

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

53 (92) (47)

**СОВЕТСКИЕ ФИЗИКИ - СТИПЕНДИАТЫ
РОКФЕЛЛЕРОВСКОГО ФОНДА**

В. Я. Френкель, П. Джозефсон

(Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе АН СССР, Ленинград;
Колледж Сары Лоренс, Нью-Йорк)

Первая мировая война в сильнейшей степени расстроила промышленность и сельское хозяйство России, все институты ее социальной и культурной жизни. В изоляции от внешнего мира оказалась и наука, в том числе и физика. Сказанное, хотя и в меньшей степени, относится и к другим странам, вовлеченным в мировую войну, — Германии, Англии, Франции, Австрии, Польше и др. трудное положение в России усугублялось гражданской войной и блокадой, которые определили более чем двухгодичную изоляцию страны от внешнего мира в условиях углублявшегося экономического кризиса. Советское правительство отдавало себе отчет в создавшемся положении и, несмотря на тяжелейшее положение в Советской Республике, нехватку валюты, выделило уже в самые первые послереволюционные годы средства из своего золотого фонда для развития организованных в 1918 г. новых физических институтов, для поездок их ведущих сотрудников за рубеж — с целью восстановления утраченных контактов с западными учеными, закупки приборов и реактивов, книг и журналов. В 1920—1921 гг. за границу, прежде всего — в Германию, а также Голландию и Англию, выезжали представители старшего поколения физиков — В. А. Анри, А. Ф. Иоффе, А. Н. Крылов, П. П. Лазарев, М. И. Неменов, Д. С. Рождественский, О. Д. Хвольсон, а также и молодые ученые, сравнительно недавно окончившие университеты Москвы и Петербурга, — А. А. Архангельский, П. Л. Капица, Ю. А. Крутков, В. М. Чулановский.

С середины 20-х годов советские физики, математики, механики начинают принимать участие в работе международных конференций, В 1924 г. на IX съезд русских физиков в Ленинград приезжает из Лейдена П. С. Эренфест, тесно связанный с отечественной физикой с начала века. В 1925 г. в Ленинграде и Москве торжественно отмечается 200-летие Российской Академии наук — на юбилейную сессию было приглашено более 100 ученых со всего мира; из числа гостей назовем, например, Макса Планка. В последующие годы — вплоть до середины 30-х годов — на съездах русских физиков (1926, 1928, 1930 гг.), на конференциях по теоретической физике (1929, 1934 гг.), по ядерной физике (1933, 1937 гг.), а также в длительные командировки — в первую очередь в ленинградский и харьковский физико-технические институты — неоднократно приезжали ведущие физики Англии, Германии, Франции, США.

С 1925 г. начал «работать» еще один важный канал международных связей советской науки. Здесь имеются в виду длительные поездки за рубеж советских физиков и математиков (а также астрономов и биологов), субсидируемые международным Рокфеллеровским фондом (РФ), Его основателем был родоначальник американской династии промышленников и финансистов Дж. Рокфеллер-старший (1839—1937). Еще в начале века он выделил значительный капитал на нужды развития образования и науки. Так, в 1901 г. на эти средства был открыт Рокфеллеровский институт медицинских исследований, преобразованный несколько позднее в действующий и поныне Рокфеллеровский университет — один из крупнейших университетов США [1].

В мае 1913 г. был создан РФ, целью которого было провозглашено «содействие процветанию человечества во всем мире».

Во второй половине 20-х годов РФ субсидировал поездки за границу сроком порядка одного года ряда советских физиков и математиков, имена которых приведены ниже в табл. I. Всего же в течение 1924—1938 гг., т. е. за время его активной деятельности стипендии Рокфеллеровского фонда (СРФ) получили 645 ученых из 37 стран мира, в том числе 116 из США, 83 — из Германии, 37 — из Польши, 33 — из Венгрии, 30 — из Англии, 27 — из Австрии, 25 — из Голландии, 21 — в Франции. Русская наука была представлена 33 учеными, причем 23 из них были гражданами СССР, а остальные — эмигрантами так называемой «первой волны». К их числу относился, например, один из представителей знаменитой астрономической династии — Отто Струве (1897—1963). Он эмигрировал из России в 1920 г., работал и получил известность в США, был членом Американской Национальной Академии наук.

Пик активности РФ приходится на 1924—1928 гг., причем примерно одну треть из 427 предоставленных тогда стипендий получили физики, одну треть — биологи; остальное было поделено между химиками и представителями сельскохозяйственных наук ⁽¹⁾.

Наряду с обеспечением поездок молодых ученых, РФ оказывал финансовую поддержку институтам (назовем, например, Институт Н. Бора в Копенгагене и лабораторию низких температур Г. Каммерлинг-Оннеса в Лейдене), а также оплачивал поездки в разные университеты и научные центры мира ученым, имевшим широкую известность, для чтения лекций и руководства работами молодежи. Еще одна «финансовая» справка: за период 1924—1938 гг. расходы РФ составили 18,4 млн. долларов, причем 1 млн. из этой суммы пошел на выплату стипендий молодым ученым.

Основными сотрудниками РФ, определявшими в рассматриваемое нами время вопрос о предоставлении стипендий, были следующие лица:

Виклифф Роуз, президент РФ в 1923—1928 гг. По профессии — философ и историк. Начало его контактов с РФ относится к 1910 г.

Август Тробридж, директор научного отдела РФ в Европе с 1924-го по 1928 г. Физик.

Вильбур Тисдайл — помощник директора научного отдела РФ в Европе (1926—1929 гг.). Позднее он стал заместителем директора всего РФ и оставался на этой должности до 1938 г.

Фебиус Левин, американский биохимик.

Вначале руководство РФ не было расположено устанавливать контакты с Советской Россией. Ситуация существенно изменилась, когда директором РФ стал д-р В. Роуз. По его рекомендации значительные суммы должны были быть, в принципе, выделены советским физикам для подписки на журналы (3500 долларов) и около 20000 долларов — на покупку книг [2]. Впрочем, это предложение, скорее всего, поддержки не получило, поскольку эти суммы не были переданы представителям СССР. Однако сам факт такой инициативы представляется существен-

ным. Интересно отметить, что, выделяя средства для зарубежных поездок молодых ученых, РФ подчеркивал необходимость их возвращения на родину, поскольку в задачу этой организации входила поддержка именно национальных научных кадров. В частности, обосновывая желательность предоставления СРФ В. А. Фоку и И. Е. Тамму, А. Тробриндж в письме В. Роузу писал от 25 октября 1926 г.: «Нет сомнений в том, что если эти кандидаты получают стипендию, они вернутся по окончании ее срока в Ленинград и Москву и вновь займут должности доцентов⁽²⁾ [3].

Ниже приводится таблица, в которой представлены имена советских физиков и математиков — стипендиатов РФ. Их фамилии в таблице помещены в последовательности, отвечающей времени предоставления СРФ.

Небольшой комментарий к этому списку. Прежде всего бросается в глаза то обстоятельство, что практически все математики (Александров, Бари, Меньшов) относятся к московской школе Н. Н. Лузина. Что касается физиков, то и здесь почти все они — ученики или сотрудники А. Ф. Иоффе, представители ленинградской физической школы, школы ЛФТИ. Ю. А. Круткова и его ученика, В. А. Фока, обычно относят к Ленинградскому университету, но стоит напомнить, что оба они долгое время были сотрудниками ЛФТИ. Как видно, практически все молодые научные работники, получившие СРФ, стали известными учеными — получить краткие биографические сведения о них не составляло никакого труда, достаточно было обратиться к энциклопедиям или специальным справочникам. Исключение составили лишь двое — Б. П. Орелкиа и П. Я. Давидович. Борис Петрович Орелкин был не физиком, а кристаллографом (кристаллохимиком). В своей научной деятельности, протекавшей в Петербурге — Ленинграде, он был связан с Е. С. Федоровым, курсы которого слушал в Петербургском горном институте. Он занимался проблемами кристаллохимического анализа, который в «дорештенковский» период (т. е. до появления работ М. фон Лауэ, В. Фридриха, П. Книппинга, отца и сына Брэггов, Ю. В. Вульфа) был наиболее плодотворным в изучении кристаллических решеток. Работы Орелкина ценили в России и за рубежом. Кандидатуру Орелкина на получение СРФ выдвинул Брэгг (ст.), а поддержал ее Ю. В. Вульф. Работал в период пребывания СРФ [4] в Фарадеевской исследовательской лаборатории Королевского института в Англии. По возвращении в Ленинград работал в политехническом и химико-технологическом институтах.

П. Я. Давидович также ошибочно указан в документах Рокфеллеровского фонда как математик. Он был астрономом, начал свою работу в Ташкентской обсерватории, откуда в 1921 г. его пригласили в Петроград, где он вошел в состав комитета по организации Главной Российской астрофизической обсерватории. В 1923 г. на базе комитета был создан Московский государственный астрофизический институт, в котором Давидович и начал работать. Он занимался вопросами фотометрии и спектроскопии новых звезд и туманностей. СРФ получил по рекомендации Х. Шепли и год провел у него в обсерватории при Гарвардском университете (США). В 1928 г., находясь в США, заболел, был помещен в клинику для душевнобольных. Состояние его не улучшилось, и, по представлению, правительства США, его переправили на родину. Здесь болезнь его продолжала прогрессировать, и в 1931 г. он умер⁽³⁾.

Для полноты укажем, что в числе стипендиатов РФ были молодые советские биологи — в будущем члены-корреспонденты АН СССР — нейростолог Б. И. Лаврентьев (1892—1944), цитолог Д. Н. Насонов (1896—1957) и профессора цитолог М. С. Навашин (1896—1973), цитогенетик Г. Д. Карпеченко (1899—1942). Все они стали крупными учеными, широко известными и у нас, и за границей.

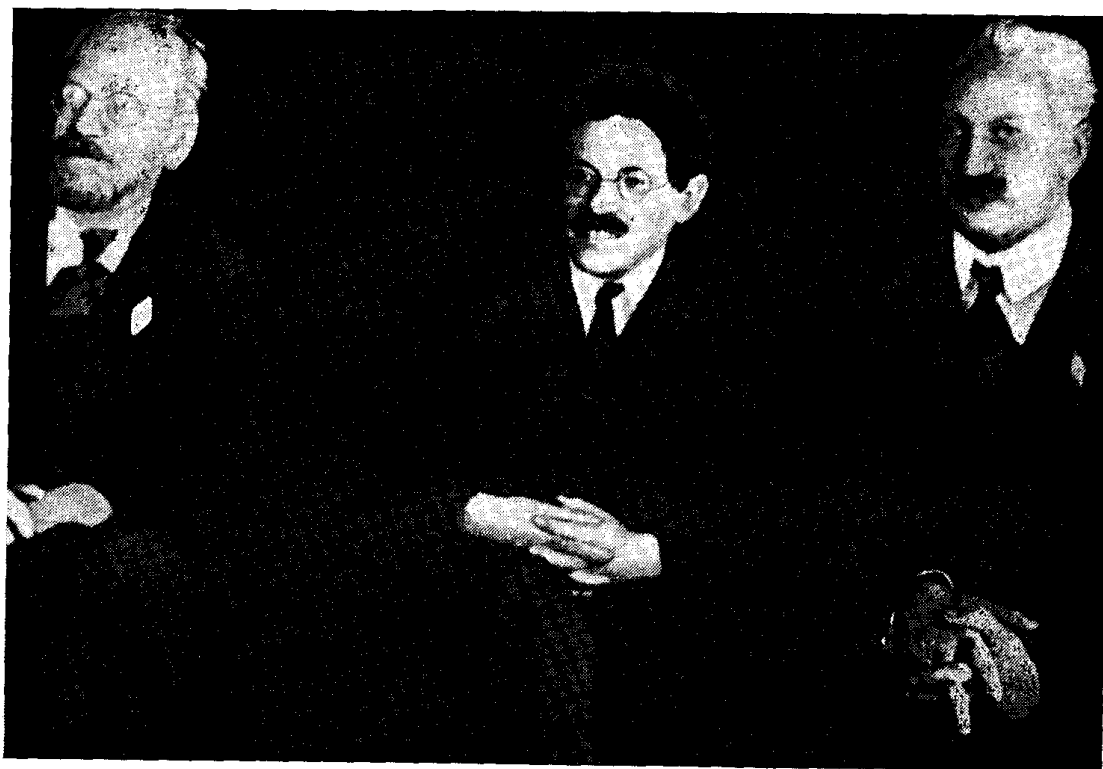
Советские физики и математики — стипендиаты РФ [4]

Фамилия, имя, отчество, годы жизни	Профессия	Место работы к моменту получения СРФ	Дата получения СРФ	Продолжительность получения СРФ	Ученое звание в конце жизни
Александров Павел Сергеевич (1896—1982)	Математик	МГУ	Август 1922 г.	8 мес.	Академик АН СССР
Безикович Абрам Самойлович (1891—1970)	»	ЛГУ	Ноябрь 1924 г.	9 мес.	Член Королевского общества (Англия)
Давидович Павел Яковлевич (1899—?)	»	Астрофизический ин-т (Ленинград)	»	12 мес.	Член-корреспондент АН СССР
Френкель Яков Ильич (1894—1952)	Физик	Ленинградский физико-технический ин-т	Май 1925 г.	12 мес.	Член-корреспондент АН СССР
Гончаров Василий Леонидович (1896—1955)	Математик	Геодезический ин-т (Харьков)	Май 1926 г.	12 мес.	Член-корреспондент АПН
Орелкин Борис Петрович (1884—?)	Физик	Ленинградский политехнический ин-т	Июнь 1926 г.	12 мес.	
Крутков Юрий Александрович (1890—1952)	Физик	ЛГУ/ЛФТИ	Июль 1926 г.	12 мес.	Член-корреспондент АН СССР
Меньшов Дмитрий Евгеньевич (1892—1989)	Математик	МГУ	Сентябрь 1926 г.	»	Член-корреспондент АН СССР
Лузин Николай Николаевич (1883—1950)	»	»	»	»	Академик АН СССР
Фок Владимир Александрович (1898—1974)	Физик	ЛГУ	Август 1927 г.	»	Академик АН СССР
Синельников Кирилл Дмитриевич (1901—1966)	»	ЛФТИ	Декабрь 1928 г.	24 мес.	Академик АН УССР
Скобелкин Дмитрий Владимирович (1892—1990)	»	ЛПИ/ЛФТИ	»	»	Академик АН СССР
Гамов Георгий Антонович (1904—1968)	»	ЛФТИ/Главная астрономическая обсерватория	Январь 1929 г.	12 мес.	Член-корреспондент АН СССР
Бари Нина Карловна (1901—1961)	Математик	МГУ	»	9 мес.	Профессор
Ландау Лев Давидович (1908—1968)	Физик	ЛФТИ	1930 г.	12 мес.	Академик АН СР

Если возраст большинства СРФ составляет примерно 30 лет, то из этого правила «выпадает» Н. Н. Лузин. Соответственно он получил стипендию РФ, предназначавшуюся для профессоров. Такую же стипендию получил в те же годы и профессор Б. П. Герасимович (1889—1937), впоследствии директор Пулковской обсерватории; он провел (также у Х. Шепли) в США несколько месяцев.

Вопрос о получении стипендии такого же ранга для А. Ф. Иоффе был поставлен перед правлением РФ П. С. Эренфестом, и первый документ из архива этого фонда, который мы приведем, связан именно с этим представлением. Павел Сигизмундович Эренфест, как мы увидим, принимал самое непосредственное и заинтересованное участие в судьбах всех советских кандидатов на СРФ по физике. Следующий маленький раздел статьи мы хотели бы посвятить этому выдающемуся ученому и человеку.

П. С. Эренфест. О Павле Сигизмундовиче Эренфесте у нас опубликовано довольно много материалов, в том числе и в «УФН» [5, 6]. Его исключительно доброе отношение к советской физике и ее представителям нашло свое отражение и в содействии в получении стипендии РФ.



Начало 20-х годов. Слева направо: Д. С. Рождественский, П. С. Эренфест, А. Ф. Иоффе

Большинство из физиков — стипендиатов РФ, перечисленных в таблице, Эренфест узнал во время своего первого после революции визита в СССР в сентябре 1924 г. В это время здесь собрался IV съезд русских физиков, и эти молодые люди выступили на нем с докладами. Познакомился с ними Эренфест через А. Ф. Иоффа, а Абрама Федоровича он знал еще с 1906 г. В 1907 г. Павел Сигизмундович, женатый на русском математике Татьяне Алексеевне Афанасьевой, приехал в Петербург и провел в нем около 5 лет. Сразу же по приезде им был организован кружок по новой физике, собиравшийся еженедельно на его квартире. Среди участников кружка-семинара были представители среднего поколения русских

физиков — А. Ф. Иоффе, В. Ф. Миткевич, Д. С. Рождественский и молодежь, в том числе Ю. А. Крутков, ученик П. С. Эренфеста.

Эренфест был не только высокообразованным и талантливым физиком-теоретиком, внесшим существенный вклад в квантовую теорию излучения, статистическую физику, а позднее и в приложения квантовой механики к задачам физики твердого тела и атомных ядер. Он глубоко интересовался экспериментом и даже выполнил в Ленинграде (осенью 1924 г.) совместную с А. Ф. Иоффе работу по акустической эмиссии нагруженных кристаллов. Эта работа, хотя почему-то и осталась неопубликованной, была хорошо известна прежде всего физикам, занимавшимся в Физико-техническом институте изучением механических свойств кристаллов (Н. Н. Давиденков, М. В. Классен-Неклюдова). Эренфест был в курсе всех крупных исследований, которые велись в 20-е годы в ФТИ, в том числе, конечно, и тех, которыми занимался А. Ф. Иоффе и его ближайшие сотрудники. Эти вопросы живо обсуждались в переписке между двумя учеными [7]. Он был очень высокого мнения о научных и организаторских талантах А. Ф. Иоффе, и его первые контакты с РФ — во всяком случае, в той мере, в какой они относятся к советским физикам, — касались Иоффе и относились к 1924 г. К этому времени Иоффе был директором Физико-технического института, деканом Физико-механического факультета Политехнического института, действительным членом Российской Академии наук. В задачи РФ, как упоминалось, входила поддержка уже вполне сложившихся физиков. Фонд стремился создать им наиболее благоприятные условия работы и возможность контакта с учеными (преимущественно молодыми, начинающими) за рубежом. В этом плане и следует рассматривать письмо об А. Ф. Иоффе, направленное Эренфестом профессору Р. Милликену. Адресат был выбран Павлом Сигизмундовичем, как минимум, по двум соображениям. Во-первых, Милликен хорошо знал и высоко ценил работы Иоффе по статистической природе фотоэффекта и методике определения элементарного электрического заряда. Во-вторых, американский физик пользовался большой известностью (в 1923 г. он стал Нобелевским лауреатом по физике как раз за классические работы по определению заряда электрона) и к его мнению в РФ не могли не прислушаться.

«17 декабря 1924 г., Лейден

Дорогой профессор Милликен,
Позвольте мне писать Вам на немецком языке, поскольку мой скудный английский снова испарился [в 1923 г. Эренфест длительное время находился в США.— В.Ф.]; оставшееся представляет собой некий мономолекулярный слой, который не может покрыть поверхность страничек моего письма. Как и все мои письма к Вам, это тоже содержит просьбу. Я хотел бы просить Вашего содействия в отношении моего друга профессора А. Ф. Иоффе из Петрограда. Для него самого и для его многочисленных учеников (один из них, П. Л. Капица, ныне находится в Кембридже) большое значение имела бы возможность провести 1—2 месяца в Соединенных Штатах, посетить там ряд лабораторий и встретиться для обсуждения работ с представителями молодого и старшего поколений физиков. С 1 августа по 1 октября, находясь в России и проводя практически все это время в лабораториях, я имел возможность контактировать с многочисленными учениками Иоффе. Большая часть их — совсем юные и бедные молодые люди, которые работают с изумляющим и очаровывающим энтузиазмом. Часто они бывают вынуждены прерывать свою работу на одну-две недели, занимаясь тяжелым физическим трудом грузчиков или чернорабочих, чтобы заработать деньги и затем продолжить свою учебу (дополнительные трудности возникают для тех из них, которые больны туберкулезом). В течение двухмесячного пребыва-

ния в России я имел возможность еще раз увидеть, что это за прекрасные парни, которым приходится так тяжело трудиться, как исключительно велико их стремление понять и узнать. И я пришел к заключению, какое исключительно важное значение для будущего этих молодых людей имеют несколько русских исследователей и учителей, которые, не взирая на трудные экономические условия, трудности морального порядка, продолжают посвящать свою жизнь науке, хотя силы у них исходятся на грани истощения. Поэтому огромное значение для будущего молодых ученых в России, что бы там ни происходило в области политики, имела бы возможность поддержки научных руководителей, некоторого их отдыха, а также публикации результатов их исследований за границей. С другой стороны, важно обеспечить возможность встречного научного потока в Россию из-за границы. При таком состоянии дел личные контакты означают очень много, особенно имея в виду нынешние условия в России. Иоффе о многом может рассказать: более 30 работ из его лаборатории были в последние год-полтора опубликованы в «Zs. f. Phys.» Пожалуйста, посодействуйте возможности приезда Иоффе в США на 1—2 месяца весной 1925 г. и посещения им нескольких физических лабораторий. Я слышал от профессора Лоренца, что на последнем Сольвеевском конгрессе Иоффе произвел очень сильное впечатление. В работе конгресса принимал участие Бриджмен и Холл, которые поэтому знают Иоффе. Доктор Левин из Рокфеллеровского института знакомился с лабораториями профессора Иоффе и его сотрудниками. Поскольку он очень хорошо знает Россию и понимает психологический климат этой страны, он может оценить роль, которую Иоффе играет для будущего молодых научных работников России.

Доктор Левин сказал мне, что несколько известных американских физиков уже взяли на себя инициативу по приглашению Иоффе. Он надеется, что сумеет добиться получения средств, необходимых для приобретения билета на пароход. Во всяком случае, он очень поддерживает план этой поездки. В апреле прошлого года у меня был по этому поводу предварительный разговор с Лэнгмюром и Хеймансом (из Технологического института в Бостоне), и оба они также сердечно поддерживали эту идею. Вот почему, прежде всего, я сомневался, должен ли я сам написать им. Мне представляется, что Вы можете гораздо лучше меня оценить ситуацию, так что я решил обратиться с моей просьбой только к Вам в надежде, что Вы сочтете возможным помочь Иоффе приехать в Соединенные Штаты. Лэнгмюр, Хейманс, а также, более чем вероятно, Бриджмен и Холл и, навряд ли, Левин также будут делать все от них зависящее. Необходимо, чтобы Иоффе получил возможность посетить целый ряд лабораторий [поездка Иоффе в США состоялась в 1926—1927 гг.— В. Ф.].

И в самом деле удивительно наблюдать, каким плодотворным образом он рассматривает любой физический эксперимент, готовящийся к постановке. Помимо всего, он обладает исключительным критическим талантом. Не раз я имел возможность быть свидетелем неожиданного и убедительного эффекта, который давали его замечания, высказанные в адрес известных исследователей, и с какой легкостью он отражает ошибочные нападки на свои собственные работы,— не зря же он был учеником Рентгена! [Это вновь будет продемонстрировано его замечаниями по поводу работ профессоров Мейера и Поляни, а также Эвальда, которые будут опубликованы в «Zs. f. Phys.» (1925, Bd 34, Ц. 11—12. S. 889.— В. Ф.) Конечно, очень досадно, что он не имеет возможности оплатить стоимость поездки в США за счет его страны, но в настоящее время это действительно совершенно невозможно. Разумеется, он очень заинтересован в том, чтобы увидеть Вашу лабораторию и Ваших сотрудников. Но я боюсь, что это будет невозможно из-за больших затрат.

сопряженных с такой поездкой. Тут Вы можете в большей степени, чем я, судить об этом.

Иоффе совершенно не собирается заниматься политикой и пропагандой. Он превосходный лектор, хорошо знает, как представить аудитории проблемы и методы, как обрисовать их наиболее существенным способом, его очень ценят студенты. Конечно, он хорошо знает английский и говорит гораздо лучше, чем во время нашей встречи на борту парохода, который плыл из Шербурга в Бремен.

П. Эренфест» [2].

Поездка А. Ф. Иоффе в США состоялась в 1926—1927 гг. Он провел несколько месяцев в Калифорнии, в знаменитом Калтехе — Технологическом институте, и в Бостоне, в Массачусетском технологическом институте. Среди американских ученых особенно тесные контакты установились у А. Ф. Иоффе и Р. Миллиkenом, Л. Лёбом, физико-химиком Г. Льюисом, а также с электротехником В. Бушем.

Одним из результатов поездки был курс лекций, прочитанных в Калтехе по физике кристаллов. Этот курс был издан отдельной книгой — на русском и английском языках [8].

Советские физики — стипендиаты РФ. Кандидаты на стипендию Рокфеллеровского фонда (СРФ)⁽⁴⁾ должны были заполнить стандартную анкету, не очень отличающуюся от современных наших «листочков по учету кадров». Существенным в этой анкете были пункты, относящиеся к планам исследований на время работы в качестве СРФ и обоснованию соответствующего выбора темы. Кроме того, кандидат на СРФ должен был указать, в каком научном центре и с кем именно он хотел бы сотрудничать. Анкета заканчивалась подписями самого кандидата и двух ученых — одного, предложившего кандидатуру, и другого, ее поддержавшего. К анкете должен был быть приложен список публикаций кандидата на СРФ.

Наиболее полно в архиве РФ представлены материалы, относящиеся к Я. И. Френкелю и К. Д. Синельникову; на удивление мало данных — о Л. Д. Ландау⁽⁵⁾.

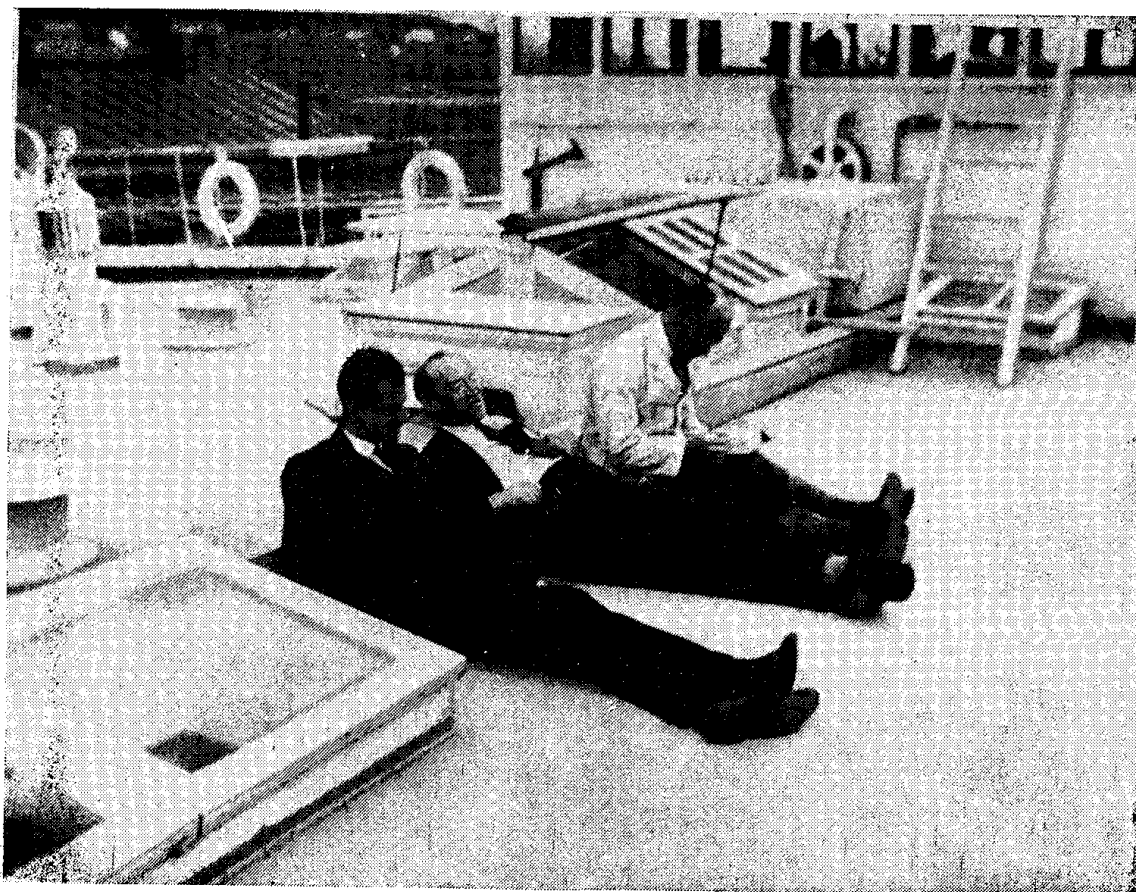
Последующие разделы посвящены советским физикам — СРФ (они представлены в хронологическом порядке — по времени получения стипендии). Материал, по возможности, представлен в одинаковой форме и иллюстрируется документами из архива РФ и других архивов.

Яков Ильич Френкель (1894–1952) [9, 10]. В 1913 г. поступил и в 1916 г. окончил физико-математический факультет Петроградского университета; приват-доцент Таврического (Крымского) университета (1918—1920 гг.). С 1921 г. — сотрудник ФТИ и профессор Политехнического института в Ленинграде. К 1925 г. выполнил ряд исследований по теоретической физике. Из них отметим квантовую теорию контактных явлений (в рамках теории Бора), квантовую теорию металлов, теорию кристаллической решетки, классическую электродинамику. Автор нескольких монографий (к 1925 г. — 6 книг).

Кандидатуру Френкеля на СРФ выдвинул П. С. Эренфест. По переписке П. С. Эренфеста с А. Ф. Иоффе [6] и письмам Я. И. Френкеля [9, 10] можно проследить за этапами соответствующих организационных усилий. 8 апреля 1925 г. А. Тробридж писал В. Роузу из Парижа в Нью-Йорк:

«В связи с моим визитом в Лейден я беседовал с профессором Эренфестом по вопросу о возможных кандидатах на СРФ среди физиков и математиков России. Вы помните, что профессор Эренфест, не будучи русским, много лет провел в этой стране в качестве преподава-

теля⁽⁶⁾. Он переписывался со своими русскими коллегами в годы войны и революции, и эта переписка продолжается вплоть до настоящего времени. С его помощью несколько молодых русских получили возможность на короткое время побывать за границей⁽⁷⁾. Я полагаю, что профессор Эренфест во время своего визита в Нью-Йорк разговаривал с Вами о нескольких наиболее одаренных молодых русских ученых. Сейчас он сделал представление двум из них: Якову Френкелю и Георгию [Юрию.—Авт.] Круткову. Это мое письмо касается Якова Френкеля,



На VI съезде русских физиков, август 1928 г. На палубе зафрахтованного Ассоциацией русских физиков парохода «Алексей Рыков». Слева направо: П. А. М. Дирак, Я. И. Френкель, А. Ланде. (Фотография из собрания Центра истории физики, Нью-Йорк)

которого он выбрал первым... Предложение о СРФ (Френкелю) поддержано профессором М. Борном из Гёттингена. Борн такими словами отзывался о Френкеле: «Он продемонстрировал в своей работе весьма высокое мастерство в математических методах физики и глубокое проникновение в физику явлений».

Профессор Эренфест говорит, что, по его мнению, если оказать содействие Френкелю и двум другим молодым людям из России, то это будет самым существенным в том плане, что можно в настоящее время сделать для русской науки. В результате эти люди вернутся домой с новыми идеями, которые будут ими выработаны за время годичного пребывания на Западе. Профессор Эренфест предполагает, что Я. Френкелю следует начать свои работы в Гёттингене, у Борна — в течение 3-х или 4-х месяцев, после чего, возможно, ему надо будет провести четыре или пять месяцев в Англии, в Кембридже. Френкель надеется начать свою работу в Гёттингене осенью 1925 г.

Что касается размера стипендии, то я считаю, что в этом случае речь должна идти об обычных 185 долларах в месяц, положенных жене-тому человеку» [11].

Уже 20 апреля 1925 г. В. Роуз ответил А. Троубриджу, информируя его о том, что он поддерживает кандидатуру Френкеля и надеется, что она будет утверждена на сессии правления РФ.



На Международном конгрессе памяти А. Вольфа, Комо, Италия, октябрь 1927 г. Слева направо: Я. И. Френкель, О. Штерн, В. Паули, П. Дебай. (Из сборника «Памяти Паули»)

В анкете, в пункте о планах работы, Френкель указывает, что собирается работать в области теории жидкого состояния. Эти работы, начатые еще в 1924 г., составили предмет его дальнейшей 20-летней деятельности и завершились в 1945 г. написанием монографии «Кинетическая теория жидкостей». Вторая область работ — классическая электродинамика. Еще во время пребывания в Германии он закончил первый том этой монографии (учебника), который был издан в 1926 г. в Германии. Второй том увидел свет там же двумя годами позднее (русский перевод—1934—1935 гг.) [12].

В соответствии с указанным в анкете планом, Френкель работал в Гёттингене, у Борна, в Гамбурге — во взаимодействии с В. Паули и О. Штерном. Он несколько раз в течение 1925—1926 гг. бывал во Франции (сотрудничая с Л. Бриллюэном, П. Ланжевеном и М. Кюри), был в Англии (П. Дирак, Р. Фаулер) и Бельгии.

К делу Френкеля в Архиве РФ приложен ряд документов, иллюстрирующих систему проверки РФ работы своих стипендиатов.

Во время пребывания д-ра В. Тисдайля в Гёттингене он связался с профессором Р. Курантом и в меморандуме, содержащем отчет об этой встрече, указал: «Согласно Куранту работы Френкеля исключительно хороши» [11]. Находясь в Лейдене 13 октября 1926 г., Тисдэйл



Гёттинген, весна 1926 г. Слева направо: Ю. А. Крутков, Я. И. Френкель, С. И. Вавилов, М. Борн, В. Н. Кондратьев, П. Иордан, Д. Франк, П. Л. Капица

встретился с Эренфестом и направил в Рокфеллеровский центр следующее сообщение о Я. И. Френкеле:

«Видел Эренфеста, наиболее приятного ученого из числа тех, с кем я встречался в Европе. Я говорил с ним о СРФ, с которыми он находился в контакте, и о Френкеле он сказал, что назначение ему стипендии: было очень правильным, что он хорошо использовал свое время. Эренфест заметил, что представляется удивительным, как много человек может узнать и в то же время в столь короткий срок получить так много, новых результатов. Он заверил меня в том, что Френкель вернется в Россию и что выбор его в качестве стипендиата был очень стоящим делом» [11].

Я. И. Френкель вернулся в Ленинград поздней осенью 1926 г. и продолжил свою работу в ЛФТИ и ЛПИ. О его пребывании за границей в 1925—1926 гг. можно в подробностях узнать по письмам на родину из Германии, Англии и Франции [9, 10].

Юрий Александрович Крутков (1890—1952) [13, 14]. В 1908 г. поступил, а в 1912 г. окончил физико-математический факультет Петроградского университета. Ученик П. С. Эренфеста, под руководством которого выполнил первые работы по квантовой теории излучения и адиабатическим инвариантам. В 1913 г. в течение нескольких месяцев работал у Эренфеста в Лейдене. В первые послереволюционные годы работал одновременно в университете и тесно связанном с ним Государственном оптическом институте (Д. С. Рождественский), в физико-техническом институте и на физико-механическом факультете политехнического института (А. Ф. Иоффе). В 1922—1923 гг. был в длительной командировке в Германии и Голландии. Еще в 1920 г. работы Круткова вызвали большой интерес у М. Борна, который в письме Эйнштейну высоко оценил статью Юрия Александровича по адиабатическим инвариантам, заметив, что «он, должно быть, превосходный теоретик» [15].

Представил Круткова к СРФ Эренфест, который отмечал в своем письме от 6 августа 1925 г. на имя профессора Троубриджа, что для обоих — Френкеля и Круткова — «очень важно поскорее оформить все бумаги, так как эта процедура в России занимает очень много времени» [7]. Во время своего пребывания в Калтехе в США Эренфест в беседе с Миллиkenом просил его поддержать кандидатуру Круткова (и Френкеля). Милликен выполнил эту просьбу, отметив, основываясь на разговоре с Эренфестом, что Крутков является физиком-теоретиком с исключительными способностями, а также подчеркнув, что условия жизни в Петрограде «в настоящее время чрезвычайно тяжелы и парализуют творческую активность Круткова... Если бы он мог провести год или два в Германии и после этого вернуться в Россию, это оказало бы большое влияние на ту полезную деятельность, которую он развил бы в России» [7].

Крутков писал Троубриджу:

«Берлин, 2 января 1926 г.

Глубокоуважаемый д-р Троубридж,
извините, пожалуйста, что пишу Вам на немецком, мне очень трудно написать большое письмо по-английски.

Вы знаете из моего предыдущего письма, что я задержался в Берлине (я очень сожалею, что Вы не получили моего письма из России). Я поставил об этом в известность также господина Лунда и Эренфеста. Профессор Борн (Гёттинген) до начала марта находится в Америке. Поэтому я запросил Эренфеста, следует ли мне сразу ехать в Гёттинген. Он полагает, что я мог бы это сделать, но я решил остаться в Берлине до 16—20 января — и вот по каким причинам:

1) Я хотел бы здесь довести до конца одну — довольно старую — задачу о малых колебаниях сферического маятника. Об этом я еще из России списался с Планком. Изложение этого вопроса в большинстве учебников по механике ошибочно. Неэлементарное изложение <этого вопроса> мною уже завершено, а простой вывод я попытаюсь найти.

2) Я подготовил здесь к печати две статьи: одну о механических основах статистической физики (для «Zs. f. Phys» [16]), а другую — о релятивистском движении свободной материальной точки, для которого не годятся уравнения Лагранжа. Эта работа предназначена для какого-либо немецкого математического журнала или, может быть, войдет в качестве краткого сообщения в «Доклады Французской Академии» [17].

Я рассчитываю примерно через 2 недели закончить эту работу и тогда отправиться в Гёттинген. Если же я поеду туда прямо сейчас, то

опасаюсь, что не смогу подготовить эти работы из-за многочисленных новых физических впечатлений.

Я хотел бы поблагодарить Вас за полученную мною стипендию (за 8—31 декабря 1925 г.) и прошу последующие переводы направлять в Берлин.



На первом Всесоюзном физическом съезде в Одессе, август 1930 г. На палубе зафрахтованного съездом парохода «Грузия». Слева направо: В. Боте, А. Зоммерфельд, Ю. А. Крутков

Я очень рад тому, что сейчас — благодаря международному Рокфеллеровскому фонду — имею возможность вести научную работу в спокойной обстановке.

С наилучшими пожеланиями,
преданный Вам *Г. Крутков* [7].

Во время командировки в Германию Крутков основное время провел в Гёттингене, но работал также в Берлине, Гамбурге и Париже. Основные из упомянутых им в приведенном только что письме работы

увидели свет чуть позднее, в 1928 г. (примерно в это время он еще раз побывал в Гёттингене, оказавшись там одновременно с обоими своими учениками — В. А. Фоком и Г. А. Гамовым).

Воспитанный в духе классической физики, Юрий Александрович смог в полной мере принять участие в дальнейшем развитии физики в рамках квантовой теории Планка — Эйнштейна — Бора и выполнил ряд важных исследований в этом направлении. Однако вклада в область квантовой механики, живым свидетелем первых шагов которой он оказался во время своей поездки на СРФ в 1925—1926 гг., он, по-существу, не сделал, склоняясь в последующие годы (с 1928-го по 1936 г.) все более и более к классическим проблемам статистической физики, теории броуновского движения, теории гироскопов и ее приложениям. С этой точки зрения надо признать, что 1925—1926 гг. не оказали сильного влияния на его дальнейшие исследования, что нашло отражение и в отзывах о нем, составленных по просьбе правления РФ и написанных в довольно сдержанных тонах.

В самом конце 1936 г. Ю. А. Крутков был арестован. С конца 30-х годов получил возможность, находясь в заключении, работать сначала в области механики в конструкторском бюро А. Н. Туполева, а затем был привлечен И. В. Курчатовым и А. И. Лейпунским к работам по урановому проекту (теоретические основы разделения изотопов и расчеты ускорителей; за первые исследования получил Государственную премию вместе с немецкими физиками Г. Герцем и Г. Барвичем). В 1947 г. был освобожден из заключения и возобновил работу в ЛГУ в качестве заведующего кафедрой теоретической механики на механико-механическом факультете. Последние годы жизни занимался вопросами теории упругости.

Владимир Александрович Фок (1898—1974) [18]. По окончании реального училища в 1916 г. поступил в Петроградский университет, который закончил в 1922 г. и был оставлен в нем для подготовки к профессорской деятельности. Ученик Ю. А. Крюткова, как и он, был тесно связан с ЛГУ и ГОИ, но работал также в ЛФТИ) и на физико-механическом факультете политехнического ин-та. В 1927 г. по рекомендации П. С. Зренфеста стал СРФ и работал в основном у Борна в Гёттингене. К 1927 г. уже получил известность и признание работами по квантовой теории (адиабатические инварианты), теоретической оптике, математике, математической физике и квантовой механике. Из работ, выполненных во время рокфеллеровской командировки, отметим совместную работу с Борном, в которой вопрос об адиабатических инвариантах рассматривался в рамках квантовой механики.

Переписка о предоставлении В. А. Фоку СРФ началась осенью 1926 г. 25 октября этого года Троубридж писал Роузу из Парижа [3], что Фок представлен на стипендию Эренфестом и что это представление поддержано Борном, с радостью выразившим готовность принять советского физика на годичный срок в свой Институт теоретической физики в Гёттингене⁽⁸⁾.

10 октября 1926 г. Эренфест писал Троубриджу из Лейдена, что только что получил заполненные Фоком и Таммом анкеты и что он не может отдать предпочтение кому-либо из двух этих чрезвычайно одаренных кандидатов. Эренфест специально пишет: «Я прекрасно понимаю, что РФ, столь доброжелательно отнесясь к первым советским кандидатурам, хотел бы иметь возможность выбора из их числа только первоклассных кандидатов, поскольку Фонд получает так много предложений ... Но я должен сказать, что некоторые русские математики и люди, занимающиеся физикой, такие, например, как П. С. Александров, Безикович и Френкель, получили очень высокие оценки из английских,

немецких, датских и голландских научных кругов» [3] и, тем самым, выбор, который делал РФ по рекомендации Эренфеста, может считаться оправданным.

Трoубридж на основе представления, данного Фоку, пишет, что он занимается «как раз в той же области, что и профессор Борн, с которым выражает желание работать, если получит стипендию. Он опубликовал в разных журналах 9 работ, и профессор Борн, который просмотрел эти публикации, утверждает, что он был бы очень рад видеть его в своей лаборатории [Институте.— *Авт.*] и что, по его мнению, работы Фока свидетельствуют о выдающихся его способностях» [3].



Ленинград, 1933 г. Слева направо: ? , И. В. Курчатов, А. И. Алиханов, В. А. Фок

Далее из письма видна особенная заинтересованность Эренфеста, чтобы СРФ была представлена обоим советским теоретикам — Фоку и Тамму.

В результате СРФ была предоставлена Фоку —сроком на один год и в размере 172 долларов в месяц. Представление Фока Трoубриджем было утверждено на заседании правления РФ в декабре 1927 г.

И. Е. Тамм вскоре получил возможность длительной командировки за границу (Голландия, Германия) за счет организованного Фонда Лоренца, первым советским стипендиатом которого он стал.

Приведем в заключение письма В. А. Фока, написанные во время его пребывания за границей в качестве СРФ ⁽⁹⁾.

«Париж, 18 мая 1928 г.

Глубокоуважаемый Павел Сигизмундович!

В начале мая я приехал в Париж с тем, чтобы, во-первых, отдохнуть и, во-вторых, познакомиться и поговорить со здешними физиками. Я был два раза на лекции Ланжевена и говорил с ним; был также у де Бройля.

В начале июня я вернусь в Гёттинген и буду продолжать работать у Борна.

Вы мне писали, что в мае и июне Дирак будет у Вас в Лейдене. Мне бы хотелось видеть его, рассказать ему мою работу о решении его статистического уравнения и узнать его мнение. Кроме того, мне бы очень хотелось поговорить с Вами о разных вопросах теории квантов. Может быть, мне на обратном пути в Гёттинген заехать в Лейден на несколько дней? Напишите мне, одобряете ли Вы этот проект. Если да, то я попрошу Вас дать, если потребуется, рекомендацию для получения визы в Голландию. Если нет, то я прямо отсюда поеду в Гёттинген.

В апреле я написал и отослал в «*Zeitschrift für Physik*» две работы: одну о связи между интегралами уравнений движения и решением уравнения Шрёдингера [20], и вторую о статистическом уравнении Дирака [21]. По одному экземпляру рукописи этих работ я дал перед отъездом Борну.

У Трубриджа я пока не был, но хочу к нему зайти.

Искренне уважающий Вас *В. Фок*».

«Париж, 24 мая 1928 г.

Глубокоуважаемый Павел Сигизмундович!

Большое спасибо Вам за Ваше письмо от 20 мая и особенно за Ваше любезное приглашение. Я только боюсь Вас стеснить, потому что еду не один, а с женой (дочерью лаборанта Петербургского университета Лермантова, которого Вы, видно, знали). Может быть, все-таки лучше устроиться в отеле?

Мне очень хочется увидеться и говорить с Вами, и я выеду, как только получу голландскую визу. Я показал вчера в голландском консульстве Ваше письмо и подал анкеты для получения визы. Мне сказали, что должны запросить Лейден, на что нужно несколько дней. Я рассчитываю получить ответ 29-го и выеду из Парижа, вероятно, 30-го. О точном времени прибытия в Лейден я Вам телеграфирую.

Во всяком случае, мне хочется приехать к Вам с таким расчетом, чтобы застать Вас еще в Лейдене.

Я был в Рокфеллеровском Бюро и говорил там с Тисдайлом. Трубриджа мне видеть не удалось.

Мне очень будет интересно побеседовать с Дираком!

Всего хорошего! Большое спасибо Вам за Вашу заботу обо мне.

Искренне уважающий Вас *В. Фок*».

В 1928 г. В. А. Фок вернулся на Родину и возобновил свою работу в оптическом и физико-техническом институтах.

Кирилл Дмитриевич Синельников (1901 — 1966) [22]. В ноябре 1920 г. поступил на физико-механический факультет Крымского (Таврического) университета, который окончил в 1923 г. После этого работал в Азербайджанском государственном университете в Баку, на кафедре своего учителя в Симферополе профессора С. Н. Усатого. В 1924 г. выступил с докладом по электрическим свойствам диэлектриков в Ленинграде (на IV съезде русских физиков). Доклад произвел хорошее впечатление на А. Ф. Иоффе, который предложил Синельникову переехать в Ленинград на работу в ФТИ. В ФТИ занимался проблемами физики диэлектриков. Многие исследования выполнены им совместно с И. В. Курчатовым (с которым он работал в Баку, а ранее учился в Крымском университете).

Исследованиями Синельникова заинтересовался П. Л. Капица.

В 1928 г. по командировке, финансируемой Высшим советом народного хозяйства (ВСНХ), К. Д. Синельников был направлен в лабораторию Резерфорда в Кембридж. Видимо, к этому времени уже имела договоренность с П. Л. Капицей о его работе в магнитной лабора-

тории, которой руководил Петр Леонидович. Практически сразу по приезде Синельникова в Англию начинаются переговоры о предоставлении ему СРФ. Большую роль в успешном решении этой проблемы сыграл А. Ф. Иоффе. Познакомившись с молодым физиком из России, к СРФ представил его Э. Резерфорд; поддержал представление П. Л. Капица.

Дело Синельникова в архиве РФ довольно обширно и содержит, в частности, несколько писем Э. Резерфорда, П. Л. Капицы и краткое



Харьков, 1934 г. У входа в Украинский физико-технический институт. 1-й ряд (слева направо): Л. В. Шубников, А. И. Лейпунский, Л. Д. Ландау, П. Л. Капица; 2-й ряд (слева направо): Б. Н. Финкельштейн, О. Н. Трапезникова, К. Д. Синельников, Ю. Н. Рябинин

письмо И. В. Курчатова. Отрывки из этих писем приведены ниже. Мы начнем с письма Резерфорда на имя Тробриджа от 19 мая 1928 г.

«Дорогой Тробридж,
я полагаю, что профессор Иоффе говорил с Вами о представлении молодого русского, м-ра Синельникова, с просьбой его поддержать перед Вашим Фондом с тем, чтобы он получил возможность работать в Кавендишской лаборатории. Я видел его публикации и считаю, что это — многообещающий ученый, способный и оригинально мыслящий. Я беседовал по этому поводу с д-ром Капицей, который знаком с Синельниковым, и мы договорились, что он будет проводить исследования по магнетизму.

Я готов всячески поддержать это представление, поскольку считаю, что в настоящее время очень желательно максимально содействовать молодым ученым из России в тех случаях, когда можно надеяться на установление их плодотворных контактов с коллегами, ведущими исследования в других странах.

С искренним уважением, Э. Резерфорд» [23].

Это письмо Резерфорда было подкреплено им еще одним, более официальным, от 24 августа 1928 г. К моменту его отправки Синельников уже находился в Кембридже и начал там свою работу. Письмо Резерфорда заканчивается так: «Имея в виду ситуацию в России, я считаю, что было бы чрезвычайно важным, чтобы лучшие из числа молодых русских физиков получили возможность приобщиться к работам,



Э. Резерфорд (20-е годы)

ведущимся в других лабораториях. При этом не обязательно, чтобы они вели исследования в том направлении, которое составляло предмет их работы в прошлом» [23].

Видимо, уже здесь содержится намек на то, что Синельников в Кембридже собирался работать не только в области физики твердого тела, но намеревался войти и в круг проблем физики ядра (что и произошло с ним по его возвращении в СССР).

Из дальнейших материалов дела, однако, видно, что предоставление Синельникову СРФ натолкнулось на определенные трудности — и на имя Тисдайла 6 сентября 1928 г. отправляется еще одно письмо, на этот раз от Джемса Франка. В этом письме известный немецкий физик дает

высокую оценку работам своего молодого русского коллеги. Из письма Франка (стимулированного, по-видимому, А. Ф. Иоффе) можно заключить, что сомнения правления РФ были связаны со сравнительно небольшим (к 1928 г.) числом публикаций Синельникова, и Франк в своем письме эти сомнения рассеивает ⁽¹⁰⁾.

Эту же цель преследует и письмо в Правление РФ, направленное двумя днями позднее из Ленинграда И. В. Курчатовым:

«Глубокоуважаемый Сэр,
я высылаю оттиски работ д-ра Синельникова, который сообщил, что отправленные им ранее статьи не дошли до Вас. Я буду признателен Вам за подтверждение получения этого письма и материалов.

С совершенным почтением, *И. Курчатов*» [23].

Следующая серия писем в правление РФ связана с просьбой о продлении стипендии еще на один год. Сюда, прежде всего, относится и заявление самого Синельникова (от 4 июня 1929 г.), которое поддерживается письмами Резерфорда (от 7 июня) и Капицы (от того же числа). Капица пишет в правление РФ:

«Глубокоуважаемые господа!

М-р Кирилл Синельников, который является одним из стипендиатов Вашего Фонда и ведет сейчас исследовательскую работу в Магнитной лаборатории, обращается к Вам с просьбой о продлении ему стипендии еще на один год. Я хотел бы всячески поддержать эту просьбу.

В настоящее время м-р Синельников разрабатывает новый метод измерения электрического сопротивления в кристаллических веществах. Основная идея этого метода сводится к тому, чтобы использовать для этой цели индукционные токи, возникающие в кристаллах, и измерять порожденные ими динамические эффекты. Представляется, что соответствующие эффекты пропорциональны поверхностной проводимости. Важность указанного метода, который является совершенно новым, состоит в том, что он позволяет проводить измерения электропроводности небольших кристаллических образцов. Эти измерения не сопровождаются деформацией кристаллической решетки — т. е. возникновением побочного эффекта, вносящего ошибки практически во всех других методах, в которых используются контакты — с помощью припоя или за счет давления (прижимные). Такой метод имеет очень большое значение особенно, если иметь в виду низкотемпературные измерения (при температурах жидкого азота или гелия), комбинированные с теми сильными магнитными полями, которые получены сейчас в лаборатории.

М-р Синельников вполне успешно развил соответствующий метод и в настоящее время в своих исследованиях показал, что этот метод, несомненно, будет хорошо работать, так что к некоторым предварительным измерениям сейчас вполне можно приступить.

Для завершения своей работы м-ру Синельникову потребуется еще один год, и было бы очень жалко, если бы он не получил такой возможности. Большое мастерство, совершенство владения теоретической и экспериментальной стороной указанной выше исследовательской работы позволяют считать м-ра Синельникова очень многообещающим молодым ученым; он несомненно заслуживает поддержки со стороны Вашего фонда.

Остаюсь с совершенным почтением

П. Капица, зам. директора Кавендишской
лаборатории, Член Королевского
общества» [23].

Однако потребовалось еще одно письмо Резерфорда (от 24 июня 1929 г.), чтобы добиться продления СРФ, поскольку Правление РФ ограничивалось выдачей стипендии только на один год и отступало от этого правила лишь в исключительных случаях. Этот исключительный случай и реализовался — в большой степени благодаря поддержке Резерфорда и Капицы. В последнем из упомянутых писем Резерфорда подчеркивается то обстоятельство, что, поскольку к лету 1929 г. Харьковский ФТИ, в котором предстояло работать Синельникову, еще не полностью оснащен оборудованием, тот не сможет сразу же приступить к продолжению своих работ. Кроме того, запуск в ближайшее время в Кембридже завода по получению жидкого водорода предоставит Синельникову уникальную возможность получить соответствующий опыт-работы с жидким водородом.

«Наконец,— заканчивает Резерфорд,— я нахожусь под сильным впечатлением от Синельникова, который представляется мне человеком больших способностей, хорошо владеющим экспериментальным искусством. Из-за недостатка в знании английского языка и присущей Синельникову застенчивости он лишь в последние несколько месяцев познакомился с сотрудниками лаборатории и тем самым получил возможность со всей полнотой использовать свое пребывание в Кембридже. Исходя из этого, я уверен, что не будет ошибкой предоставление Синельникову стипендии еще на один год и что он получит много полезного от своего пребывания в Кембридже и от знакомства с новыми направлениями исследований.

С уважением, Э. Резерфорд» [23].

В деле Синельникова имеется еще один — заключительный — документ, извлеченный из дневниковых записей Тисдайла сделанных им в Кембридже существенно позднее рассматриваемого времени. 21 июня. 1932 г. д-р Тисдайл пишет:

«Капица сказал мне, что наиболее выдающимися учеными в России являются следующие 7 человек:

Иоффе, физик, Ленинград;

Семенов, химическая физика, Ленинград;

Френкель (бывший стипендиат нашего Фонда), теоретическая физика, Ленинград;

Фок (бывший стипендиат нашего Фонда), теоретическая физика, Ленинград;

Мандельштам, экспериментальная физика, Москва;

Синельников (бывший стипендиат нашего Фонда), физика, сейчас работает в Харькове.

Гамов (бывший стипендиат нашего Фонда), теоретическая физика, Ленинград;

Бухарин, ответственный за развитие науки в России в целом. Недавно он с довольно продолжительным визитом находился у Капицы, и я думаю, что приведенный список ученых обсуждался (Капицей) с ним» [23].

Тисдайл продолжает (эта информация, хотя и не относится непосредственно к делам РФ, но представляет несомненный интерес).

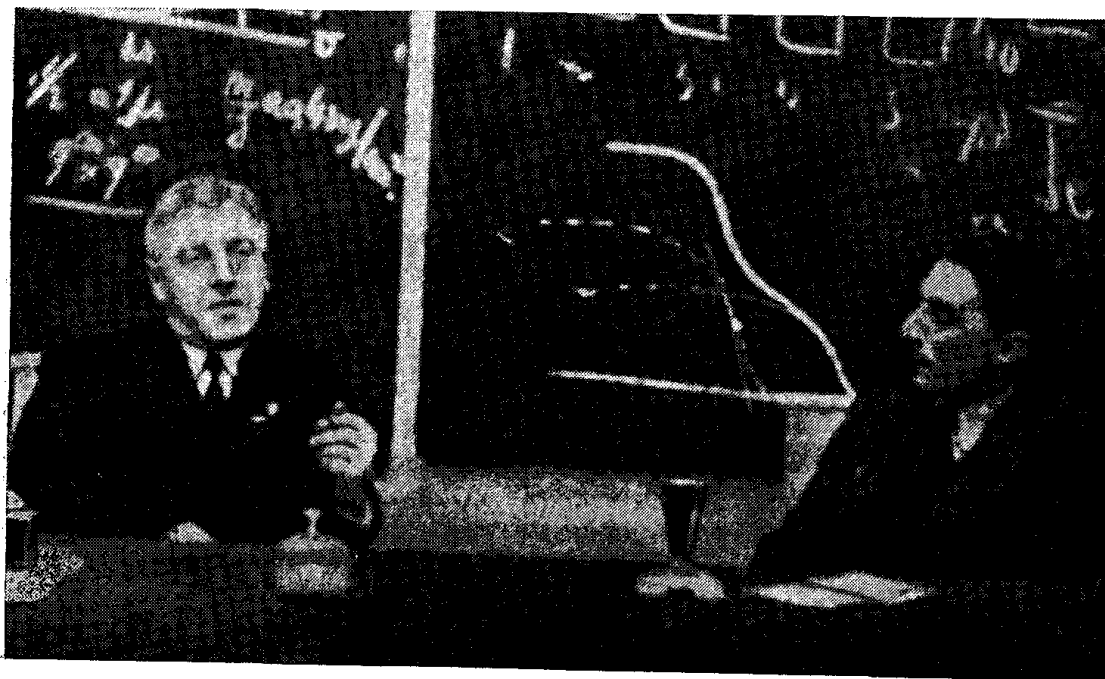
«Капица, как мне показалось, находится в очень хороших отношениях с русскими властями. Он ознакомил меня с письмом Министерства просвещения, содержащим предложение предоставить <ему> один миллион рублей для организации института, директором которого и будет Капица, причем в любом месте (страны) и тогда, когда сам Капица сочтет это нужным» [23].

В приведенных материалах обращает на себя внимание исключительная заинтересованность в судьбе Синельникова и его работах со

стороны таких крупнейших авторитетов, как Резерфорд и Капица. Это находится в некотором противоречии с научными результатами, полученными Синельниковым во время пребывания в Англии. В [22] (с. 36) указывается, что там им был разработан «электромотор, работающий в вакууме и развивающий 3000 оборотов в минуту». Автор [22] замечает, что эти работы определили разработки ультрацентрифуги, очевидно, имея в виду именно такого (т. е. нетурбинного) типа. Хотя в книге [22] приведена фотография Синельникова в докторской мантии, но там же указывается, что диссертации в Кембридже он защитить не успел. В «Proc. Roy. Soc.» за 1929-1930 гг. и других изданиях публикаций на тему, указанную в письме Капицы, обнаружить не удалось.

Однако несомненно и другое. К. Д. Синельников прошел в Англии прекрасную школу, во многом определившую его последующие достижения в физике, начало которых относится уже к первой половине 30-х годов (работы по искусственному расщеплению ядер) и последующих исследованиях по физике ядра, ускорителям и физике плазмы, а также по вакуумной металлургии.

Дмитрий Владимирович Скобельцын (1892—1990) [24] ⁽¹¹⁾. В 1911 г. поступил и в 1915 г. окончил физико-математический факультет Петроградского университета, где был оставлен для подго-



Д. В. Скобельцын и Ф. Жолио-Кюри, 1936 г.

товки к профессорской деятельности. В 1916 г. начал работать в Политехническом институте, с 1918 г.—в тесной связи с Физико-техническим институтом. Сотрудником последнего Д. В. Скобельцын был с 1925 по 1938 г., т. е. до переезда в Москву в Физический институт им. П. Н. Лебедева. Д. В. Скобельцын — первый советский физик, начавший работать в области атомного ядра и космических лучей. Его исследования в годы, предшествовавшие командировке за границу (1928 г.), касались физики γ -лучей и комптон-эффекта. Успешное проведение соответствующих работ во многом определилось использованием камеры Вильсона помещенной в магнитное поле. Эти работы Скобельцына во второй половине 20-х годов получили известность не только в нашей стране но и за ее пределами. В 1928 г. их высоко оценил Э. Резерфорд приглас-

сивший Д. В. Скобельцына прочесть обзорный доклад по проблемам β - и γ -лучей на международной конференции в Кембридже. Д. В. Скобельцын был командирован за границу сроком на месяц (июль — август 1928 г.). Еще до этой командировки встал вопрос о получении Скобельцыным СРФ. Он обсуждался в переписке М. Кюри и П. С. Эренфеста, который возбудил этот вопрос. По его рекомендации г-жа Кюри ознакомилась с работами Скобельцына, опубликованными к тому времени. Они произвели на нее (как следует из письма Эренфесту от 28 ноября 1927 г.) благоприятное впечатление, и она выразила готовность пригласить советского физика для работы в своей лаборатории. В начале 1928 г. к этим переговорам — и также с поддержкой Скобельцына — подключился А. Ф. Иоффе. Уже к этому времени перед правлением РФ (в лице д-ра Тробринджа) был поставлен вопрос о получении Д. В. Скобельцыным годичной СРФ.

В архиве П. С. Эренфеста сохранились письма, адресованные ему Д. В. Скобельцыным. Из всех имеющихся в нашем распоряжении материалов они, пожалуй, наиболее рельефно свидетельствуют о той роли, которую Павел Сигизмундович играл в деле предоставления СРФ советским физикам. Приводим эти письма ⁽¹²⁾.

«Париж, 14.VII 28 г.

Глубокоуважаемый Павел Сигизмундович,
Я Вам очень благодарен за Вашу открытку, которую получил за несколько дней до своего отъезда за границу. Я очень извиняюсь за опоздание этого моего письма. Не ответил Вам из Ленинграда, так как думал, что если напишу из-за границы, то до Вас письмо дойдет скорее.

Это письмо посылаю из Парижа, куда приехал через Берлин. В Берлине я задержался, лишь насколько это было необходимо для получения французской визы, и имел там очень мало свободного времени. Все же мне удалось съездить в Dahlem и побеседовать с Fr. Meitner, которую затем надеюсь увидеть в Cambridge'e. В Cambridge'e, если только не произойдет задержки с получением моей английской визы, буду к 23.VII. Дальнейший же свой маршрут еще не знаю вполне определенно.

Здесь я представился представителю Рокфеллеровского института, который мне сказал, что вопрос о стипендии будет решен в Америке только в конце сентября. Это очень затрудняет осуществление предполагаемой поездки. Вчера виделся впервые с m-me Curie. Для более подробного обсуждения работы с ней и с M. Hollweck мне назначено придти в четверг 20 VII.

Пока всего хорошего. С совершенным уважением Д. Скобельцын»..

«29/VII 28 г.

Глубокоуважаемый Павел Сигизмундович,
я должен и на этот раз начать с извинений и объяснений, почему, собственно, это мое письмо запаздывает. Дело в том, что Ваше письмо, за которое я Вам бесконечно благодарен, было получено в Inst. du Rad. уже после того, как все мои переговоры там закончились. Это письмо я так и не получил в Париже. Его привез с собой M. Joliot, приехавший на конференцию в Cambridge, и вручил мне за день до моего доклада. Пока не окончилась конференция мне абсолютно невозможно было обдумать Ваше предложение и ответить Вам. Сейчас я, однако же, могу сказать с полной определенностью, что мне абсолютно необходимо в августе вернуться в Россию и, совершенно невозможно устроить свои дела, оставаясь непрерывно за границей. Это вытекает из целого ряда посылок и необходимо с самых разнообразных точек зрения.

Что касается затруднений, о которых я писал, то, собственно, я имел в виду возможность приурочить начало своей работы к началу учебного года. Если стипендия будет дана только в конце сентября, то приехать мне в Париж едва ли будет возможно раньше декабря.

Из дальнейших переговоров выяснилось, однако, что как представитель Рокфеллеровского института, так и M-me Curie не возражают против такой отсрочки. С моей же точки зрения перенесение начала работы за границы представляется отчасти и желательным, так как это даст мне возможность закончить те, как мне кажется, интересные наблюдения, которые уже начаты. Гораздо больший вес имеют затруднения, по существу, связанные с необходимостью наладить заново и далеко не в тождественных условиях всю экспериментальную установку. С точки зрения основного принципа научной работы — экономии усилий и труда, целесообразность этого начинания представляется, пожалуй, сомнительной, и оно будет оправдано лишь в том случае, если в результате будут какие-либо крупные достижения.

Что касается Вашего желания предоставить мне возможность ирродискутировать различные связанные с работой вопросы с выдающимися специалистами, то должен сказать, что Кембриджская конференция дала мне в этом отношении очень многое.

Меня чрезвычайно трогает Ваша забота и желание содействовать успеху моей работы, но, признаюсь, я опасюсь, что, может быть, Вы на основании некоторых слишком снисходительных отзывов Fr. Meitner и других переоцениваете ее значение. Еще раз очень благодарю Вас за всю оказываемую Вами мне помощь. Судя по русским газетам, мы будем иметь удовольствие видеть Вас в России в августе на Съезде.

Всего наилучшего. Уважающий Вас Д. Скобелцын».

«25/X 28 г.

Глубокоуважаемый Павел Сигизмундович, разрешите уведомить Вас, что на днях мною получено от Парижского представительства Рокфеллеровского комитета извещение о предоставлении мне стипендии для работы в Институте M-me Curie в течение года и что таким образом завершились успешно хлопоты, начатые по Вашей инициативе. Я надеюсь, что различные трудности, которые еще остается преодолеть для того, чтобы начать и наладить мою работу в Париже, будут так или иначе устранены, но, конечно, мне не удастся выбраться раньше начала следующего года, что, впрочем, и было предусмотрено во время переговоров, имевших место этим летом в Париже.

Оставшееся время, я надеюсь, будет достаточно для того, чтобы завершить, более или менее, наблюдения, которые я веду здесь, что мне представляется крайне желательным. Необходимость закончить эту работу и послужила главной побудительной причиной для того, чтобы отказать от так любезно предложенной Вами возможности продлить мое летнее пребывание за границей, о чем я писал Вам из Кембриджа.

Что касается только что упомянутой работы, то я жду, что она даст интересные результаты. Как я писал Вам год тому назад, я имею в виду экспериментальную проверку формул «интенсивностей» комптон-эффекта. Сейчас я уже имею результаты, которые говорят решительно против формулы Dirac — Gordon'a и дают некоторые, как мне кажется, замечательные совпадения с теорией Klein — Nishina. Эти мои данные я еще в сентябре сообщил в Копенгаген по просьбе Nishina и притом еще до того, как мне стал известен результат новой теории, который позднее был опубликован в «Nature». Надо сказать, что между моими экспериментальными данными и выводами Klein — Nishina имеется также существенное расхождение, которое, как я убежден, не может быть при-

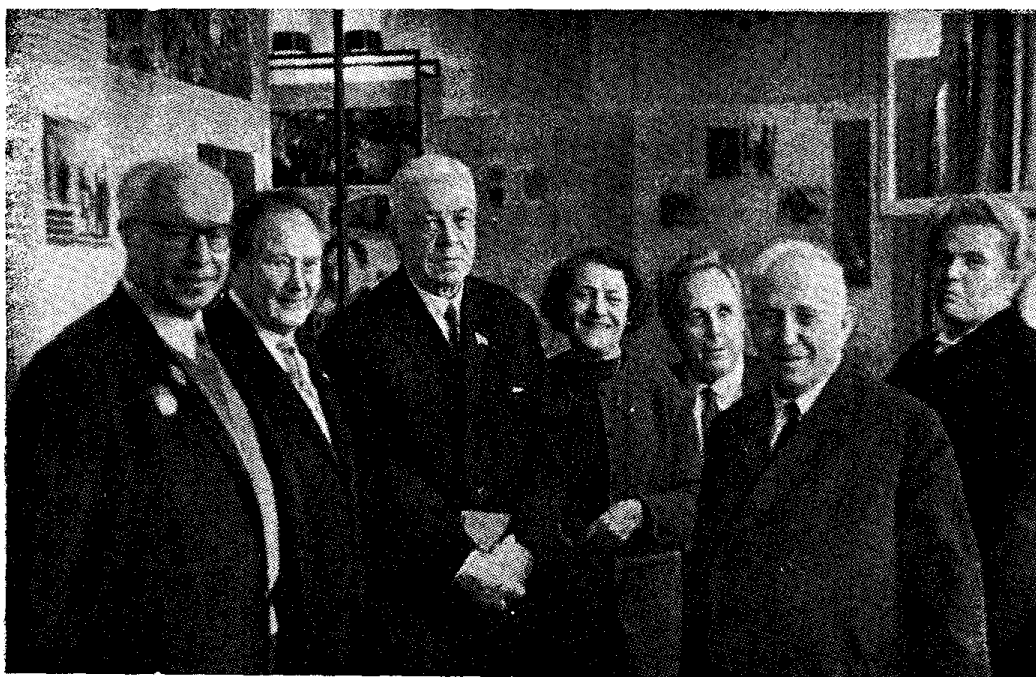
писано ошибкам наблюдения. Сейчас необходимо это окончательно выяснить и доказать.

Предрешенную уже сейчас попытку перенести мою работу в Париж я продолжаю считать рискованной, так как боюсь неизбежных трудностей налаживания всей экспериментальной установки заново и при отсутствии в парижской лаборатории некоторых необходимых для работы условий.

В заключение позвольте еще раз поблагодарить Вас за Ваше весьма лестное и ценное для меня внимание и за все Вами для меня сделанное.

Искренно уважающий Вас *Д. Скобельцын*».

В итоге Д. В. Скобельцын задержался в Ленинграде до весны 1929 г. (видимо, в письмах к Эренфесту речь идет о его работах «О новом виде очень быстрых β -лучей» и «Спектральное распределение и средние длины волн γ -лучей Ra», опубликованных в 1929 г. в «Zeitschrift für Physik» [25, 26]).



Ленинград, ноябрь 1968 г. Слева направо: Е. А. Штрауф, Л. А. Сена, Д. В. Скобельцын, А. Ф. Прихотько, Я. С. Кан, Н. М. Рейков

Интересно отметить, что в личном деле Д. В. Скобельцына [27], хранящемся в архиве ФТИ им. А. Ф. Иоффе, имеется адресованное пограничной таможне в г. Псков письмо из института, в котором содержится просьба о предоставлении возможности вывезти за границу ряд приборов (в том числе прибор «для записи тока», электромагнит), необходимых для скорейшего сооружения установки, на которой Дмитрий Владимирович намеревался работать в Институте радия в Париже. Кроме того, он взял с собой чертежи установки и 13 рабочих тетрадей с черновыми записями, протоколами измерений и т. д., которые велись в Ленинграде.

В Париже Д. В. Скобельцын появился в начале апреля 1929 г. О результатах его работы можно судить по заключению, данному А. Ф. Иоффе. В заключении говорится, что работа Д. В. Скобельцына в Парижском институте радия «была посвящена главным образом исследованию спектров γ -лучей по методу, разработанному несколько лет

тому назад им в Ленинграде [камера Вильсона в магнитном поле.— *Авт*]. Наличие мощных радиевых препаратов в указанном выше институте дало возможность Д. Скобельцыну значительно расширить область применения данного метода. Ему удалось накопить за время командировки огромное количество экспериментального материала, анализ которого, несомненно, поможет нам проникнуть в механизм процессов, совершающихся в атомном ядре. Последняя же задача относится к числу наиболее актуальных задач современной физики» [27, л. 9]. А. Ф. Иоффе заканчивает констатацией, что командировка Д. В. Скобельцына использована им весьма рационально и продуктивно.

В Институте радия Д. В. Скобельцын сотрудничал с П. Оже, в соавторстве с которым опубликовал работу «О природе сверхпроникающего излучения» [28]. На время его пребывания во Франции приходится открытие «ультра-частиц» (по терминологии тех лет), т. е. частиц сверхвысокой энергии в космическом излучении, ливней космических лучей, дальнейшие экспериментальные исследования по комптон-эффекту и γ -спектрам. Работа Скобельцына продвигалась успешно, и ему была на год продлена СРФ. В августе 1931 г. он вернулся в Ленинград.

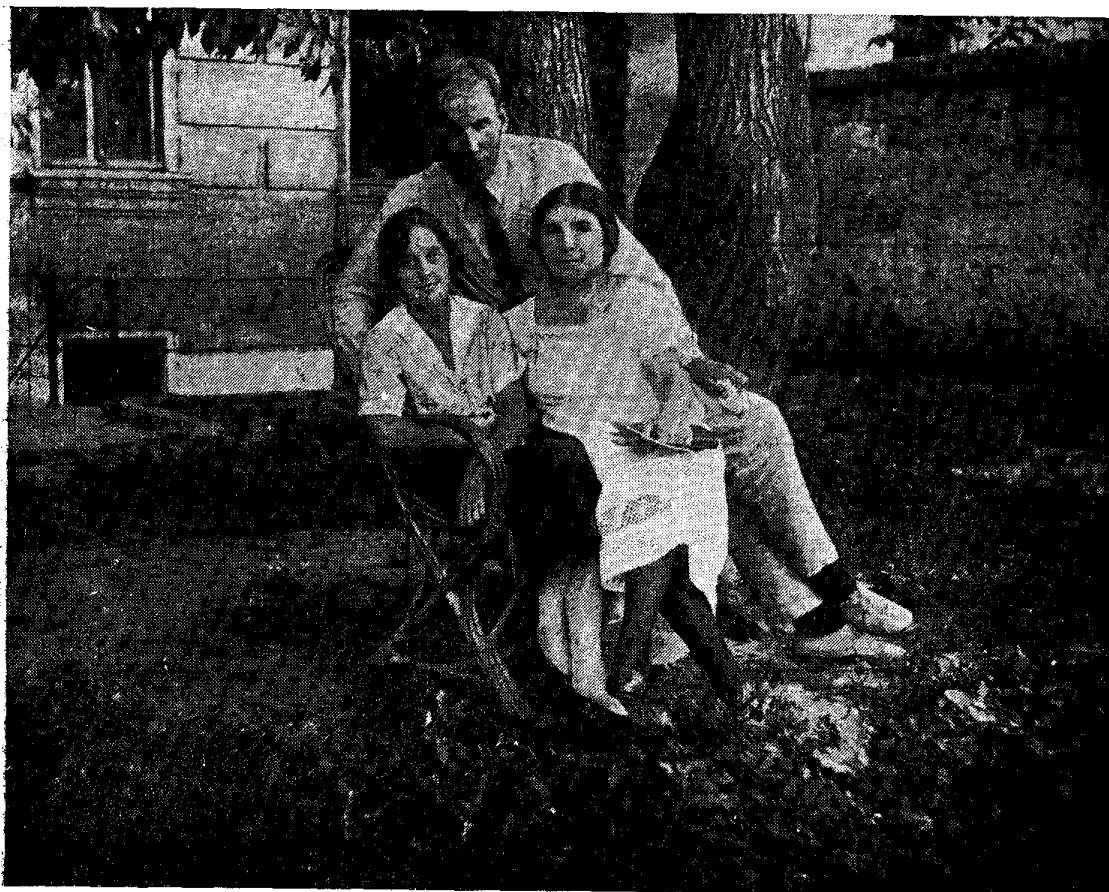
Георгий Антонович Гамов (1904—1968). В 1922 г. поступил на 1-й курс Новороссийского университета в Одессе. Среди учителей—математики В. Ф. Каган, С. И. Шатуновский. В 1923 г. переехал в Петроград (Ленинград) и продолжил обучение в Петроградском университете, где обратил своими способностями на себя внимание О. Д. Хвольсона, Д. С. Рождественского, А. А. Фридмана, Ю. А. Круткова и др. В 1928 г. по рекомендации О. Д. Хвольсона был направлен от университета в Гёттинген. В кратчайший срок по приезду выполнил Квантово-механическое исследование процесса α -распада, который был объяснен им в терминах «туннельного» просачивания частицы сквозь потенциальный кулоновский барьер. Этой работой (выполненной независимо от соответствующего исследования Э. Кондона и Р. Герни, но с более детальным математическим расчетом, позволившем провести сравнение с экспериментальными данными по процессам α -распада, установленными Гейгером и Неттолом в носящем их имя законе, а также вычислить радиус ядер) получил широкую известность. Был приглашен для работы в Копенгаген Н. Бором, у которого провел около года (с осени 1928 г.), с наездами в Кембридж, к Резерфорду, и Лейден — к Эренфесту. По возвращении весной 1929 г. в СССР продолжил исследования атомных ядер и был выдвинут от Физико-математического института Академии наук СССР академиком А. Н. Крыловым на получение СРФ. Кандидатура была поддержана Ю. А. Крутковым, под руководством которого Гамовым была выполнена работа по адиабатическим инвариантам маятника, колеблющегося в нарастающем во времени поле тяготения (аналог маятника Рэля — Эйнштейна).

В опросном листе РФ Гамов указывает, что в ЛГУ в 1925—1926 гг. самостоятельно занимался теорией атома и новой квантовой механикой, а в Институте Бора в Копенгагене в 1928—1929 гг. — теорией атомных ядер, под руководством профессора Н. Бора. О своих дальнейших планах сообщает очень лаконично: «...Продолжение работ в области теоретической физики» [32].

В деле Г. А. Гамова в архиве РФ имеются следующие его характеристики [32]:

1) *Сэр Э. Резерфорд* (Кавендишская лаборатория, Кембридж): «Я знаю Гамова лично и в процессе проводившихся им работ находился с ним в тесном контакте. Я считаю его человеком большой оригинальности, с хорошими математическими способностями, который в своих теоретических исследованиях развил очень интересное направление. Я буду?

рад предоставить ему возможность работать в Кавендишской лаборатории, в которой он сможет взаимодействовать с сотрудниками, занимающимися исследованиями в области его собственных интересов. Я настоятельно рекомендую м-ра Гамова, имея в виду как его личные качества, так и научные достоинства, и я уверен, что предоставление ему стипендии Рокфеллеровского фонда будет способствовать достижению им очень нужных научных результатов и позволит м-ру Гамову продолжить его интересные исследования».



Одесса, 1926 г. Г. А. Гамов с однокурсницами по математическому факультету Новороссийского (Одесского) университета Т. Н. Кастериной (слева) и Н. П. Журавской

2) Профессор Р. Фаулер (Тринити Колледж, Кембридж): «Я встречался с д-ром Гамовым и работал с ним как в Кембридже, так и в Копенгагене, и очень рад, что для него существует возможность приехать [в Кембридж.—*Авт.*] и работать здесь в наступающем академическом ходу. Он нравится мне как человек, и я составил чрезвычайно высокое мнение о его интеллектуальной мощи. Его работа характеризуется просто удивительной способностью проникать в суть вещей. Ему, однако, нужно кое-чему поучиться в области математики, и я думаю, что для него будет очень полезно оказаться в Кембридже. Но и нам он тоже будет очень нужен, поскольку сила его воображения просто удивительна! Я с удовольствием думаю о том, что, если он получит стипендию,— во что я верю,— группа здешних экспериментаторов, работающих в области физики ядра, сможет успешно сотрудничать с д-ром Гамовым.

3) Д-р Тисдайль (во время пребывания в Копенгагене 25 апреля 1929 г.): «Профессор Бор познакомил меня с молодым русским, Гамовым, который около недели назад вернулся из Ленинграда. В течение

6 месяцев он работал у Бора в качестве стипендиата Датской Академии, и Бор сказал, что Гамов — это Гейзенберг. Гамов хотел бы вместе с Резерфордом и его сотрудниками работать над проблемой расщепления атомных ядер... Предоставление Гамову стипендии следует считать первоочередной задачей, даже если верна лишь часть того, что говорит о нем Бор».

В результате было принято решение о предоставлении Гамову годовой СРФ с ежемесячной выплатой ему 120 долларов и оплатой поездок (в частности, «челночных» — из Копенгагена в Кембридж).

В течение года пребывания в качестве СРФ Гамов продолжал успешно заниматься проблемами физики ядра. Он оказал большое влияние на ход работ Кокрофта и Уолтона по искусственному расщеплению ядер протонами, подсчитав интенсивность пучка протонов, которые, несмотря на сравнительно небольшую (по отношению к высоте кулоновского отталкивающего барьера) энергию, вызовут реакцию превращения ядер. Выполнил ряд работ по теории α -распада, теории ядра (капельная модель), подготовил к изданию монографию на эту тему, которая была издана в серии международных монографий по физике при издательстве Оксфордского университета (редакторы серии — П. Л. Капица и Р. Фаулер) [33] и Советском Союзе [34].

Вернувшись в Ленинград, работал в радиевом, физико-техническом и физико-математическом институтах. В 1932 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР, В 1933 г. был командирован на Сольвеевский конгресс в Брюссель и на родину не вернулся (неоднократно просил продлить его командировку). В 1938 г. был лишен звания члена-корреспондента (посмертно восстановлен в этом звании в марте 1990 г.). Работал с 1934 г. в США. Выполнял классические исследования по астрофизике (предсказание реликтового излучения, теория Большого взрыва) и генетике (генетический код) ⁽¹³⁾.

Лев Давидович Ландау (1908—1968) [35—37]. Окончив в 1921 г. среднюю школу в Баку, поступил в Азербайджанский университет, в котором учился с 1922 -го по 1924 г. на физико-математическом и химическом факультетах. В 1924 г. перешел на физико-математический факультет Ленинградского государственного университета. Здесь находился в тесном научном контакте со студентами того же факультета — М. П. Бронштейном, Г. А. Гамовым и Д. Д. Иваненко. В начале 1927 г. окончил ЛГУ, защитив дипломную работу на тему «Теория спектров двухатомных молекул», и был принят в аспирантуру в ЛФТИ к Я. И. Френкелю. К этому времени Л. Д. Ландау был уже вполне сложившимся ученым и ни в каком руководстве не нуждался. Продолжал работать в ФТИ в качестве сотрудника теоретического отдела. Уже летом 1928 г. встал вопрос о командировке молодого Ландау за границу. Эта командировка, осуществленная на средства Наркомпроса, состоялась в 1929 г. Из отчета по ней (приведенного ниже) видно, что вопреки упомянутому мнению представителей РФ, Ландау был его стипендиатом. К сожалению, его дело в архиве РФ отсутствует. Там сохранился лишь один небольшой документ, который будет приведен ниже.

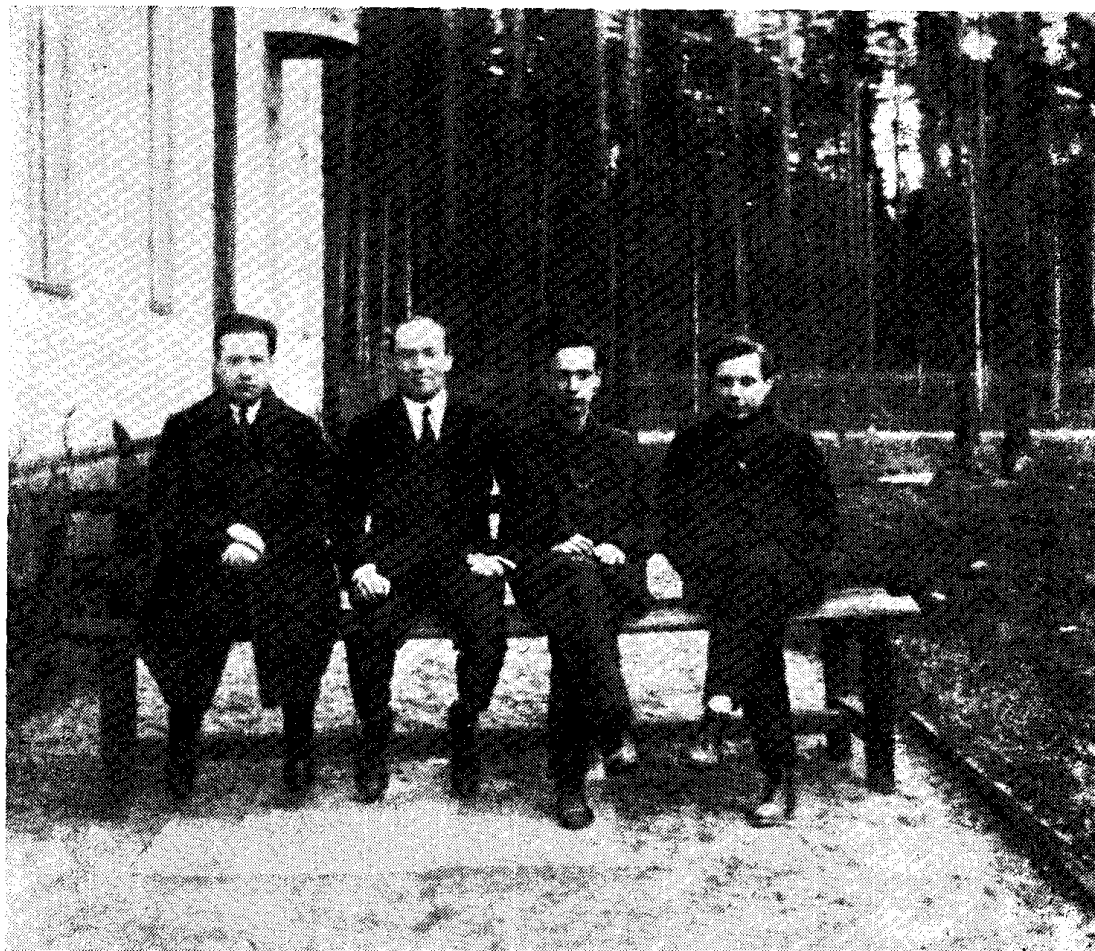
Уже за границей, в 1929 г. Ландау встретился с П. С. Эренфестом, который, вероятно, сыграл свою «стандартную» роль в рекомендации советского физика на получение СРФ. Поскольку, как мы увидим, полугодовая командировка Ландау посредством «плавного перехода» превратилась в его командировку уже в качестве СРФ, можно полагать, что рекомендация Эренфеста была поддержана Бором и (или) Паули.

В документе из архива РФ [38] содержатся следующие сведения. Кандидатура Ландау рассматривалась на заседании РФ 10 апреля 1930 г. и была одобрена. Он получил стипендию в 150 долларов (ежеме-

сячно). Первоначально пребывание его на СРФ предполагалось на 9 месяцев, но затем, видимо, было продлено до лета 1931 г.

Далее цитируем по документу:

«Задачи, которыми Ландау занимался в течение времени получения стипендии, таковы: изучение проблемы квантового пересмотра электродинамики, теория электропроводности, проблема n тел в волновой механике. Контакты: с профессором П. А. М. Дираком, Кембридж, Англия, профессором В. Гейзенбергом, Лейпциг, и профессором В. Паули, Цюрих. Отзывы: профессор Я. Френкель, Рентгеновский институт, Ленинград: «Закончил в 19 лет Ленинградский университет и последующие



Ленинград, конец 20-х годов. Сотрудники теоретического отдела ФТИ. Слева направо: Б. Н. Финкельштейн, Я. И. Френкель, Л. Д. Ландау, Д. Д. Иваненко

два года работал в Физико-техническом рентгенологическом институте, занимаясь различными вопросами квантовой механики. Несмотря на свою молодость, он принадлежит к числу лучших специалистов в этой области, в которую уже внес ряд вкладов, представляющих большой интерес и значение» [38].

Приведем теперь отчет Л. Д. Ландау о его научной командировке, который хранится в архиве ФТВ и ранее не публиковался. Отчет сопровождается краткими комментариями (см. примечания ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾).

«Отчет о заграничной командировке сотрудника ГФТРИ Л. Д. Ландау» [39, л. 1—4]. С сентября 1929 г. до апреля 1930 г. я находился в заграничной командировке за счет НКП, а затем до марта 1931 г. на Rockefeller'овской стипендии. За это время я имел возможность рабо-

тать в контакте с наиболее выдающимися современными теоретиками, из которых наибольшее влияние на мою работу оказали N. Bohr (Копенгаген), W. Pauli (Цюрих) и W. Heisenberg (Лейпциг).

Моя научная работа развивалась за этот период в нескольких различных направлениях. Существенное место в ней занимала узловая проблема современной теоретики (слово «теоретическая физика» неудачно, так как сюда относятся и всякие другие «теоретические» науки, например теоретическая химия, астрономия) — проблема объединения в одно целое двух наиболее общих современных теорий: принципа относительности и теории квант. Эта проблема привела к грандиозным затруднениям, сделавшим ее точное разрешение лишь вопросом весьма отдаленного будущего. Моя первая работа (совместно с R. Peierls'ом), посвященная этой проблеме, показала, что часть этих затруднений, так называемая энергия излучения, может быть устранена путем введения волновой механики световых квантов, и такая механика, не давая возможности проникнуть за все фундаментальные затруднения все же дает возможность наиболее простого анализа различных физических проблем (оттиск приложен к отчету). В дальнейшем я принял участие в состоявшейся в апреле 1930 г. в Копенгагене теоретической конференции, посвященной указанным проблемам. Эта конференция привела к более четкой постановке проблем и этим сыграла фундаментальную роль в дальнейшем развитии нашей науки. Наконец, в последнее время Peierls'у и мне удалось достигнуть дальнейших результатов в этой области. Нам удалось на основании анализа возможных экспериментов показать, что основные физические принципы волновой механики, делающие возможным ее применение, не выполнены — при наличии предельной скорости распространения. Этим заранее обрекаются на неудачу все попытки непосредственного обобщения волново-механических методов на случай релятивистской теории квант, попытки, за последнее время ставшие весьма частыми в мировой литературе. С другой стороны, установленные нами неравенства, представляющие собой дальнейшее обобщение знаменитого принципа неопределенности Heisenberg'a, дают возможность понять основные положения и характер еще неизвестной нам полной теории вопроса. В частности, такой подход дает возможность объяснить существование при β -распаде радиоактивных ядер непрерывного распределения скоростей вылетающих электронов, — явления, которое, ввиду своего резкого противоречия закону сохранения энергии (N. Bohr), совершенно не могло быть истолковано с точки зрения современных теорий ⁽¹⁴⁾.

Другим основным результатом моей работы за границей было исследование вопроса о происхождении звездной энергии и внутреннем строении звезд. Эта проблема вызвала в настоящее время оживленную полемику среди астрофизиков, в особенности между Eddington'ом — с одной, и Milne'ом — с другой стороны. Я показал, что основные утверждения, обычно избираемые в основу расчета, оказываются лишенными физического смысла и выяснил, что в действительности внутри звезд должно образовываться сжатое до плотности атомных ядер звездное ядро, которое и является источником излучения за счет неприменимости к ядрам и аналогично построенным системам закона сохранения энергии (эта работа в настоящее время находится в печати) ⁽¹⁵⁾.

Кроме указанных проблем я занимался также целым рядом более частных задач. Сюда относится работа о происхождении диамагнетизма металлов, где я показал, что волновая механика, вопреки широко распространенному мнению, приводит к величине диамагнетизма и у свободных электронов (оттиск работы приложен) ⁽¹⁶⁾. Далее, мною был исследован вопрос о так называемом непрерывном спектре протонов у разбиваемых α -частицами ядер (работа готовится к печати) ⁽¹⁷⁾.

К отчету Л. Д. Ландау приложен (датированный 15 июня 1931 г.) отзыв «О работе Ландау во время его заграничной командировки», составленный В. А. Фоком. Приведем из него лишь заключительную часть: «Работа Л. Д. Ландау, проделанная во время командировки, представляет значительную научную ценность; ...цель его командировки достигнута с большим успехом» [39, л. 5].

Маршрут заграничной командировки Ландау может быть установлен по различным литературным источникам и выглядит следующим образом: Ленинград — Берлин — Лейпциг — Копенгаген — Лейден — Цюрих — Кембридж — Цюрих — Копенгаген — Ленинград (начало лета 1931 г.).

* * *

В заключение нам хотелось бы подчеркнуть, что существенная часть этой статьи, как видно из списка литературы, основывается на материалах архива Рокфеллеровского Фонда. Советским читателям будет, вероятно, небезынтересно хотя бы в нескольких строчках прочесть об этом архиве. Он расположен в Северном Территауне — живописном пригороде Нью-Йорка, на довольно обширной территории, являющейся личной собственностью семьи Рокфеллеров. В архиве созданы все условия для работы исследователей: быстрое выполнение заявок, содействие в розыске материалов, возможность немедленного снятия ксерокопий с них (за счет Рокфеллеровского фонда или самих исследователей). Сам архив располагается в двухэтажном коттедже, в свое время подаренном Д. Рокфеллером его жене. Отметим, что стены холлов архива декорированы примерно 20 акварелями М. Шагала, который расписал находящуюся неподалеку от здания архива семейную церковь Рокфеллеров.

Выражаем признательность директору архива, д-ру Д. Степлтону, за содействие в этой работе. В примечании ⁽⁹⁾ мы уже упоминали А. Е. Энгбертса и В. В. Иванова, содействовавших в получении материалов из лейденского фонда П. С. Эренфеста. Мы благодарны также Л. Ф. Гавриковой (архив ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР).

ПРИМЕЧАНИЯ К ТЕКСТУ И КОММЕНТАРИИ

¹ В период 1913—1921 гг. основное внимание РФ было направлено на поддержку технических наук и их приложений, а также здравоохранения. В 30-е и 40-е годы перевес получили биологи, а также те физики и химики, которые могли обеспечить новейшие исследования в этой области соответствующими методиками, приборами, техникой.

² Возможно, эта оговорка была связана с тем обстоятельством, что несколько ранее А. С. Безикович, ученик В. А. Стеклова, получив СРФ при содействии П. С. Эренфеста (его инициатива была поддержана Харальдом Бором — известным математиком, братом Н. Бора) по окончании ее срока не вернулся в СССР и остался за границей, связав свою жизнь и работу с Англией. Примерно то же самое случилось и с ленинградским генетиком Феодисием Григорьевичем Добжанским (1900—1975), справедливо считающимся одним из крупнейших биологов XX в. Он получил стипендию РФ в 1927 г., был командирован в Калифорнийский университет и остался в США.

³ Выражаем искреннюю признательность И. И. Шафрановскому, сообщившему нам дополнительные сведения о Б. П. Орелкине, и М. Г. Родригесу, — о П. Я. Давидовиче.

⁴ В дальнейшем эта аббревиатура будет означать также и «стипендиат Рокфеллеровского фонда».

⁵ О Л. Д. Ландау сохранился всего лишь один документ, так что в архиве РФ даже выразили сомнение в том, что он был СРФ; авторы статьи постарались рассеять эти сомнения публикуемыми ниже архивными документами.

⁶ На самом деле П. С. Эренфест прочел только один факультативный годичный курс в политехническом институте.

⁷ Здесь имеется в виду, вероятно, то содействие, которое Эренфест оказывал первым советским делегациям за рубеж (1920—1921 гг.).

⁸ В своих воспоминаниях М. Борн в числе физиков, принимавших активное участие в работе Института теоретической физики (Гёттингенский университет), который он возглавлял, упоминает (из числа СРФ) В. А. Фока и Я. И. Френкеля, а также Ю. Б. Румера и И. Е. Тамма [19].

⁹ Эти письма хранятся в фонде П. С. Эренфеста в Лейденском архиве; копии с материалов этого фонда имеются также в США. Из Лейдена они были получены при любезном содействии А. Е. Энгбертса (Лейден) и В. В. Иванова (Ленинград).

¹⁰ С другой стороны, в одном только «ЖРФХО» (часть физ.) у Синельникова к указанному времени было опубликовано 6 работ. Видимо, «счет» здесь идет на публикации в зарубежных журналах.

¹¹ В указанном сборнике [24] также содержатся материалы, относящиеся к биографиям Г. А. Гамова, Л. Д. Ландау, Ю. А. Круткова, В. А. Фока и Я. И. Френкеля.

¹² См. примечание ⁽⁹⁾ (к разделу, посвященному В. А. Фоку). Сказанное там относится и к переписке между П. С. Эренфестом и М. Кюри.

¹³ Поскольку о Г. А. Гамове у нас пока что написано очень мало (см., впрочем, [30, 31]), мы позволили себе конспективно наметить этапы его биографии после завершения его работ в рамках СРФ.

¹⁴ Имеются в виду две работы Л. Д. Ландау и Р. Пайерлса: 1) «Квантовая электродинамика в конфигурационном пространстве» [40]; русский перевод см. в [41, с. 32–46]; 2) «Распространение принципа неопределенности на релятивистскую теорию» [42], русский перевод—[41, с. 56–70]. Обе работы выполнены в Цюрихе, соответственно во время первого и второго приездов туда Ландау. Об этих работах см., в частности, у Р. Пайерлса [43] и Е. М. Лифшица [37].

¹⁵ Эта выполненная в Цюрихе работа была опубликована в 1932 г. в первом томе советского физического журнала «Phys. Z. d. Sowjetunion», издававшегося в Харькове [44] (русский перевод [41, с. 86–89]). Работа получила дальнейшее развитие в статье Ландау «Об источниках звездной энергии» [45]; английский перевод см. в [46]; см. также [41, с. 224–226]. В этих работах было выдвинуто представление о нейтронных звездах.

¹⁶ Работа «Диамагнетизм металлов» [47] (русский перевод [41, с. 47–55]) завершена во время пребывания Ландау в Кавендишской лаборатории в Кембридже. Обсуждалась им с В. Паули в Цюрихе и с П. Л. Капицей в Кембридже. Содержит классический вывод о диамагнетизме свободных электронов в металлах. Наряду с этим в работе дается представление о так называемых диамагнитных уровнях, которое было получено независимо в работах И. Раби (1928 г.) и Я. И. Френкеля и М. П. Бронштейна (1930 г.); см. по этому поводу [48].

¹⁷ Работа опубликована не была.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Archives and Manuscripts in the Rockefeller Archive Center.— New York: Rockefeller Archive Center, 1988.
2. Rockefeller Archive Center.— International Education Board (в дальнейшем — IEB). Ser. 1. Box 53. File 836.
3. IEB. Ser. 1. Box 48. File 725.
4. Research Fellowships Granted.—New York: IEB, 1929.
5. Френкель В. Я. Пауль Эренфест — ученый и человек//УФН. 1969. Т. 98. С. 537.
6. Френкель В. Я. Пауль Эренфест.— М.: Атомиздат, 1977.
7. Эренфест—Иоффе: Научная переписка.— Л.: Наука, 1990.
8. Иоффе А. Ф. Физика кристаллов.— М.; Л.: ГИЗ, 1929.
9. Френкель В. Я. Яков Ильич Френкель.— М.; Л.: Наука, 1966.
10. Яков Ильич Френкель: Воспоминания, письма, документы.— Л.: Наука, 1986.
- [11] IEB. Ser. 1. Box 49. Folder 733.
12. Френкель Я. И. Электродинамика. Т. 1, 2.—Л.; М.: ГТТИ, 1934, 1935 (немецкое издание соответственно 1926 и 1928 г.).
13. Френкель В. Я. Юрий Александрович Крутков//УФН. 1970. Т. 102. С. 639.
14. Френкель В. Я. Юрий Александрович Крутков: К 100-летию со дня рождения// Исследования по истории физики и механики. 1990.— М.: Наука, 1990.— С. 210.
15. The Born —Einstein Letters.—New York: Walker, 1971.
16. Krutkow G.//Zs. Phys. 1926. Bd. 36, H. 8. S. 623.
17. Krutkow O.//Изв. АН СССР. ОМОН. 1938. № 6—7. С. 549.
18. Труды ГОИ. 1978. Т. 43, вып. 177.— Сб. статей, посвященный 80-летию академика В. А. Фока.
19. Борн М. Воспоминания//УФН. 1970. Т. 102. С. 152.
20. Fock V.//Zs. Phys. 1928. Bd. 49, H. 5—6. S. 323.
- [21] Fock V.//Ibidem. S. 339.
22. Коган В. С. Кирилл Дмитриевич Синельников.— Киев: Наукова думка, 1984.
23. IEB. Ser. 1. Box 59. Folder 979.
24. Физики о себе.— Л.: Наука, 1990.
25. Skobelzyn D.//Zs. Phys. 1929. Bd. 49, H. 9—10. S. 689.
26. Skobelzyn D.//Ibidem. S. 595.
27. Архив ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР. Ф. 3. Оп. 3. Ед. хр. 2009.— Личное дело Д. В. Скобельцына.

28. *Auger P., Skobelzyn D.*//C. R. Ac. Sci., Paris. 1929. Т. 189. P. 55.
29. *Gatnow G.* My Wordline: An Imormal Biography.— New York: Viking Press, 1970.
30. Френкель В. Я., Чернин А. Д. Возвращается Г. А. Гамов//Природа. 1989. № 9. С. 82.
- [31] Лисневский Ю. И. Георгий Антонович Гамов: Жизнь в России и в СССР//Вопр. истории естеств. и техн. 1989. № 1. с. 84; № 2. С. 97.
32. IEB. Ser. 1. Box 49. Folder 741.
33. *Gatnow G.* The Constitution of Atomic Nuclei and Radioactivity.— Oxford: Clarendon Press, 1931.
34. Гамов Г. А. Атомное ядро и радиоактивность.— М.; Л.: ГИЗ, 1930.
35. Абрикосов А. А. Академик Л. Д. Ландау.— М.: Наука, 1965.
36. Воспоминания о Л. Д. Ландау.— М.: Наука, 1988.
37. Лифшиц Е. М. Лев Давидович Ландау (1908—1968)//Ландау Л. Д. Собрание трудов.— М.: Наука, 1969.— Т. 2. С. 424.
38. IEB. RG 10. F/S.
39. Архив ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР. Ф. 1. Оп. 1. Ед. хр. 110.—Отчет о заграничной командировке сотрудника ГФТРИ Л. Д. Ландау.
40. *Landau L., Peierls R.*//Zs. Phys. 1930. Bd. 62, H. 3—4. S. 188.
- [41] Ландау Л. Д. Собрание трудов. Т. 1.—М.: Наука, 1969.
42. *Landau L., Peierls R.*//Zs. Phys. 1931. Bd. 69, H. 1. S. 56.
43. Пайерлс Р. Мои воспоминания о Ландау//[36].— С. 187.
44. *Landau L.*//Phys. Zs. Sowjetunion. 1932. Bd. 1. H. 2. S. 285.
45. Ландау Л. Д.//ДАН СССР. 1937. Т. 17, вып. 6. С. 301.
46. *Landau L.*//Nature, London. 1938. V. 141. No. 3564. P. 333.
47. *Landau L.*//Zs. Phys. 1930. Bd. 64, H. 9—10. S. 629.
48. Перель В. И., Френкель В. Я. Две работы Я. И. Френкеля//ФТП. 1984. Т. 18. С. 1931.