

Главный физик СССР – академик А. Ф. Иоффе

Владимир Бартнев (bartvg@rambler.ru)

Абрам Фёдорович Иоффе – российский и советский физик, организатор науки, «отец советской физики», академик, вице-президент АН СССР, создатель научной школы, выпустившей многих выдающихся советских физиков. Статья посвящается 140-летию со дня рождения учёного.

Выдающийся отечественный физик и организатор науки Абрам Фёдорович Иоффе родился 29 октября 1880 года в городе Ромны Полтавской губернии. В 1887 году, окончив Роменское реальное училище, он переехал в Санкт-Петербург и поступил в Петербургский технологический институт, а затем продолжил образование в Мюнхенском университете под руководством одного из лучших экспериментаторов того времени, первого лауреата Нобелевской премии по физике В. К. Рентгена.

В 1905 году А. Ф. Иоффе, защитив докторскую диссертацию, вернулся в Петербург и активно включился в преподавательскую деятельность на кафедре физики Политехнического института. Иоффе читал курс термодинамики в Горном институте и теорию излучения в Университете. В это же время он стал деятельным членом Отделения физики Русского физико-химического общества. При этом он не прекращал исследования, начатые ещё в Мюнхене под руководством В. К. Рентгена. К этому периоду отно-

сится изучение физиком рентгеновских лучей и электрических свойств диэлектриков, элементарного фотоэлектрического эффекта и магнитного поля катодных лучей, механической прочности твёрдых тел и способов её повышения [1].

К 1916–1917 годам вокруг А. Ф. Иоффе постепенно сгруппировались талантливые молодые физики из Политехнического института и Университета: П. Л. Капица, Н. Н. Семёнов, П. И. Лукирский, Я. И. Френкель, Я. Г. Дорфман, Н. И. Добронравов, М. В. Кирпичёва, Я. Р. Шмидт. Эти учёные стали первыми сотрудниками физико-технического отдела Государственного рентгенологического и радиологического института, одним из инициаторов создания которого был Абрам Фёдорович.

Ныне это всемирно известный Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук. Сознывая необходимость сближения учебного процесса и научно-творческих элементов в образовании, А. Ф. Иоффе организует в 1919 году в Политехническом институте новый физико-механический факультет, теснейшим образом связанный с только что созданным Физтехом. Факультет стал прообразом учебных заведений такого типа в нашей стране. Успешное взаимодействие Физтеха и Физмеха способствовало быстрому развитию отечественной фундаментальной и прикладной физики. Ещё в 20-е годы, проявив замечательное научное предвидение, А. Ф. Иоффе стал развивать в Физико-техническом институте исследования в наиболее перспективных, как показало время, областях физики: физике ядра, физике полимеров и физике полупроводников. Даже неподготовленному читателю не надо объяснять к сколь разительным изменениям в жизни человечества привели открытия, сделанные в этих областях.

Абрам Фёдорович добился выдающихся успехов в области физики

полупроводников. Широко известны его пионерские работы, посвящённые исследованию механизма проводимости на границе металл–полупроводник, теории термоэлектрогенераторов, новым полупроводниковым материалам. Эти исследования положили начало целым направлениям в физике полупроводников, успешно развиваемым в последующие годы его учениками. Создание научной школы – огромная заслуга А. Ф. Иоффе перед наукой и страной.

Интересно влияние, которое оказал А. Ф. Иоффе на изобретателя первого в мире радиоприёмника с использованием полупроводникового усилителя Олега Владимировича Лосева [2]. После переезда Нижегородской радиолaborатории им. Ленина в Ленинград и вхождения её коллектива в Центральную радиотехническую лабораторию (ЦРЛ) О. В. Лосев был переведён в лабораторию Б. А. Остроумова, который как-то при встрече с А. Ф. Иоффе рассказал ему о работах О. В. Лосева. Иоффе проявил к Лосеву живой интерес и стал привлекать его к исследованиям в области квантовой теории излучения. Под его руководством Лосев стал работать в Физтехе, продолжая серьёзные исследования полупроводников. Не забыл о Лосеве Иоффе и в 1938 году, когда по его представлению учёный совет Ленинградского политехнического института присудил Олегу Владимировичу учёную степень кандидата физико-математических наук по совокупности научных работ без защиты диссертации.

Нельзя не рассказать о дружбе, которая связывала Дмитрия Аполлинариевича Рожанского с Абрамом Фёдоровичем Иоффе. Эта дружба началась в 1906 году, когда Иоффе вернулся в Петербург из Мюнхена после учёбы и работы у Рентгена, и продолжалась до самой кончины Дмитрия Аполлинариевича.

Учёные были ровесниками и коллегами. Дружба стала ещё крепче, когда работавший в НРЛ Рожанский в 1923 году переехал из Нижнего Новгорода в Ленинград. Вначале учёный работал в Центральной радиотехнической лаборатории (ЦРЛ) Треста заводов слабого тока. Под руководством



А. Ф. Иоффе и И. В. Курчатов (1955 год)

Д. А. Рожанского в этой лаборатории разрабатывались методы генерирования коротких и ультракоротких радиоволн и стабилизации частоты коротковолновых генераторов.

В 1924 году Иоффе пригласил Рожанского в организованную им Ленинградскую государственную физико-техническую лабораторию [3]. По предложению Иоффе началась преподавательская деятельность Рожанского в Физтехе, где Рожанский стал заместителем декана нового физико-механического факультета Ленинградского политехнического института. Деканом факультета с самого момента его основания был А. Ф. Иоффе.

Институт находился в Лесном (тогда далёкой окраине города), а семье Рожанского удалось найти квартиру только в центре, на Петроградской стороне. На помощь пришёл А. Ф. Иоффе, которой предложил поселиться у него, уступив семье Дмитрия Аполлинариевича половину своей квартиры. В этой квартире Дмитрий Аполлинариевич с семьёй прожил более 4 лет, до тех пор, пока в 1929 году не получил квартиру в профессорских домах Политехнического института. Эти четыре с лишним года не были омрачены даже тенью каких-либо недоразумений.

Однако не всё было гладко. 25 сентября 1930 года на физико-механическом факультете Политехнического института состоялось собрание, на котором обсуждалась подрывная деятельность «вредителей». Вначале прозвучал доклад, затем состоялось голосование.

Всё собрание проголосовало за смертную казнь «вредителям», проголосовал против лишь Дмитрий Аполлинариевич Рожанский. На вопрос председательствующего, по каким мотивам учёный воздержался, Дмитрий Аполлинариевич спокойно ответил, что ему ничего неизвестно об этом деле, что он, конечно, против «вредительства», но и против смертной казни.

Этот поступок, очевидно, послужил поводом для ареста Д. А. Рожанского. Арест произошёл в ночь с 4 на 5 октября 1930 года. 29 ноября Рожанский был исключен из списков сотрудников института. В тюрьме учёный находился 9 месяцев. В его освобождении большую роль сыграл А. Ф. Иоффе. Дмитрий Аполлинариевич все обвинения отверг и подробно написал обо всём, что с ним произошло, в записке,



А. Ф. Иоффе и участники семинара в Политехническом институте (1915 год)

которую передал жене с рубашкой для стирки.

Его жена, Конкордия Фёдоровна, быстро обнаружила записку и сообщила об этом А. Ф. Иоффе, который сразу же начал хлопотать об освобождении Дмитрия Аполлинариевича. Иоффе обратился к С. М. Кирову, работавшему в то время секретарем Ленинградского обкома партии. По словам А. Ф. Иоффе, С. М. Киров ответил на его просьбу так: «Если он (Д. А. Рожанский) сам на себя не наговорит, то обещаю, что он будет выпущен».

Постановлением управления НКВД Ленинграда от 19 июля 1931 года дело Д. А. Рожанского было прекращено за недостаточностью улик. 26 июля 1931 года без всяких объяснений он был освобожден и продолжил научную и педагогическую деятельность.

Летом 1935 года в ЛФТИ была организована специальная лаборатория для исследований по проблеме радиообнаружения самолётов, возглавил эту лабораторию по рекомендации А. Ф. Иоффе профессор Д. А. Рожанский.

Через несколько месяцев в ней стал работать Юрий Борисович Кобзарев. Интенсивная работа небольшого, но прекрасно подобранного коллектива дала эффективный результат. Был разработан импульсный метод радиолокации применительно к задаче обнаружения самолётов на больших расстояниях. К концу 1935 года учёные создали установку для проведения экспериментов. Это был макет будущей первой отечественной импульсной РЛС, которая вошла в историю под названием «Редут».

Проведённые на полигоне опыты в районе Монинского аэродрома пока-

зали полную пригодность аппаратуры для измерений слабых, отражённых самолётом сигналов. Впервые были измерены характеристики рассеяния ультракоротких электромагнитных волн самолётами (диаграммы рассеяния самолётов) и определены эффективные площади рассеяния (ЭПР).

Д. А. Рожанский лично принимал участие в первых экспериментах. К сожалению, увидеть завершение этой работы Дмитрий Аполлинариевич не смог. Он скоропостижно скончался 27 сентября 1936 года. Продолжателем дела Д. А. Рожанского стал Юрий Борисович Кобзарев.

Ещё об одном из важных направлений физики, которое зародилось в ЛФТИ и которым непосредственно занимался Иоффе, стала ядерная физика. С конца 1932 года физика ядра прочно вошла в тематику работ ЛФТИ.

А. Ф. Иоффе является создателем новой научной школы, выпустившей множество выдающихся физиков, таких как А. Александров, Я. Дорфман, П. Капица, И. Кикоин, И. Курчатов, Н. Семёнов, Я. Френкель и другие. Особенно яркой была инициатива Иоффе в создании знаменитой Лаборатории № 2 (будущего Института атомной энергии, а ныне Курчатовского центра), где в годы войны начались работы по созданию ядерного оружия [4].

Не менее важным стало и предложение Абрама Фёдоровича поставить во главе этих исследований одного из своих учеников – Игоря Васильевича Курчатова. В 1925 году Курчатов пригласили на работу в институт Иоффе. 17 сентября 1932 года постановлением ВАК Курчатова утвердили в учёной степени доктора физико-математиче-

ских наук. Когда Курчатову предложили возглавить исследования по урановой проблеме, он сомневался, будет ли его авторитета как учёного достаточно для такой должности. 10 марта 1943 года Курчатов был утверждён научным руководителем атомного проекта.

Очередные выборы в Академию наук должны были проходить в сентябре 1943 года. Когда А. Ф. Иоффе стало ясно, что на имеющуюся вакансию по отделению физических наук изберут не Курчатова, учёный обратился в правительство с просьбой предоставить дополнительную вакансию для него. Эта просьба была удовлетворена, и Курчатов стал академиком, не пройдя «промежуточного» звания члена-корреспондента Академии наук.

В рамках работ по советскому атомному проекту 20 августа 1945 года И. В. Сталин подписал Постановление о создании органа управления работами по урану – Специального комитета при ГКО СССР. Этим же постановлением для непосредственного руководства научно-исследовательскими и промышленными предприятиями по использованию внутриатомной энергии урана и


производству атомных бомб при Спецкомитете был создан Технический совет из 10 человек, в состав которого вошёл и А. Ф. Иоффе.

У читателя может возникнуть вопрос: а был ли А. Ф. Иоффе репрессирован? Иоффе арестован не был, хотя нападки были, в частности в декабре 1950 года, во время кампании по «борьбе с космополитизмом». Иоффе сняли с поста директора и вывели из состава учёного совета института.

В 1952–1955 годах А. Ф. Иоффе возглавлял лабораторию полупроводников АН СССР. В 1954 году на основе лаборатории организовали Институт полупроводников АН СССР. Многогранная деятельность А. Ф. Иоффе отмечена многими наградами и отличиями. В 1918 году его избрали членом-корреспондентом, а в двадцатом – действительным членом Академии наук. В 1933 году учёному присвоили звание заслуженного деятеля науки, а в 1955 году – звание Героя социалистического труда. Научные работы Иоффе были удостоены Сталинской (1942) и Ленинской (1961, посмертно) премий.

Заслуги главного советского физика и академика Абрама Фёдоровича Иоффе нельзя по достоинству оценить без упоминания атомного проекта, а говоря об атомном проекте, невозможно не упомянуть блестящего научного руководителя Игоря Васильевича Курчатова. В свою очередь, учёного Курчатова невозможно представить вне влияния учителя и наставника А. Ф. Иоффе и великолепной научной школы – центра отечественной физической науки в Физико-техническом институте.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алфёров Ж. И.* Папа Иоффе и его «детский сад». Лекция из цикла «Наука и культура XXI века». Наука и культура: избранные лекции. СПб. 2009.
2. *Бартенев В. Г.* Россия – родина Радио. Исторические очерки. Горячая линия телеком. М. 2014.
3. *Бартенев В. Г.* Первые отечественные РЛС дальнего обнаружения. Горячая линия телеком. М. 2017.
4. Распоряжение ГКО № 2352сс от 28.09.42. «Об организации работ по урану». URL: http://elibr.biblioatom.ru/text/atomny-proekt-sssr_t1_kn1_1998/go,269/. 

ПЕЧАТНАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА

Везде, где есть почта. Всем, у кого есть адрес



СОВРЕМЕННАЯ
ЭЛЕКТРОНИКА