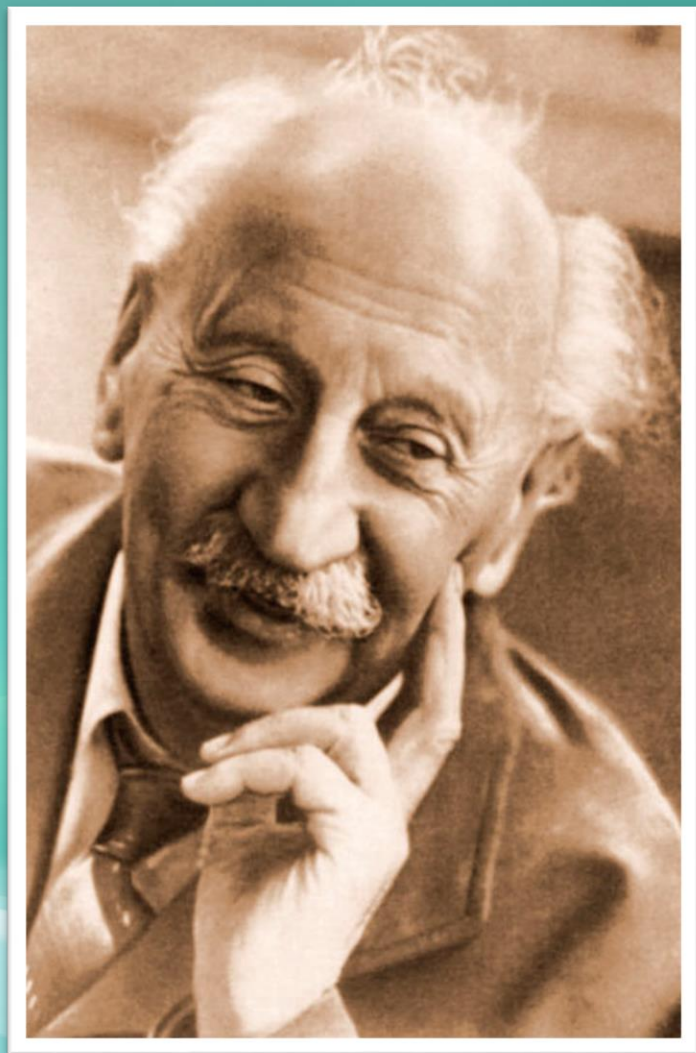


ФИЗИК, ОПЕРЕДИВШИЙ ВРЕМЯ

К 140-летию со дня рождения
академика А.Ф. Иоффе
(1880-1960)

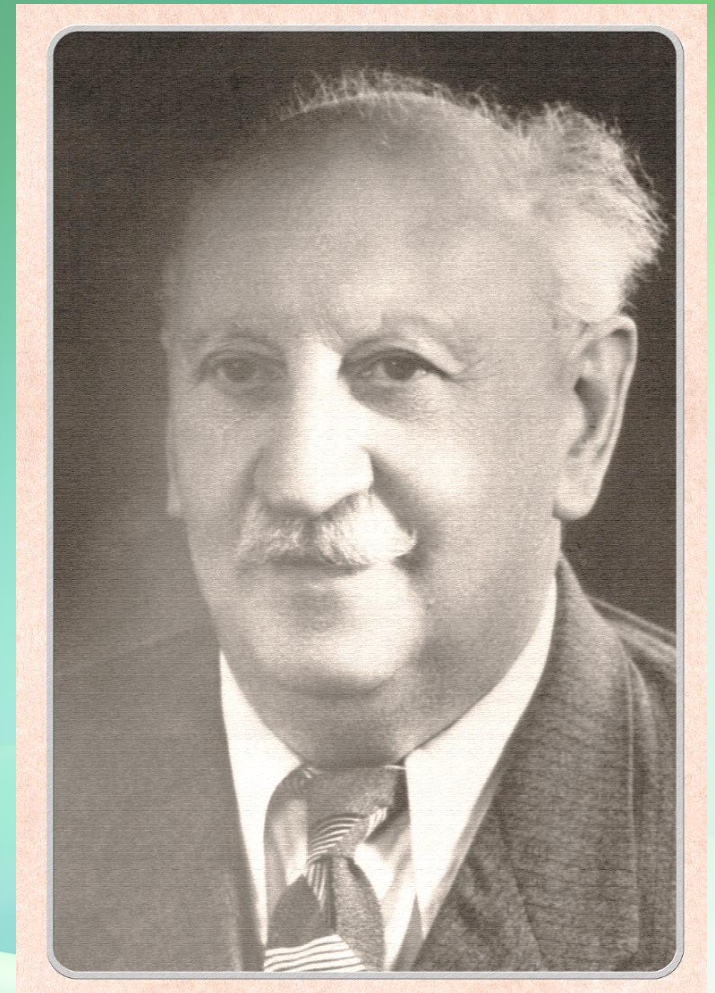


*«Научная деятельность... -
единственное, что переживает
тебя и что на сотни и тысячи
лет взрезывается в историю
человечества».*

А.Ф. Иоффе

Абрам Федорович Иоффе - выдающийся советский физик, организатор физических исследований в СССР, педагог.

- Академик Петербургской АН (1916 г.), РАН (1920 г.), АН СССР (в 1942–1945 гг. ее вице-президент),
- заслуженный деятель науки РСФСР (1933 г.),
- Герой Социалистического Труда (1955 г.).
- Создатель и руководитель (1918–1951 гг.) Физико-технического отдела Государственного рентгенологического и радиологического института,
- директор Физико-технического института АН СССР,
- директор Института полупроводников АН СССР (с 1955 г.).
- Глава многочисленной школы физиков.
- Лауреат Сталинской (1942 г.) и Ленинской премий (1961 г., посмертно).
- Автор биографической книги «Встречи с физиками».



Основные труды посвящены **физике твердого тела**. Его работы положили начало **физике и технике полупроводников**.



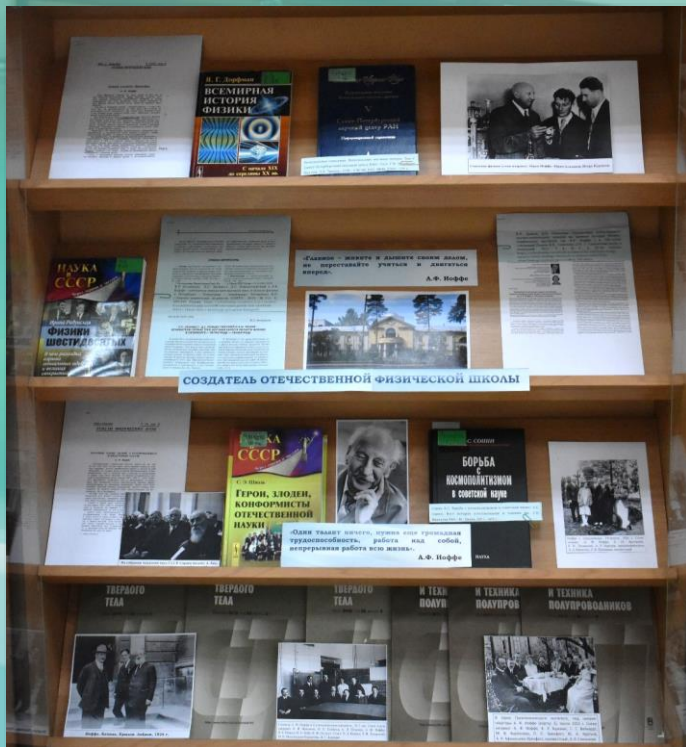
«Научная деятельность только тогда плодотворна, когда она составляет содержание жизни».

А.Ф. Иоффе



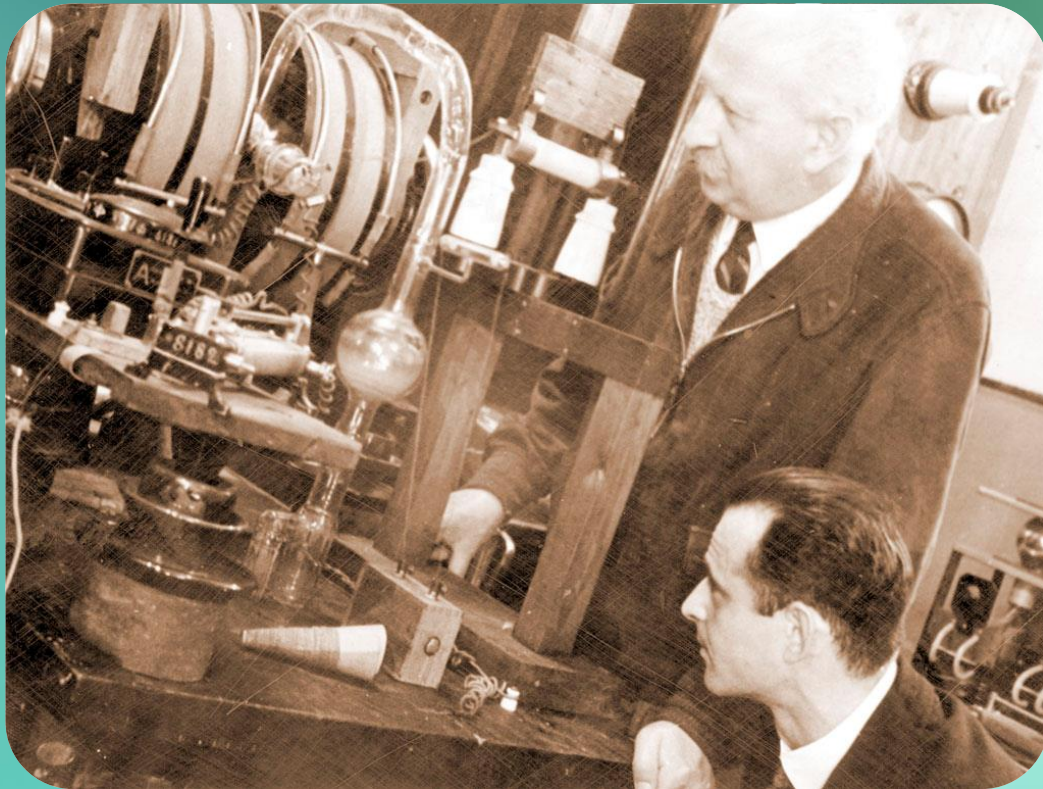
«Один талант ничего, нужна еще громадная трудоспособность, работа над собой, непрерывная работа всю жизнь».

А.Ф. Иоффе



ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ

«Научная деятельность плодотворна, когда она составляет содержание жизни».



«Абрам Федорович был щедрым человеком и проявлялось это не только в том, как широко делился он с коллегами, сотрудниками и учеными своими идеями, методом проведения работ, но и в том, что он не жалел времени на их доброжелательное обсуждение и критику...»

Академик Г.В. Курдюмов

«Характерной чертой А.Ф. Иоффе была широта интересов, быстрая ориентация во всех новых направлениях теории и эксперимента, живой, всеохватывающий и творческий подход к любому вопросу. Именно он, с его удивительным умением находить доступные подходы к сложным явлениям, играл огромную роль в приобщении наших ученых к идеям новой физики. Необычайная простота в общении, внимание к людям, полное отсутствие какого-либо высокомерия по отношению к собеседнику, дополняли его обаятельный образ».

Академик А.П. Александров



Абрам (Авраам) Иоффе родился **29 октября 1880 г.** в уездном городе Ромны Полтавской губернии в купеческой семье. Абрам Федорович был старшим из пяти детей в семье. Его отец, Иоффе Федор Васильевич Иоффе, служил бухгалтером в частной банкирской конторе, а мать, Рашель Абрамовна Иоффе (урожденная Вайнштейн), - была домохозяйкой.

Семья Иоффе была гостеприимной и образованной. Дом был открыт для друзей, вечерами здесь слушали музыку, обсуждали литературные и политические новости. Старший Абрам в три года уже умел читать, в четыре — писать и с увлечением сочинял письма.

«Мне не было еще 8 лет, когда... за компанию со старшими я отправился на страшный тогда конкурсный экзамен и без труда был принят».

В Ромнах, где жили Иоффе, не было гимназии, а было лишь реальное училище. В **реальное училище** он поступил очень рано - в семь лет — вместе со старшими друзьями пошел сдавать экзамены. Атмосфера в учебном заведении была казенной. Но два педагога все же оказали огромное влияние на любознательного мальчика — учителя физики и физиологии. Абрам увлекся физикой, ставшей для него главным делом жизни.





**Абрам Иоффе — студент
Технологического института
императора Николая I**

После окончания реального училища в 1897 г. Иоффе поступил в **Технологический институт императора Николая I в Санкт-Петербурге**. Летнюю практику Абрам проходил на Путиловском заводе и летом 1900 г. участвовал в установке ферм мостов, исполняя обязанности инженера.

Успешно окончив институт, в декабре 1902 г. отправился в Мюнхен, чтобы продолжить образование в лаборатории **Вильгельма Рентгена в Физическом институте Мюнхенского университета**. Под руководством Рентгена Иоффе проработал четыре года. С самого начала научной деятельности он проявлял интерес к строению атома (структуре вещества). Молодой сотрудник повторил ряд опытов Пьера Кюри и предложил прецизионный метод измерения количества тепла, выделяемого препаратом радия. В 1903 г. Иоффе открыл магнитную фокусировку электронов, но эти результаты не были опубликованы. Рентген зачислил Иоффе на должность приват-ассистента и предложил работать над диссертацией.

«...Рентген отметил мое уважение к опытному факту и точность измерения — наиболее ценные, с его точки зрения, свойства будущего физика».

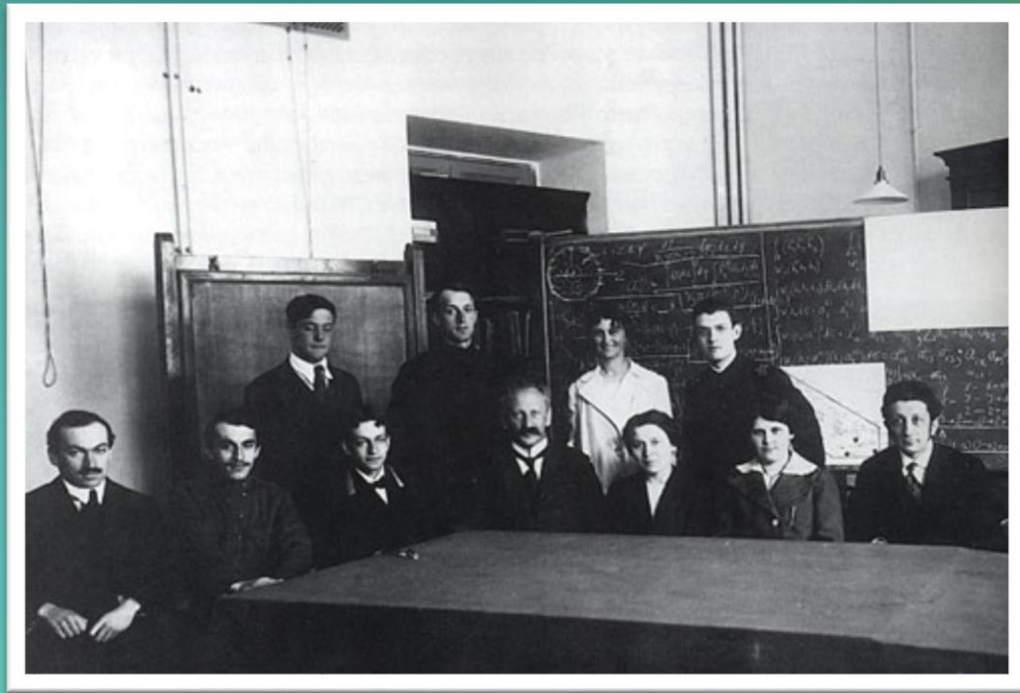
В 25 лет (в 1905 г.) Иоффе защитил **диссертацию на степень доктора философии «Упругое последствие в кристаллическом кварце»**. Рентген предложил ему остаться в Мюнхенском университете в качестве профессора, но Иоффе принял решение вернуться в Россию, поблагодарив и ответив, **«что его гражданский долг не позволяет ему дольше оставаться за границей, особенно в тот момент, когда его родина переживает тяжелое время»**.

В 1906 г. Иоффе возвращается в Россию и продолжает свою работу в Петербургском политехническом институте.

Именно с 1906 г. начинается более чем сорокалетняя работа Иоффе в этом ведущем вузе страны. В физической лаборатории института, которую возглавлял В. В. Скобельцын, Иоффе в 1906—1917 гг. были выполнены блестящие **работы по подтверждению эйнштейновской квантовой теории внешнего фотоэффекта** (первая в русской физической литературе работа на эту тему, 1907 г.), **доказательству зернистой природы электрического заряда, определению магнитного поля катодных лучей** (магистерская диссертация, Петербургский университет, 1913 г.).



Абрам Иоффе в Мюнхене, 1906 г.



Семинар А. Ф. Иоффе в Политехническом институте. 1915 год.

Наряду с этим А. Ф. Иоффе продолжил и обобщил в докторской диссертации (Петроградский университет, 1915 г.) начатые еще в Мюнхене **исследования по упругим и электрическим свойствам кварца и некоторых других кристаллов**. За работы, послужившие основой магистерской диссертации, Академия наук в 1914 г. наградила А.Ф. Иоффе **премией им. С. А. Иванова**.

Продолжая активно заниматься научной деятельностью, Иоффе, в 1915 году ставший **профессором Петербургского политехнического института**, занялся преподаванием.

Он читал лекции не только в Политехническом институте, но также на известных в городе курсах П. Ф. Лесгафта, в Горном институте и в университете.

Преподавательский талант Иоффе позволил ему стать **основателем уникальной физической школы**, которая во второй половине XX века завоеует всемирную славу.

В 1916 году он организовал **первый научный семинар по физике**, участниками которого стали сотрудники и студенты Политехнического института и университета. Семинар был первым опытом коллективной проработки научных тем. Такая форма научной работы будет затем перенята учениками Иоффе, а потом и физиками всего мира.

Иоффе был настоящим мотором физических семинаров. Как вспоминали учёные, работавшие с ним, после каждого доклада Иоффе сжато резюмировал его содержание, причём делал это совершенно изумительно. Он обладал исключительным даром мгновенно вскрыть и просуммировать суть любого доклада, независимо от того, насколько он был сложен или удачно изложен.

Прорезюмировав доклад, Абрам Фёдорович обычно сосредоточивал внимание участников на недостатках излагаемой статьи, на нерешённых проблемах, и тогда начиналось обсуждение возможных путей решения этих вопросов. В обсуждении принимали участие на равных правах все участники семинара. Иоффе никогда не оказывал давления, терпеливо выслушивая любые возражения и замечания. На семинаре всегда царила дружеская, благожелательная, вдумчивая обстановка.



Политехнический институт. Семинар А.Ф. Иоффе в Политехническом институте. Фото П.А. Капицы. 1916 г.

«Абрам Фёдорович Иоффе был необыкновенно доброжелателен ко всем сотрудникам. Вы приходите, например, в библиотеку, берете новую книжку, журнал и видите: почти на каждой статье пометки – это надо прочитать Курчатову, то – Александрову, а с этим полезно ознакомиться Арцимовичу. Короче, он постоянно заботился о нашем образовании...»

Академик А.П. Александров



**Физико-технический институт. Заседание
ученого совета. Конец 1920-х годов.**

«Каждый молодой физик обязан был еженедельно заходить к нему, приносить аннотации прочитанного за неделю и кратко излагать почерпнутые сведения... Дружба, взаимопомощь — основной стиль работы института. Учили друг друга физике. Приборов было мало, и тонкое рукоделие ценилось наравне с глубиной и стройностью мысли».

Головин И. Н. И. В. Курчатов. М., 1979.

По инициативе Иоффе в **1918** году был создан **физико-технический отдел** в **Рентгенологическом и радиологическом институте** в **Петрограде**, впоследствии — **Физико-технический институт**, который более трех десятилетий и возглавлял **Абрам Федорович**. В этом же году Иоффе избирается **членом-корреспондентом**, а в 1920 году — **действительным членом Российской Академии наук**.

В 1919 году при Политехническом институте он создает **факультет** нового типа: **физико-механический**, который возглавлял более 30 лет. По инициативе Иоффе начиная с 1929 были созданы Физико-технические институты в крупных промышленных городах СССР. Ученики и коллеги за глаза стали называть Абрама Федоровича *«папа Иоффе»*.

Абрам Федорович считал крайне важным для ученых общение с коллегами и совместную работу на международном уровне.

Иоффе интуитивно, во многом благодаря своей широкой научной эрудиции и полученному в Европе опыту научной работы, не только выбирал самые перспективные направления исследований, но и находил для этих исследований молодых, увлеченных наукой людей.

Так, с семинара в ЛПИ и первых лабораторий Физтеха начиналась **научная школа «папы Иоффе»**. Первая волна ученых из этой школы — П.А. Капица, Н.Н. Семёнов, Я.И. Френкель, Н.И. Добронравов, П.И. Лукирский, Я.Г. Дорфман, Л.Д. Ландау. Затем, к середине 20-х годов, выросла **новая плеяда исследователей: И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон, К.Д. Синельников, В.Н. Кондратьев** и др. Из стен Физтеха вышли ученые, известные впоследствии во всем мире.



А.Ф. Иоффе с сотрудниками, 1930-е годы

Иоффе умел предвидеть вызовы будущего. Занимаясь с начала 1930-х годов **проблемами физики полупроводников**, он обратил внимание на стремительное развитие ядерной физики. Академик ещё до войны добился создания отдельной лаборатории для изучения ядерных реакций, руководителем которой стал Игорь Курчатов. В 1942 году именно на её базе был запущен советский атомный проект.



«А. Ф. Иоффе является признанным отцом советской физики: его неумолимой работе, его юношескому энтузиазму, не знающему препятствий, она обязана большей частью своих молодых кадров; его смелым идеям и стимулирующему влиянию — большей частью новых фактов, установленных в области физики за последние 30 лет в различных научно-исследовательских институтах, возникающих из ЛФТИ при помощи его бывших сотрудников».

Яков Ильич Френкель, 1948 г.

В 1942 году учёный был удостоен **Сталинской премии за исследования в области полупроводников.**

В лаборатории Иоффе в 1950 г. был сделан **первый термоэлектрический полупроводниковый холодильник.**

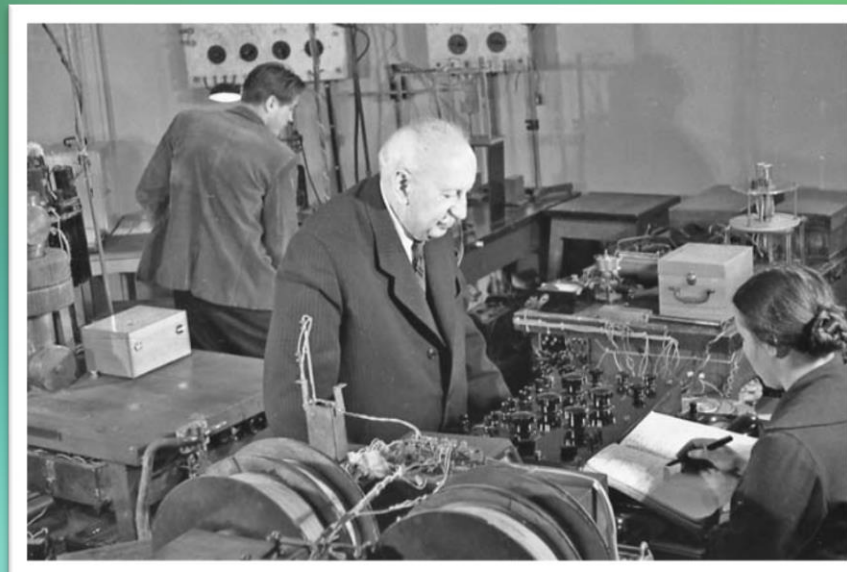
В 1956 г. Иоффе опубликовал **монографию «Полупроводниковые элементы»**, где была изложена разработанная им теория термоэлектричества.

Абрам Федорович был уникальным человеком: помимо таланта физика и организаторских способностей он обладал государственным мышлением. Дар предвидения и талант организатора науки — все это позволило ему создавать научные центры по всей стране, начиная с 1927 г.

Еще до Великой Отечественной войны Абрам Федорович развивал **темы радиолокации, размагничивание кораблей, бронезащиту** и др.), а уже во время войны сотрудники лаборатории в Физико-техническом институте работали строго в соответствии с оборонными задачами.

Во время войны Иоффе вел большую работу в качестве вице-президента АН СССР и академика-секретаря Отделения физико-математических наук АН СССР.

Абрам Федорович, находясь в Казани с основной частью Физтеха, заботился о сотрудниках, оставшихся в блокадном Ленинграде. По воспоминаниям М. В. Гликиной, он посылал посылки от себя лично, а в апреле 1942 г. в Ленинград был отправлен вагон с продовольствием для сотрудников Академии наук.



А.Ф. Иоффе с сотрудниками в лаборатории Института полупроводников, около 1959 г.

«В работе по созданию технологий и военно-технических средств участвовали учреждения АН СССР, в том числе и Физико-технический институт (Физтех), который под руководством академика Абрама Федоровича Иоффе вписал очень важные страницы в летопись войны, когда сам процесс научного творчества диктовался ее жесточайшими условиями, когда требовалось в кратчайшее время провести исследования, испытания и осуществить внедрение в боевых условиях — под огнем и бомбами».

Ж.И. Алферов



А.Ф. Иоффе на строительстве циклотрона ФТИ. Крайний слева на переднем плане — И.В. Курчатов.

После окончания войны особое внимание Иоффе уделял привлечению в институт новых кадров. И, как писал в воспоминаниях М. М. Бредов, Абрам Федорович **«приложил немало усилий для выявления новых специалистов и возвращения старых сотрудников, воевавших на фронтах Великой Отечественной. В институте появляются „физики в изношенных шинелях“»** —

А. С. Стыльбанс, В. М. Кельман, Н. И. Ионов, Н. Н. Лебедев, Г. Я. Рыскин, Б. И. Болтакс, С. М. Рывкин и многие другие.

Послевоенные годы директорства Иоффе отмечены **запуском циклотрона**, работами, связанными с атомным проектом, с развитием полупроводниковой электроники.

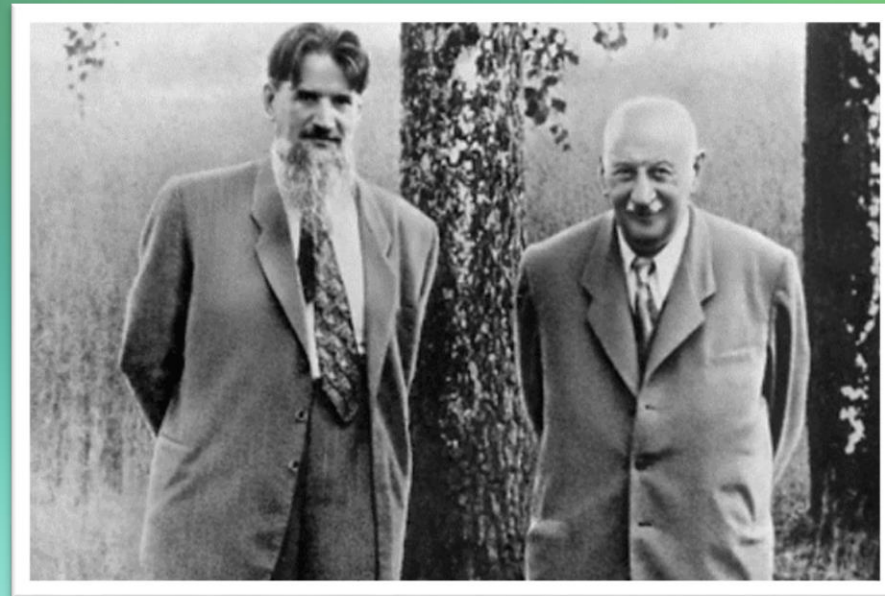
Несмотря на все заслуги и авторитет, в 1950 году Иоффе стал жертвой кампании по борьбе с космополитизмом. Несмотря на всю абсурдность обвинений, его сняли с поста директора Ленинградского физико-технического института и вывели из состава Учёного совета.

В институт, который создал, Иоффе уже не вернулся. Но наверху довольно быстро опомнились — уже в **1952 году Иоффе возглавил лабораторию полупроводников АН СССР**, которая в 1954 году была преобразована в **Институт полупроводников АН СССР**.

Новый институт словно придал Иоффе новых сил. Учёный, которому было уже далеко за 70, поражал молодёжь невероятной энергией и работоспособностью. **Число публикаций Иоффе в научных журналах, отражающее его научную активность, резко возросло в этот период.**

В **1955 году** Абраму Фёдоровичу Иоффе было присвоено звание **Героя Социалистического Труда.**

Иоффе **активно участвовал в издательской деятельности**, в 1931 г. он организовал «**Журнал технической физики**», который через три года уже издавался под его редакцией на трех языках (английском, немецком и французском) с названием Technical Physics of the USSR. Он инициировал создание журнала «**Физика твердого тела**», в течение нескольких лет редактировал «Журнал экспериментальной и теоретической физики».



**Учёные-физики академики АН СССР
Игорь Курчатов (слева) и Абрам Иоффе.**

Иоффе никогда не был «сухарём», в жизни которого не существовало ничего, кроме науки. Он любил весёлые компании, любил горные прогулки, обожал собирать ягоды в лесу. На большинстве своих фотографий академик Иоффе запечатлён с улыбкой.

Абрам Фёдорович всегда хорошо одевался, носил галстуки, преимущественно синие или голубые. Держал в лаборатории конфеты и мыло с нежным запахом.



В. Шокли и А.Ф. Иоффе. Прага. 1960 г.

Никогда не курил и всем запрещал курение, как в своем доме, так и на заседаниях. На рабочем столе у него всегда стояли цветы.

Иоффе любил литературу, кино, театр, интересовался живописью и архитектурой, совершал пешие прогулки и играл в теннис до конца своих дней. По воскресеньям его можно было встретить на теннисной площадке с ракеткой.

Абрам Федорович очень любил и ценил музыку (сам не музицировал), часто посещал филармонию, Кировский театр. Во время пребывания в Беркли в 1927 г. ходил слушать Федора Шаляпина, который тогда давал концерты в городках на побережье залива Сан-Франциско. В последние годы жизни Абрам Федорович чаще слушал музыку дома.

Абрам Федорович Иоффе **скончался 14 октября 1960 г.**, в свой рабочий день, за две недели до восьмидесятилетия.

«...я думаю, что во все времена ни у одного народа не было физика, который бы, подобно Иоффе, вырастил такое огромное число крупных ученых из своих учеников...»

Семёнов Н. Н. // Воспоминания об А. Ф. Иоффе. Л., 1972. - С. 5–10.

Память об А.Ф. Иоффе



- В честь А. Ф. Иоффе был назван **кратер Иоффе на Луне** и **Научно-исследовательское судно «Академик Иоффе»**;
- В ноябре 1960 года имя А. Ф. Иоффе присвоено **Физико-техническому институту АН СССР**;
- В 1964 году в Санкт-Петербурге, Политехническая ул. 26, перед зданием ФТИ установлен **памятник А. Ф. Иоффе**. Такой же **бюст** установлен в Большом актовом зале ФТИ им. А. Ф. Иоффе.
- В Санкт-Петербурге, Политехническая ул., 29. Технический университет, 2-й учебный корпус на здании установлена **мемориальная доска** «Здесь в 1906—1948 гг. работал выдающийся советский физик, академик А. Ф. Иоффе, основатель физико-механического факультета института». 1964 — первоначально установлена. 1983 — заменена. Арх. Линцбах Е. П. Мрамор.
- В Санкт-Петербурге, на Набережной Кутузова, 10 на здании, где работал Абрам Иоффе, (ныне здание Института прикладной астрономии РАН) установлена **мемориальная доска** «Здесь в 1952—1960 гг. работал крупнейший ученый-физик, академик А. Ф. Иоффе, основатель института полупроводников Академии наук СССР». 1961. Мрамор.
- Именем А. Ф. Иоффе названа **малая планета (5222) Иоффе**, открытая астрономом Крымской астрофизической обсерватории Н. С. Черных 11 октября 1980 года.
- Имя А. Ф. Иоффе носит **улица в Адлерсхофе**.
- 30 октября 2001 года площади между главными зданиями ФТИ им. А. Ф. Иоффе и Политехнического университета, от которой начинается улица Курчатова, присвоено название **Площадь Академика Иоффе**.
- Имя академика Иоффе носит **специализированная общеобразовательная школа № 2 города Ромны**, которая во времена учёного была реальным училищем.
- Именем А. Иоффе назван **самолёт Airbus A320** авиакомпании «Аэрофлот» с бортовым номером VP-BAD.
- Известны **живописные, графические и скульптурные портреты А. Иоффе**, исполненные в разные годы ленинградскими художниками и скульпторами, в том числе М. К. Аникушиным (1970).

Интернет-ресурсы об А.Ф. Иоффе

- https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/434995/Abram_Fedorovich_Ioffe_pervyy_direktor_Fiztekha
- https://aif.ru/society/science/glavnyy_akademik_kak_papa_ioffe_sozdal_sovetskuyu_fiziku
- http://www.biblioatom.ru/founders/ioffe_abram_fedorovich/
- <http://www.hintfox.com/article/zhizn-i-trydi-a-f-offe.html>
- <https://ruspekh.ru/people/abram-ioffe>
- <https://grimnir74.livejournal.com/9776538.html>
- <https://magazines.gorky.media/neva/2006/1/pro-akademika-ioffe.html>
- <http://900igr.net/fotografii/fizika/Ioffe/Abram-Fjodorovich-Ioffe.html>
- <https://biography.wikireading.ru/145574>
- <https://flot.com/publications/books/shelf/memories/60.htm>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Иоффе_Абрам_Федорович