- 1941-1944 — работа в частной лаборатории М. фон Арденне в рамках немецкого уранового проекта
- 1941, август — отчет с изложением идеи о получении делящегося элемента, близкого по свойствам к урану-235, идея бридерного реактора
- 1941, декабрь; 1943, весна — передача в США сообщений о ходе работ по урановому проекту в Германии
- 1944-1952 — работа во Втором физическом институте в Геттингене в качестве экстраординарного профессора
- 1951 — выход книги «Русская чистка...» в соавторстве с украинским историком К. Ф. Штепой
- 1952-1966 — профессор Бернского университета (Швейцария) и директор Физического института при университете, обширные исследования по геохронологии, развитию методов ядерной геологии
- 1958, 1-13 сентября — представляет на Женевской конференции по мирному использованию атомной энергии несколько докладов со своими сотрудниками по методам измерения радиоактивности и их применению
- 1966, 1 марта — смерть в Швейцарии в результате рака легких

Хронология событий в истории физики

- 1900 — формулировка М. Планком квантовой гипотезы
- 1901 — присуждение первой Нобелевской премии по физике В. К. Рентгену за открытие в 1895 г. рентгеновских лучей
- 1903 — присуждение Нобелевской премии А. Беккерелю, П. Кюри и М. Склодовской-Кюри за открытие (1896 г.) и исследование спонтанной радиоактивности
- 1905 — формулировка А. Эйнштейном специальной теории относительности
- 1913 — формулировка Н. Бором модели атома
- 1914 — присуждение Нобелевской премии по физике М. фон Лауэ за открытие дифракции рентгеновских лучей на кристаллах
- 1925 — публикация «статьи трех» (М. Борна, В. Гейзенберга, П. Иордана), заложившей основы современной квантовой механики
- 1925 — присуждение Нобелевской премии по физике Д. Франку и Г. Герцу за открытие законов столкновений электронов с атомами
- 1927 — крупнейшая физическая конференция в Комо (Италия), Н. Бор делает на ней доклад о принципе дополнительности
- 1928 — опубликование Г. Гамовым теории альфа-распада (одновременно с Э. Кондоном и Р. Герни)
- 1928 — М. фон Арденне основывает свою лабораторию в Берлин-Лихтерфельде
- 1930-1934 — П. Л. Капица во главе Мондовской лаборатории
- 1932 — открытие нейтрона Д. Чэдвигом в лаборатории Э. Резерфорда
- 1933 — В. Гейзенберг получает Нобелевскую премию по физике 1932 года за создание квантовой механики
- 1934 — опыты Э. Ферми и его сотрудников по взаимодействию нейтронов с веществом

- 1934 — Л. Сцилард высказывает идею осуществления цепной ядерной реакции
- 1934 — открытие Фредериком и Ирен Жолио-Кюри искусственной радиоактивности (Нобелевская премия следующего 1935 года)
- 1935 — П. Л. Капица остается в СССР, где организует и возглавляет Институт физических проблем
- 1936 — шельмование В. Гейзенберга в нацистской печати за «пропаганду неарийской физики»
- 1938 — Э. Ферми получает Нобелевскую премию по физике
- 1938 — открытие деления ядра урана О. Ганом и Ф. Штрассманом (публикация в январе 1939, присуждение Нобелевской премии по химии О. Гану в 1944)
- 1939 — статья О. Фриша и Л. Мейтнер в Nature об энергетическом выходе реакции деления ядра урана
- 1939, 6 декабря — В. Гейзенберг представляет первый доклад о применении деления урана в Урановом обществе
- 1940 — открытие Э. Мак-Милланом и Ф. Абельсоном в США первого трансуранового элемента нептуния, указание на существование еще более тяжелого элемента, обладающего свойствами урана по делению нейтронами
- 1941 — получение Г. Сиборгом и Э. Мак-Милланом плутония
- 1941, весна — первая попытка создания «урановой машины» (ядерного реактора) немецкими физиками под руководством В. Гейзенберга в Лейпциге
- 1942, 26 февраля — доклад В. Гейзенберга по урановому проекту на совещании с немецкими руководителями
- 1942, 4 июня — окончательное решение германского руководства не заниматься атомным оружием из-за невозможности осуществить проект до конца войны
- 1942, декабрь — Э. Ферми в Металлургической лаборатории в Чикаго осуществляет первую цепную ядерную реакцию
- 1945, 16 июля — экспериментальный взрыв плутониевой атомной бомбы

- 1945, 6 августа — первое боевое применение атомной (урановой) бомбы
- 1945 — В. Паули получает Нобелевскую премию по физике за открытие принципа запрета Паули
- 1948 — присуждение П. Блэккетту Нобелевской премии за открытия в области физики космических лучей
- 1949, 29 августа — взрыв первой советской плутониевой бомбы
- 1951, 25 сентября — взрыв первой советской урановой бомбы
- 1951 — первый бридерный реактор (США)
- 1952, 12 июня — испытание на атолле Бикини первого термоядерного устройства
- 1953, 12 августа — испытание первой советской термоядерной бомбы
- 1954 — начало работ по созданию первых квантовых генераторов (Н. Г. Басов, А. М. Прохоров — в СССР, Ч. Таунс — в США; Нобелевская премия присуждена всем троим в 1964 году)
- 1954 — Нобелевская премия по физике присуждается М. Борну за работы в области квантовой механики
- 1955 — создание бридерного реактора БР-1 в СССР (А. И. Лейпунский)
- 1955 — первая конференция в Женеве по мирному использованию атомной энергии
- 1958 — вторая конференция в Женеве по мирному использованию атомной энергии
- 1960 — создание современной шкалы геологической истории Земли (Р. Холмс)
- 1967 — присуждение Нобелевской премии по физике Г. Бете за открытие цикла термоядерных реакций, являющихся источником энергии звезд

Хронология пребывания Ф. Хоутерманса и его коллег по УФТИ в заключении

- 1937, 1 марта — арест А. Вайссберга
- 1937, август — арест Л. В. Шубникова, В. С. Горского и
Л. В. Розенкевича
- 1937, август — увольнение Ф. Хоутерманса из УФТИ (фактически
приказ подписан 15 сентября)
- 1937, 1 декабря — арест Ф. Хоутерманса в Москве (ордер на арест
выписан в Харькове 29 ноября 1937)
- 1937, 6 декабря — выезд Шарлотты Хоутерманс в двумя детьми из
СССР
- 1937, 11 декабря — первый допрос Хоутерманса
- 1937, 13 декабря — второй допрос Хоутерманса
- 1938, 4 января — пересылка в Харьков
- 1938, 10 января — заключение в тюрьму НКВД в Харькове
- 1938, 11-22 января — одиннадцатидневный «конвейер» на допросе
Хоутерманса
- 1938, 22 января — ложное сообщение об аресте жены и помещении
детей в детский приемник
- 1938, 24 и 31 января — новые допросы в Харькове
- 1938, 17 марта — для получения «признания» передано письмо жены
- 1938, 28 апреля — арест Л. Д. Ландау в Москве
- 1938, 14 июля — арест А. И. Лейпунского
- 1938, 2 августа — перевод Хоутерманса в Киев; следователи требуют
показания на Ландау и Лейпунского
- 1938, август — освобождение А. И. Лейпунского
- 1939, 17 марта — очная ставка Ф. Хоутерманса и И. В. Обреимова

1939, май-июнь — новые допросы и очные ставки (всего их было 14)
1939 — освобождение Л. Д. Ландау из-под ареста
1939, 30 сентября — перевод в Москву и первый допрос там
(Бутырки)
1939, 3-4 декабря (21.40-14.45) — последний ночной допрос
1940, 1 января — Хоутерманс в тюрьме узнает о начале Второй
Мировой войны
1940, 2 марта — депортация Ф. Хоутерманса из СССР

Литература о Ф. Хоутермансе

1. Хриплович И. Б. Звезды и тернии Фридриха Хоутерманса. Природа. 1991. № 7. С. 86-91.
2. Khriplovich I. B. The eventful life of Fritz Houtermans. Physics Today. July 1992. P. 29-37.
3. Френкель В. Я. Новое о Фридрихе Хоутермансе. Природа. № 8. 1992. С. 92-95.
4. Frenkel V. Ya. Fritz Houtermans in bad times and good. Physics Today. 1994, No. 6. P. 104-106.
5. Geiss J. and Goldberg E. D. (eds) Earth Sci. and Meteoritics. Amsterdam: North-Holland, 1963. 312 pp.
6. Publikationen von Friedrich Georg Houtermans aus den Jahren 1926-1966. Zusammengestellt im Physikalischen Inst. Universität Bern, 1980. J. Geiss (ed.). Mikrofilm. S. I-LXXXII, 1-1201.
7. Ed. Amaldi. The Adventurous life of Friedrich Georg Houtermans, physicist (1903-1966). Unpublished.
8. Френкель В. Я. Страницы жизни Фридриха Хоутерманса. Знание-сила. № 6, 1995. № 8 и № 9, 1996 .
9. McDougall (ed.) Thermoluminescence of Geologic Materials (Proceedings of the NATO Advanced Research Institute on Applications of Thermoluminescence to Geological Problems). London and New York. 1968.
Этот том был посвящен памяти Ф. Г. Хоутерманса, одного из пионеров исследований по термолюминесценции в Европе (из вступительной статьи).
10. S. Weissberg. The Accused. New York: Simon and Schuster, 1951.
11. M. von Ardenne. Ein Glückliches Leben für Technik und Forschung. Zürich und München: Kinder Verlag, 1972.
12. Power T. Heisenberg's War. New York: Alfred F. Knoll, 1993.

Основные массивы документов, послужившие материалом для этой книги, хранятся в (и копии многих из них были получены автором):

Архиве ГПУ-НКВД-КГБ (Москва),
Центральном Государственном Архиве (Potsdam),
Niels Bohr Arkivet (Kobenhavn),
Houtermans' family private archive (Minneapolis, USA),
Bodleian Library, Oxford University (Oxford, England).

Краткие сведения об ученых, упоминаемых в книге

Абельсон, Филипп (р. 1913) — американский физик и химик. Совместно с Э. Мак-Милланом открыл первый трансурановый элемент — нептуний. Участник Манхеттенского проекта.

Амальди, Эдоардо — итальянский физик, довоенный соратник Э. Ферми по работам в области нейтронной физики. С 1937 г. — профессор Римского университета.

Андреев, Николай Николаевич (1880-1970) — советский физик, известный своими работами в области акустики.

Арденне, Манфред фон (1907-1997) — немецкий физик и изобретатель, в своей частной лаборатории вел работы по электронной оптике, телевидению, в годы войны — по урановому проекту. После войны — в течение 10 лет работал в СССР, лауреат Сталинских премий.

Астон, Френсис (1877-1945) — английский физик, классик масс-спектропии.

Аткинсон, Роберт д'Эскурт (1898-1982) — британский физик и астроном.

Ахиезер, Александр Ильич (р. 1911) — советский физик-теоретик, ученик и сотрудник Л. Д. Ландау по Украинскому ФТИ.

Бете, Ганс (р. 1906) — немецкий физик, эмигрировал в США в 1934 г., участник Манхеттенского проекта. Нобелевский лауреат по физике 1967 года.

Блэкетт, Патрик (1897-1974) — английский физик, сделал ряд открытий в ядерной физике и физике элементарных частиц. Нобелевский лауреат 1948 года. После войны — советник правительства Великобритании по науке.

Боггильд, Иорген — датский физик, сотрудник Н. Бора.

Больцман, Людвиг (1844-1906) — австрийский физик, основоположник статистической физики.

Бор, Нильс (1885-1962) — выдающийся датский физик, создатель тео-

рии атома. Нобелевский лауреат 1922 г. Основатель крупнейшей школы теоретической физики. Участвовал в Манхеттенском проекте.

Бор, Харальд (1887-1951) — датский математик, брат Н. Бора.

Борн, Макс (1882-1970) — немецкий физик, один из основателей квантовой механики, глава Геттингенской школы теоретической физики. С 1933 г. в эмиграции в Англии. Нобелевский лауреат 1954 года.

Боте, Вальтер (1891-1957) — немецкий физик-ядерщик, с 1932 г. — профессор Гейдельбергского университета, участник немецкого уранового проекта. Нобелевский лауреат 1954 года.

Брейт, Грегори (1899-1981) — американский (родился в России) физик-ядерщик, участник Манхеттенского проекта.

Бройль, Луи де (1892-1987) — выдающийся французский физик, один из основателей волновой механики и корпускулярно-волнового дуализма. Лауреат Нобелевской премии 1933 года.

Бронштейн, Матвей Петрович (1906-1938) — талантливый советский физик-теоретик. Необоснованно репрессирован и расстрелян в 1938 году.

Вавилов, Сергей Иванович (1891-1951) — советский физик-оптик, президент АН СССР в 1945-1951 годах.

Вайскопф, Виктор (р. 1908) — австрийский физик-ядерщик, с 1937 г. — в США. Участник Манхеттенского проекта.

Вайцеккер, Карл фон (1912-1995) — немецкий физик-теоретик, ученик В. Гейзенберга. Участник немецкого уранового проекта.

Вальтер, Антон Карлович (1905-1965) — советский физик-ядерщик, работал в Украинском ФТИ.

Варден, Б. Ван дер — голландский математик, большую часть жизни работал в Германии.

Вестфаль, Вильгельм (1882-1978) — немецкий физик-экспериментатор.

Вигнер, Юджин (1902-1995) — американский физик-ядерщик венгерского происхождения. Участник Манхеттенского проекта. Нобелевский лауреат 1963 года.

- Винер, Норберт* (1895-1964) — знаменитый математик, «отец кибернетики». Работал в США.
- Вольта, Алессандро* (1745-1827) — итальянский физик, один из пионеров исследования электрических явлений.
- Вуд, Роберт* (1868-1955) — знаменитый американский оптик, блестящий физик-экспериментатор.
- Гайтлер, Вальтер* (1904-1981) — немецкий физик-теоретик. В 1933 г. эмигрировал в Англию. Известен фундаментальными исследованиями в области квантовой механики и ядерной физики.
- Гамов, Георгий Антонович* (1904-1968) — русский физик (с 1934 г. — в эмиграции). Автор фундаментальных идей в области ядерной физики, астрофизики и биофизики.
- Ган, Отто* (1879-1968) — немецкий химик, классик радиационной химии, первооткрыватель деления ядер. Открыл ряд новых элементов и изотопов.
- Гаудсмит, Самуэль* (1902-1979) — американский физик голландского происхождения. Научный руководитель американской разведывательной миссии «Алсос» в 1945 году.
- Гейгер, Ганс* (1882-1945) — немецкий физик-экспериментатор, один из изобретателей основного измерительного прибора ядерной физики — счетчика Гейгера-Мюллера. Участник немецкого уранового проекта.
- Гейзенберг, Вернер* (1901-1976) — ведущий немецкий физик-теоретик, один из основателей квантовой механики. Научный руководитель немецкого уранового проекта. Нобелевский лауреат 1932 года.
- Генперт-Майер, Мария* (1906-1972) — немецкий физик, с 30-х годов — в США. Лауреат Нобелевской премии 1963 г. за работы по ядерной физике.
- Герлах, Вальтер* (1889-1979) — немецкий физик-экспериментатор в области атомной физики и магнетизма, в годы войны занимался минным оружием. С 1944 г. — руководитель немецкого уранового проекта.
- Герни, Рональд* (1899-1953) — английский физик, автор оригинальных работ в области ядерной физики, теории детонации, атомной

физики.

Герц, Густав (1887-1975) — немецкий физик-экспериментатор, изобретатель диффузионного метода разделения изотопов, основного в Манхэттенском и советском проектах. В 1935 г. изгнан из Высшей технической школы в Берлине и в войну работал в компании Сименс. После войны 10 лет работал в СССР. Лауреат Нобелевской премии 1925 года. Лауреат Сталинской премии.

Гильберт, Давид (1862-1943) — выдающийся немецкий математик, глава всемирно известной Геттингенской математической школы.

Горский, Вадим Сергеевич (1905-1937) — советский физик, работавший в Украинском ФТИ (рентгеновский отдел). Необоснованно репрессирован и расстрелян в 1937 году.

Грааф, Роберт, ван де (1901-1967) — американский физик, изобретатель одного из первых ускорителей заряженных частиц.

Грот, Вильгельм (1904-1977) — немецкий физико-химик, работал в Гамбурге, участник немецкого уранового проекта.

Дельбрюк, Макс (р. 1906) — немецкий физик. Эмигрировал в 1937 г. в США. Известен своими работами по генетике. Нобелевский лауреат 1969 года.

Ди, Филипп — британский физик, участвовал в работах по открытию нейтрона. Во время войны работал в области радиолокации.

Дибнер, Курт (1905-1964) — немецкий физик, работал в Имперском отделе вооружений, один из руководителей немецкого уранового проекта.

Дирак, Поль-Адриен-Морис (1902-1984) — знаменитый английский физик, один из классиков квантовой механики. Нобелевский лауреат 1933 года.

Дирихле, Петер (1805-1859) — выдающийся немецкий математик, получивший основополагающие результаты в теории чисел и математическом анализе.

Жолио-Кюри, Ирен (1897-1956) — французский физик-ядерщик, автор ряда открытий в области радиохимии. Нобелевский лауреат 1935 года. После войны — руководитель французских ядерных исследований.

Жолио-Кюри, Фредерик (1900-1958) — знаменитый французский физик-ядерщик, Нобелевский лауреат 1935 года. Во время войны — в Сопротивлении. В 1945 г. — руководитель французской комиссии по атомной энергии, создатель французского ядерного реактора.

Зельдович, Яков Борисович (1914-1990) — выдающийся советский физик-теоретик, ведущий участник советского атомного проекта.

Зоммерфельд, Арнольд (1868-1951) — руководитель ведущей школы физиков в Германии (Мюнхенский университет). Учитель В. Гейзенберга.

Иваненко, Дмитрий Дмитриевич (1904-1994) — советский физик-теоретик, автор гипотезы строения атомного ядра из протонов и нейтронов.

Иенсен, Ганс (1907-1973) — немецкий физик-ядерщик, участник немецкого уранового проекта. Лауреат Нобелевской премии 1963 года.

Иордан, Паскуаль (1902-1980) — немецкий физик-теоретик, ученик М. Борна и один из основателей квантовой механики. В годы войны — консультант немецкого ракетного проекта Фау.

Иоффе, Абрам Федорович (1880-1960) — основатель советской школы физики. Ученик В. Рентгена. Автор фундаментальных работ по физике полупроводников.

Калькар, Фриц (ум. 1938) — датский физик, ученик Н. Бора.

Капица, Петр Леонидович (1894-1984) — выдающийся советский физик, много лет работал в Кембридже, сотрудник Э. Резерфорда. Первоначально, один из руководителей советского атомного проекта. Нобелевский лауреат 1978 г.

Кикоин, Абрам Константинович (р. 1914) — советский физик, сотрудник Украинского ФТИ. В годы войны работал в советском атомном проекте.

Клейн, Оскар (1894-1977) — шведский физик-теоретик.

Ключарев, Алексей Павлович (р. 1910) — чл.-корр. АН СССР, сотрудник Украинского ФТИ.

Кноль, Макс — немецкий физик и изобретатель в области электрон-

ной микроскопии и телевидения.

Коварски, Лев (1907-1979) — французский физик российского происхождения, сотрудник Ф. Жолио-Кюри. В годы войны участвовал в Манхэттенском проекте.

Крофт, Джон (1897-1967) — английский физик-ядерщик, руководитель английской атомной программы. Нобелевский лауреат 1951 года.

Комптон, Артур (1892-1962) — американский физик, работы в области атомной и ядерной физики. Один из руководителей Манхэттенского проекта. Лауреат Нобелевской премии 1927 года.

Кондон, Эдвард (1902-1974) — американский физик, участник Манхэттенского проекта.

Кондратьев, Виктор Николаевич (1902-1979) — советский химик, известен своими исследованиями в области цепных реакций.

Конферман, Ганс (1895-1963) — немецкий физик, специалист в области спектроскопии и ядерной физики, участник немецкого уранового проекта.

Кочин, Николай Евграфович (1901-1944) — советский математик и механик.

Корец, Моисей Абрамович (1908-1984) — советский физик, в 30-е годы работал в Украинском ФТИ. Репрессирован в 1938 году.

Крутков, Юрий Александрович (1890-1952) — советский физик, работал в области квантовой механики, теории упругости (находясь в заключении). Участник работ по разделению изотопов в советском атомном проекте.

Курант, Рихард (1888-1972) — выдающийся немецкий математик, автор фундаментальных учебников, с 1934 г. — в США.

Курчатов, Иван Васильевич (1903-1960) — выдающийся советский физик и организатор науки, научный руководитель советского атомного проекта.

Ладенбург, Рудольф (1882-1952) — немецкий физик, ученик Рентгена. В 30-е годы — в эмиграции в США.

Лазарев, Борис Георгиевич — советский физик. В 30-х гг. работал в Украинском ФТИ.

- Ланге, Фриц* — немецкий физик, работавший в Украинском ФТИ. Создатель высоковольтного ускорителя заряженных частиц.
- Ландау, Лев Давидович* (1908-1968) — выдающийся советский физик-теоретик, основатель школы теоретической физики. Нобелевский лауреат 1962 года.
- Лапорт, Отто* (1902-1971) — американский физик.
- Латышев, Георгий Дмитриевич* (1907-1973) — советский физик-ядерщик. В 30-е годы — в Украинском ФТИ.
- Лауэ, Макс фон* (1879-1960) — выдающийся представитель классической немецкой школы физики, работал в области рентгенографии, атомной и ядерной физики. Нобелевский лауреат 1914 года.
- Лейпунский, Александр Ильич* (1903-1972) — советский физик-ядерщик и талантливый организатор науки, директор Украинского ФТИ. Создатель ядерного реактора-размножителя.
- Линдемманн, Фредерик, лорд Чэруэлл* (1886-1957) — английский физико-химик. Больше известен как советник У. Черчилля по науке.
- Лифшиц, Евгений Михайлович* (1915-1985) — советский физик-теоретик школы Л. Д. Ландау. В 30-е годы работал в Украинском ФТИ.
- Лузин, Николай Николаевич* (1883-1950) — выдающийся советский математик. Создатель известной математической школы.
- Мак-Миллан, Эдвин* (р. 1907) — американский физик, первооткрыватель плутония. Нобелевский лауреат 1951 года. Участник Манхэттенского проекта.
- Маслаковец, Юрий Петрович* (1899-1967) — советский физик, известный работами по физике полупроводников.
- Мейсснер, Вальтер* (1882-1974) — немецкий физик, известный исследователь в области физики низких температур. В начале 30-х гг. работал в Украинском ФТИ.
- Мейтнер, Лизе* (1878-1968) — австрийский физик, сотрудница О. Гана. Первая совместно с О. Фришем определила энергетический выход реакции деления. В эмиграции с 1938 года.
- Меллер, Кристиан* (1904-1980) — датский физик-теоретик школы Н. Бора. Основные работы — в области квантовой механики.

- Менделеев, Дмитрий Иванович* (1834–1907) — великий русский химик, создатель периодического закона химических элементов.
- Мизес, Рихард* (1883–1953) — немецкий математик, известен своими работами по теории вероятности. С 1933 г. — в эмиграции.
- Мотт, Невилл* (1905–1996) — английский физик-теоретик. Основные работы — в области атомной физики, лауреат Нобелевской премии 1977 года.
- Нейман, Джон фон* (1903–1957) — знаменитый математик венгерского происхождения, в эмиграции в США с начала 30-х годов. Участник Манхеттенского проекта. Один из основателей современной вычислительной техники.
- Нернст, Вальтер* (1864–1941) — знаменитый немецкий физико-химик, автор третьего начала термодинамики. Нобелевский лауреат 1920 года.
- Нойгебауэр, Отто* — немецкий физик.
- Нэттолл, Джон* (1890–1958) — английский физик-ядерщик.
- Нордгейм, Лотар* — немецкий физик, работы в области квантовой механики и физики твердого тела. С 1935 г. — в эмиграции в США.
- Обреимов, Иван Васильевич* (1894–1981) — советский физик, директор Украинского ФТИ.
- Оже, Пьер* — французский физик-ядерщик. В годы войны работал в США. Участник французской ядерной программы.
- Оппенгеймер, Роберт* (1904–1967) — американский физик-теоретик, «отец американской атомной бомбы».
- Пайерлс, Рудольф* (1907–1995) — немецкий физик, в эмиграции с 1933 г. Участник Манхеттенского проекта. Выполнил ряд фундаментальных работ в различных областях физики.
- Паули, Вольфганг* (1900–1958) — знаменитый швейцарский физик-теоретик. Автор принципа запрета в квантовой механике, ввел понятие спина. Нобелевский лауреат 1945 года.
- Перрен, Жан* (1870–1942) — французский физик, автор классических работ в ряде областей физики. Нобелевский лауреат 1926 года.

- Перрен, Френсис* (1901-1979) — французский физик-ядерщик. Участник работ по атомному оружию в годы войны. Руководитель французской программы по атомной энергии.
- Планк, Макс* (1858-1947) — знаменитый немецкий физик. Один из основателей современной физики. Лауреат Нобелевской премии 1918 года.
- Плачек, Георг* (1905-1955) — австрийский физик, ученик Н. Бора. В 30-е годы работал в Украинском ФТИ. В эмиграции в годы войны, участник Манхеттенского проекта.
- Подольский, Борис* (1896-1966) — американский физик российского происхождения. В 1934 г. работал в Украинском ФТИ.
- Поллинг, Лайнус* (1901-1994) — знаменитый американский физико-химик, лауреат Нобелевских премий по химии 1954 года и по физике 1962 года.
- Поль, Роберт* (1884-1976) — немецкий физик-экспериментатор в области физики твердого тела, профессор Геттингенского университета.
- Поляnyi, Микаэль* (1891-1976) — английский физик венгерского происхождения. Известен работами в области молекулярной физики, физики твердого тела и экономики.
- Райхе, Фриц* (1882-1969) — немецкий физик, ученик Рентгена.
- Рамзауэр, Карл* (1879-1955) — известный немецкий физик, работы в области атомной физики. В годы войны — руководитель немецкого Физического общества.
- Резерфорд, Эрнст* (1871-1937) — знаменитый британский физик, основоположник ядерной физики. Руководитель самой известной школы экспериментальной физики. Нобелевский лауреат 1908 года.
- Рентген, Вильгельм Конрад* (1845-1923) — знаменитый немецкий физик, обнаруживший существование X-лучей (проникающего излучения, названного рентгеновским). Первый лауреат Нобелевской премии по физике (1901 г.).
- Розбауд, Пауль* (1896-1963) — немецкий химик, научный консультант издательства Шпрингер.

Розенкевич, Лев Викторович (1905-1937) — советский физик-теоретик, работал в Украинском ФТИ. Необоснованно арестован и расстрелян в 1937 году.

Розенфельд, Леон (1904-1974) — бельгийский физик, ассистент Н. Бора.

Розенталь, Симон (1903-1994) — датский физик, ассистент Н. Бора.

Ромпе, Роберт (1905-1989) — немецкий физик российского происхождения. Работы в области физики плазмы.

Румер, Юрий Борисович (1901-1985) — советский физик-теоретик.

Руска, Эгон — немецкий изобретатель одной из систем электронного микроскопа.

Рузманн, Мартин — немецкий физик, в 30-е годы работал в Украинском ФТИ в области физики низких температур, после чего переехал в Англию.

Сегре, Эмилио (1905-1989) — итальянский физик-ядерщик. Сотрудник Э. Ферми в эпоху первых исследований в области нейтронной физики. С 1938 г. — в эмиграции в США. Участник Манхэттенского проекта. Нобелевский лауреат 1959 года.

Сиборг, Гленн (р. 1912) — американский физик и радиохимик. Один из руководителей Манхэттенского проекта. Один из первооткрывателей плутония и других трансурановых элементов. Лауреат Нобелевской премии 1951 года.

Симон (Саймон), Френсис (1893-1956) — немецкий физик. Эмигрировал в 1933 г. в Англию. Изобретатель метода разделения изотопов. Исследования в области физики низких температур.

Синельников, Кирилл Дмитриевич (1901-1966) — советский физик-ядерщик и организатор науки. С 30-х годов работал в Украинском ФТИ.

Сцилард, Лео (1898-1964) — венгерский физик, в эмиграции в Англии и США с 1935 г. Автор ряда оригинальных идей в области ядерного оружия. Идейный вдохновитель начала работ по созданию атомной бомбы, а потом — кампании за ее запрет.

Тамм, Игорь Евгеньевич (1895-1971) — выдающийся советский физик-теоретик, учитель многих советских физиков (среди них —

- А. Д. Сахаров). Участник работ по созданию водородной бомбы. Нобелевский лауреат 1958 года.
- Тамман, Густав* (1861-1930) — немецкий химик и металлург. Работы в области кристаллизации, открыл модификации льда.
- Теллер, Эдвард* (р. 1908) — американский физик венгерского происхождения. В эмиграции в США с 1935 года. «Отец» американской водородной бомбы.
- Тернер, Луис* — американский физик-ядерщик, сыграл большую роль в получении плутония.
- Тисса, Ласло* (р. 1907) — венгерский физик. Учился в Геттингене. Работал в Украинском ФТИ, затем — в Париже. В годы войны — в США. Работы в области физики низких температур.
- Тоушек, Бруно* (1921-1978) — австрийский физик. Специалист в области ускорителей заряженных частиц.
- Уилер, Джон* (р. 1911) — американский физик-теоретик. Вместе с Н. Бором (параллельно с Я. И. Френкелем) разработал первую теорию деления ядра.
- Уленбек, Джордж* (1900-1988) — голландский физик, с 1934 г. — в США. Совместно с Гаудсмитом открыл спин электрона.
- Уолтон, Эрнест* (1903-1995) — ирландский физик. Работал у Резерфорда. Соавтор Д. Кокрофта в фундаментальной работе по ускорению заряженных частиц. Нобелевский лауреат 1951 года.
- Ферма, Пьер* (1601-1665) — выдающийся французский математик и физик. Автор знаменитой «проблемы Ферма» в математике и «принципа Ферма» в оптике.
- Ферми, Энрико* (1901-1954) — выдающийся итальянский физик (в эмиграции в США с 1939 г.). Автор основополагающих работ в области нейтронной физики. Нобелевский лауреат 1938 года. Участник Манхэттенского проекта, создатель первого ядерного реактора.
- Флюгге, Зигфрид* (р. 1912) — немецкий физик-ядерщик. Участник немецкого уранового проекта.
- Фок, Владимир Александрович* (1898-1974) — выдающийся советский физик-теоретик. Автор классических работ во многих областях

тях современной физики.

Фомин, Валентин Петрович (р. 1906) — сотрудник Ф. Хоутерманса в Украинском ФТИ. Арестован в 1937 году.

Франк, Джеймс (1882-1964) — немецкий физик. Руководитель школы экспериментальной физики в Геттингене (куда входил и Ф. Хоутерманс). За работы в области атомной физики получил в 1925 г. Нобелевскую премию (совместно с Г. Герцем). В 1935 г. эмигрировал в США.

Фредерикс, Всеволод Константинович (1883-1943) — советский физик, работал в Геттингене в годы Первой мировой войны. Специалист в области физики твердого тела и жидких кристаллов, геофизики. Необоснованно репрессирован и умер в заключении.

Френкель, Яков Ильич (1894-1952) — крупнейший советский физик-теоретик, соратник А. Ф. Иоффе. Среди многочисленных работ — первая теория деления ядер.

Фриш, Отто (1904-1979) — австрийский физик-ядерщик. Первый вместе с Л. Мейтнер рассчитал энергетический выход реакции деления и дал первую оценку критической массы урана для атомной бомбы (совместно с Р. Пайерлсом), находясь в эмиграции в Англии. Ввел термин «деление». Участник Манхеттенского проекта.

Фриш, Сергей Эдуардович (1899-1977) — советский физик, оптик-спектроскопист.

Фукс, Клаус (1911-1988) — немецкий физик-ядерщик. Эмигрировал в 1933 г. в Англию, а затем переехал в США, будучи уже агентом советской разведки, для работы в Манхеттенском проекте. Самый известный «атомный шпион». После отбытия срока заключения в Англии работал в ГДР.

Хаксель, Отто (р. 1909) — немецкий физик-ядерщик. Работал в Гейдельбергском университете. Участник немецкого уранового проекта.

Хальбан, Ганс (1908-1964) — немецкий физик-ядерщик. С 1935 г. в эмиграции во Франции. Сотрудник Жолио-Кюри. В годы войны принимал участие в Манхеттенском проекте.

Харитон, Юлий Борисович (1904-1996) — выдающийся советский

физик-ядерщик. Работал у Резерфорда. Перед войной совместно с Я. Б. Зельдовичем сделал расчет цепной реакции урана. Многолетний соратник И. В. Курчатова по созданию всех советских образцов ядерного оружия.

Чэдвик, Джеймс (1891-1974) — английский физик-ядерщик. Ученик Резерфорда. Первооткрыватель нейтрона.

Шредингер, Эрвин (1887-1961) — выдающийся австрийский физик. Один из классиков квантовой механики. Нобелевский лауреат 1933 года.

Шубников, Лев Васильевич (1901-1937) — талантливый советский физик, крупнейший специалист в области физики низких температур. Работал в Украинском ФТИ. Расстрелян в 1937 году.

Эйлер, Леонард (1707-1783) — знаменитый математик. Родился в Швейцарии, большую часть жизни работал в России. Его труды имеют фундаментальное значение во многих областях математики.

Эйнштейн, Альберт (1879-1955) — великий физик современности. Создатель теории относительности. До 1933 г. на ведущих постах в немецких физических учреждениях. Эмигрировал в США, где возбудил ходатайство перед президентом Ф. Рузвельтом о создании атомной бомбы в годы войны. Нобелевский лауреат 1921 года.

Эльзассер, Вальтер (р. 1904) — немецкий физик. Учился в Геттингене и вместе с Ф.Хоутермансом работал в Берлине. С 1933 г. — во Франции, после эмигрировал в США. Работы по ядерной физике и геофизике.

Эренфест, Павел Сигизмундович (1880-1933) — крупнейший физик-теоретик. Друг А. Ф. Иоффе и многих других выдающихся физиков. Ряд лет работал в России. Создал известную школу физиков в Голландии. Покончил жизнь самоубийством.

Благодарности

В книге использованы материалы различных архивов и собраний. Я благодарю за поддержку в работе доктора Ф. Осеруда (Архив Нильса Бора), господина Т. Штанге (Потсдамский архив).

Материалы из Архива Бодлейанской библиотеки в Англии были получены при любезном содействии профессора Р. Стьюера (США).

Обширные материалы и копии документов мне были предоставлены госпожой Джиованной Фьелстад-Хоутерманс из архива семьи Хоутермансов.

Всем названным лицам, а также доктору А. Крамишу, приславшему мне копии материалов из архива Миссии Алсос, и доктору Л. Беллони, который снабдил меня бесценными для работы над этой книгой и редкими у нас изданиями, я выражаю самую сердечную благодарность.

Я признателен также госпоже Д. Фьелстад-Хоутерманс за предоставление фотографий, а профессору И. Гейссу за присылку ксерокопий фотографий, которые используются в этой книге.

Доктор Ф. Осеруд ознакомил меня также с машинописью большой статьи о Ф. Хоутермансе профессора Эдоардо Амальди. При работе над ней, как выяснилось, профессор Э. Амальди пользовался, в основном, теми же источниками, что и я (из архива семьи Хоутермансов), но в его интересной работе имеются и другие документы и личные свидетельства, которые отчасти использованы в этой книге.

Содержание

От редактора-составителя	5
Предисловие.	6
Введение.	9
Начало биографии.	11
Геттинген.	15
Берлин.	23
1933 год.	33
Лондон.	37
Впечатления о Харькове.	41
Харьков: 1935-1937 годы.	47
Аресты.	53
Последние месяцы в СССР (воспоминания Шарлотты Хоутерманс).	58
Хождение по тюрьмам: 1937-39 годы.	70
От отчаяния к надежде (продолжение воспоминаний Шарлотты Хоутерманс).	76
В Риге.	76
В Дании.	81
Борьба за освобождение.	85
Хождение по тюрьмам: 1939-40 годы.	93
Мост через реку Буг.	98
На том берегу.	101
Снова в Берлине.	105
Плутониевый отчет.	112
«Они должны торопиться!».	122
Снова в Харькове.	126
Харьковский след (Что случилось на сессии Академии наук).	137
Кто такие Бек и Годин? (Поиски автора).	142
Конец войны.	154
Возраст Земли.	158
Друзья о Хоутермансе.	167
Основные научные труды Ф. Хоутерманса.	172
Приложения.	176
Хронология жизни Ф. Хоутерманса.	176
Хронология событий в истории физики.	178
Хронология пребывания Ф. Хоутерманса и его коллег по УФИ в заключении.	181
Литература о Ф. Хоутермансе.	183
Краткие сведения об ученых, упоминаемых в книге.	185
Благодарности.	198

Издательская лицензия ЛР № 020735 от 1 марта 1993 г.

Отпечатано в типографии ПИЯФ РАН
188350, Гатчина Ленинградской обл., Орлова роща
Зак.378, тир.750, уч.-изд.л. 9; 15.10.1997 г.
Формат 60х84/16, бумага офсетная № 1.

