

А.И. ЛЕЙПУНСКИЙ
СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ

АЛЕКСАНДР ИЛЬИЧ ЛЕЙПУНСКИЙ: СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ

Обнинск
ФГУП «ГНЦ РФ – ФЭИ»
2013

Александр Ильич Лейпунский: страницы жизни / автор-составитель Ю.В. Фролов ; Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского». – Обнинск: ФГУП «ГНЦ РФ – ФЭИ», 2013 г. – 168 стр.

Книга посвящена памяти Александра Ильича Лейпунского (1903-1972) – выдающегося советского ученого-физика, одного из основателей Физико-энергетического института, научного руководителя Программы создания в СССР энергетических реакторов на быстрых нейтронах, руководителя работ по созданию ядерных энергетических установок для атомных подводных лодок и космических аппаратов. Первая часть книги включает фотоматериалы, фрагменты из документов и воспоминаний о А.И. Лейпунском, вторая – очерк жизни и деятельности.

Значительная часть материалов, вошедших в этот сборник, была опубликована впервые в книге «Академик АН УССР А.И. Лейпунский. Фотодокументы. 1910-1972 гг. » (под общей редакцией А.В. Зродникова, составитель Ю.В. Фролов. Обнинск: ГНЦ РФ – ФЭИ, 2003»), изданной к 100-летию со дня рождения ученого. Настоящее издание переработано и дополнено новыми фотографиями, фрагментами из архивных документов и писем А.И. Лейпунского, биографическим очерком и приурочено к 110-летней годовщине со дня его рождения.

Верстка макета: В.Н. Долженко

Обработка фотодокументов: О.Д. Петухова

Дизайн обложки и макета: О.Д. Петухова

«Александр Ильичу Лейпунскому по праву принадлежит ряд выдающихся результатов и идей. Его научный стиль характеризуется четкой и ясной постановкой задачи и особенно – непреклонным доведением работы, доведением решения задачи до полной и окончательной ясности или до практического результата. Это достижение ясности особенно важно в переломные годы возникновения новых физических теорий, новых физических технологий.

Главное достижение Лейпунского-физика возникло в связи с проблемой ядерной энергетики, и актуальность этого достижения в полной мере сохраняется и даже растет в настоящее время.

На меня огромное впечатление производит та самоотверженность, последовательность, с которой на протяжении многих лет Лейпунский добивался практической реализации поставленной им цели. Жизнь, научный и технический подвиг Александра Ильича Лейпунского – достойный пример вступающим в жизнь молодым физикам».

Из воспоминаний
Я. Б. Зельдовича, 1985 г.





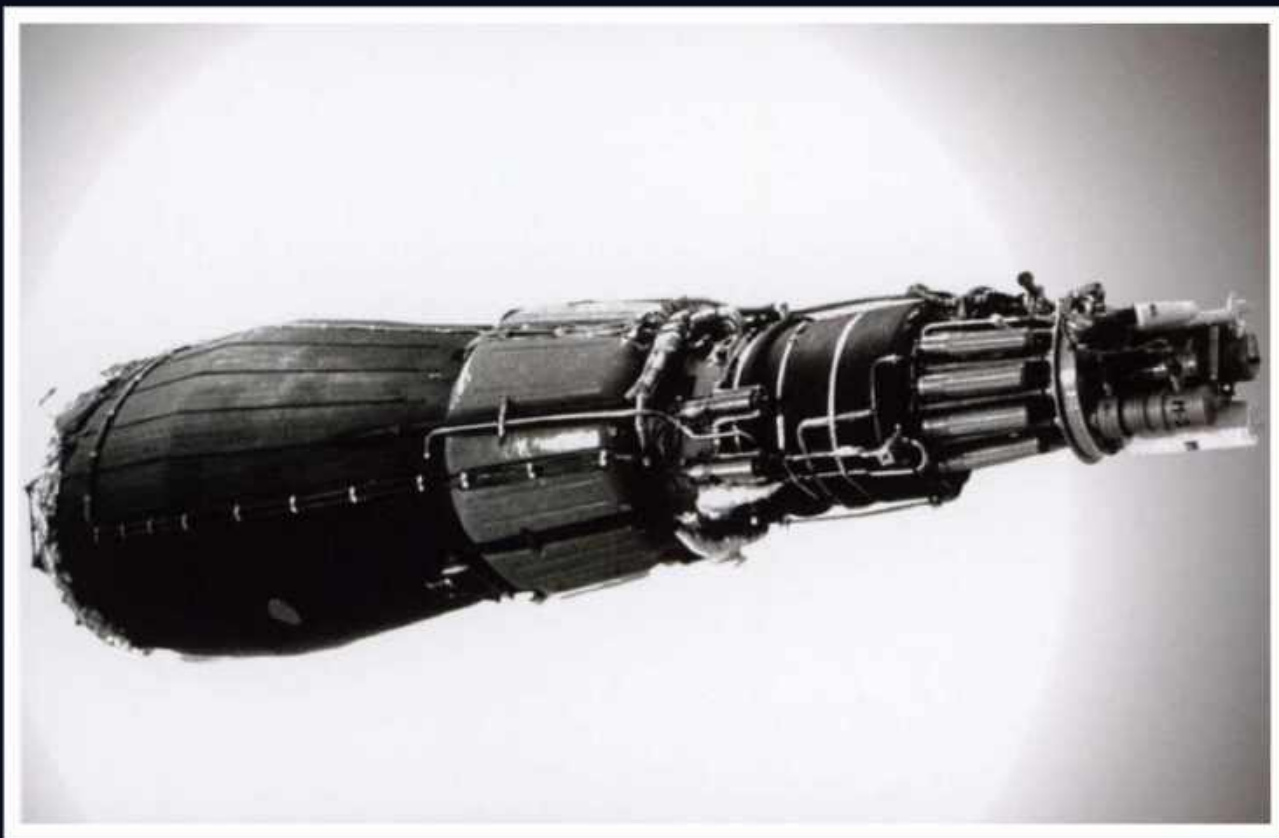
Главный корпус ГНЦ РФ-ФЭИ, 2003 г.



Белоярская АЭС



Атомные подводные лодки проекта 705 (705К)



Ядерная энергетическая установка с термозмиссионным преобразованием энергии ТОПАЗ

И СВИДЕТЕЛЬСТВА

ФОТО
И СВИ

ДОКУМЕН
ТЕТЕЛЬСТ
ЕННИИ

СОВРЕМ

ДОКУМЕНТЫ

СО
МА

140

СОВРЕМЕННИК

ФОТО
И СВИДЕТЕЛЬСТВА
СОВРЕМЕННИКОВ

ФОТОДОКУМЕНТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА СОВРЕМЕННИКОВ

ТЫ
И ВА
КОВ

Александр Ильич Лейпунский (1903-1972) – один из ярких представителей первого поколения отечественных физиков-ядерщиков, на долю которого выпали самые выдающиеся достижения советской атомной науки и техники. Их жизнь и деятельность, в течение многих лет закрытая для изучения, вызывала и продолжает вызывать повышенный интерес.

К сожалению, он, как и многие его современники, не вел дневников, не успел (да и нет уверенности, что захотел бы) написать воспоминания и очень редко делился ими при жизни, плохо сохранилась и его личная переписка.

За его открытостью, доступностью, на что обращали внимание все знавшие Александра Ильича, все-таки сохранялась почти невидимая дистанция, которая чувствовалась уже в 1930-е годы, и которую вряд ли кому-то удавалось преодолеть. Ни время, которое выпало этому поколению, ни род занятий не располагали к откровенности, поэтому, обращаясь к их биографиям, мы перебираем массу известных фактов, документов, фотографий но, как представляется, от настоящего понимания, все еще очень далеки...

А В Т О Б И О Г Р А Ф И Я

Родился 7 декабря 1903 года в деревне Дроглы Гродненской губернии в семье техника-строителя. В 1914 году семья переехала в гор. Дрогичин, где я учился в средней школе. В 1918 году начал работать в гор. Александров Владимирской губ. в качестве рабочего. В конце 1918 года переехал в гор. Рыбинск и там работал до 1921 г. рабочим и пом. мастера на химическом заводе. В то же время учился в Рыбинском нежиническом техникуме, который окончил в 1921 году. По командировке Губпрофсовета в 1921 году уехал в Ленинград. для поступления в политехнический институт. С 1921 года был студентом физико-механического факультета, который закончил в 1926 году. С 1924 года начал научно-исследовательскую работу по физике в Ленинграде в физико-техническом институте. После окончания политехнического института продолжал работать в Ленинградском физико-техническом институте в качестве научного сотрудника, инженера и старшего научного сотрудника до 1930 года. Одновременно с 1926 г. по 1930 год был ассистентом в Политехническом институте.

В 1928 году в составе группы научных сотрудников Ленинградского физико-технического института был командирован на 1 месяц в Германию для прослушивания курса лекций по теоретической физике при Берлинском Университете.

В 1924 году вступил в члены ВЛКСМ, в 1928 году в кандидаты ВКП/с/, в 1930 году был принят в члены ВКП/с/.

В 1930 году вместе с группой сотрудников Ленинградского физико-технического института был откомандирован в Харьков, для организации Украинского физико-технического института. В Украинском физико-техническом институте работал заместителем директора по научной части, заведующим лабораторией, затем был директором института. В 1934 году был командирован Наркомтяжпромом в Англия в Кембриджский университет, где я проработал в Кавендишской лаборатории до осени 1935 года.

В 1934 году был избран действительным членом АН УССР.
В 1937 году был снят с должности директора и исключен из партии с формулировкой "За потерю бдительности". В 1938 г. был арестован и вскоре освобожден с прекращением дела.

В конце 1937 года до октября 1941 года работал в том же институте в качестве научного руководителя.

Вместе с Академией Наук УССР в октябре 1941 года эвакуировался в гор. Уфу. Там работал до 1944 года директором Физического института АН УССР и научным сотрудником института № 56. В 1944 году переехал с Академией Наук УССР в гор. Москву. В 1945 году в гор. Киев. Работал все это время директором института физики.

В 1946 году был восстановлен Харьковским Обкомом в партию с сохранением стажа и без взысканий.

В 1946 году до 1949 г. работал заместителем начальника Управления МВД СССР и начальником сектора в лаборатории № 3 АН СССР до 1947 года.

В 1932-1934 гг. был профессором Харьковского Механико-Машиностроительного института. В 1938-1941 гг. - профессором Харьковского Электротехнического института.

С 1946 по 1947 г. был деканом инженерно-физического факультета Московского института и с 1946 года по настоящее время заведу кафедрой в этом институте.

С сентября 1949 года работаю в Физическом институте Главтома в качестве заведующего отделом, а с 1959 года в качестве научного руководителя института.

ПОДПИСЬ:

А. С. Сидорова

• 24 • декабря 1959 года.



Гимназист Александр Лейпунский и его родители Илья Исаакович и Софья Наумовна

«Александр Ильич был первым ребенком в семье, в которой впоследствии стало шесть детей. В 1914 г. родители взяли в семью четырех сирот – детей умершей сестры матери – и семья стала огромной – 10 детей.

Отец, отбыв солдатскую службу, работал техником-строителем по дорожным работам. Мать была сиротой, воспитывалась у родственников, давших ей возможность окончить прогимназию. Она была образованным человеком, много читала, несмотря на занятость детьми и домашним хозяйством. Ее высокая культура влияла на детей. Родители определили духовную обстановку в семье – тягу к знаниям, атмосферу доброты, трудолюбия и честности.

Отец был поглощен борьбой за существование, специфика работы требовала частых отлучек. Впоследствии я понял, насколько тяжела была его жизнь под грузом большой семьи, насколько самоотверженно и через силу он трудился, чтобы обеспечить семью в военные и голодные – 1914-1922-е – годы, и как это сократило его жизнь. Семья жила в г. Белостоке Гродненской губернии... Немецкое наступление 1914 г. и начавшиеся бомбардировки Белостока (я помню огромный дирижабль – «Цепелин», низко летевший над городом) побудили семью переехать на Волгу – в г. Ярославль».

Из воспоминаний О. И. Лейпунского, 1985 г.



Научно-технический кружок при Рыбинском механическом техникуме.
А.И. Лейпунский второй слева в верхнем ряду. Апрель 1921 г.

«В 15 лет Александр Ильич проявил незаурядные целеустремленность и энергию. В 1919 г. он переехал из Ярославля в Рыбинск и поступил в механический техникум, одновременно он работал на химическом заводе. Так, работая и учась, он в 1921 г. окончил техникум (на заводе к этому времени уже он был помощником мастера)... До техникума дошел слух, что в Петроградском политехническом институте открыт факультет нового типа – в нем изучают науку для создания новых видов техники. Это соответствовало интуитивным устремлениям Александра Ильича в новое...».

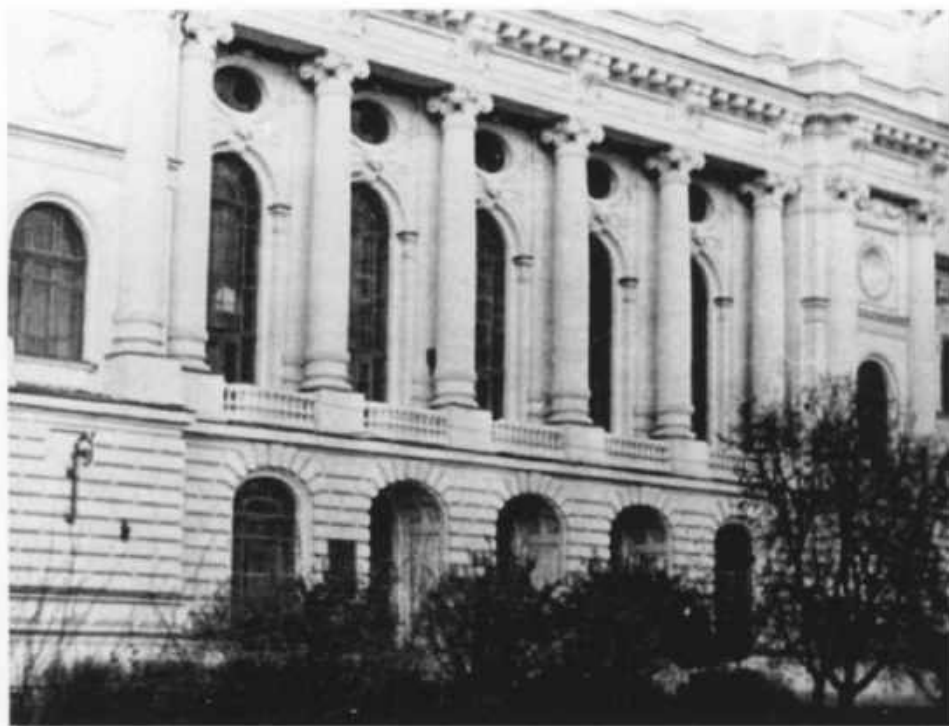
Из воспоминаний О. И. Лейпунского, 1985 г.

В 1921 г. А. И. Лейпунский поступил в Петроградский (с 1924 г. – Ленинградский) политехнический институт – одно из лучших высших учебных заведений страны – на Физико-механический факультет, организованный в 1919 г. А. Ф. Иоффе. На факультете велась подготовка специалистов, обладающих глубокими теоретическими знаниями по физике и способных применять их в различных областях науки и техники. Большое значение придавалось сочетанию учебной и научно-исследовательской работы. С весны 1923 г. А.И. Лейпунский одновременно с учебой начал работать в Государственном физико-техническом рентгеновском институте, в 1926 г. защитил дипломную работу на тему «Столкновение электронов с атомами и молекулами».

Создание в 1921 г. Государственного физико-технического рентгеновского института (с 1933 г. – Ленинградский физико-технический институт) и Физико-механического факультета ЛПИ положили начало формированию первой советской физической школы. После окончания ЛПИ А. И. Лейпунский продолжает работу в Физико-техническом институте, которым руководит А. Ф. Иоффе, и учится в аспирантуре.

Первая научная работа А. И. Лейпунского «Вероятность возбуждения атомов ртути электронным ударом», выполненная им совместно с В. И. Павловым, напечатана в 1927 г. в «Журнале Русского физико-химического общества». Следующая – (совместно с В. Н. Кондратьевым) «О критических потенциалах йода» появилась в том же году в одном из самых авторитетных европейских физических журналов «Zeitschrift für Physik». При сохранении общего направления – изучение поведения атомов и молекул, возбужденных в столкновениях между собой и с электронами, – тематика работ А. И. Лейпунского в этот период весьма широка по разнообразию изучаемых явлений. В 1926-1929 гг. его внимание привлекает явление соударения второго рода между электронами и возбужденными атомами. Исследования атомных и молекулярных явлений во всем мире в конце 1920-х годов ознаменовались замечательными достижениями. Работа А. И. Лейпунского в этой области также была чрезвычайно успешной и быстро принесла ему признание.





Ленинградский политехнический институт

«В 1921 г. состоялся первый после гражданской войны большой прием в Политехнический институт. На первом курсе ФМФ оказалось человек 60. Зима 1921-22 года была тяжелой для института. Топлива практически не было, и учебные помещения не отапливались. По этой причине второй семестр был перенесен на летние месяцы. Отдельные занятия со студентами физиками-механиками проводились в сравнительно небольшой комнате-канцелярии факультета, в середине которой была сложена печка из кирпича... Дежурный студент должен был заранее приходить и растапливать ее... Ко второму курсу из 60 студентов осталось человек 20-25... Весной 1923 г. Абрам Федорович Иоффе вызвал 6 студентов нашего курса (Г. В. Курдюмова, А. Н. Арсеньеву, А. И. Лейпунского, К. Н. Васильева, В. Д. Петрова и меня) в свою лабораторию в ЛФТИ и предложил на выбор несколько тем для начала экспериментальной работы под его руководством...».



«Дорогой наш Саша... Александр Ильич, Сашенька, Сашок, Сашка... Я учился с ним вместе в Ленинградском политехническом институте им. М. И. Калинина на физико-механическом факультете, он был двумя курсами старше меня.

Первый «парень на деревне» – красивый, смешливый, черный как смоль, всезнайка, отличался от нас, «мелюзги» первого и второго курсов, поразительной серьезностью и глубокими познаниями в физике. Слов на ветер не бросал – понимал и ценил свой авторитет. С ним серьезнейшим образом считались наши старшие руководители – Я. Г. Дорфман, А. Ф. Вальтер, Витя Кондратьев и Люся Харитон. И даже А.Ф. Иоффе и Н.Н. Семенов прислушивались к его суждениям. Все в Саше было прочно и солидно, и при всем при том – никакого зазнайства. Он был настоящим, прирожденным физиком высокого класса».

Из воспоминаний А. И. Шальникова, 1985 г.



Физическая лаборатория ЛПИ. Сидят (слева направо): И.В. Мещерский, А.Ф. Иоффе, С.Н. Усатый, С.И. Щегляев, В.В. Скобельцын, А.А. Шапошников, А.И. Тудоровский, В.М. Филиппов, Ф.А. Миллер, М.В. Иванов; второй ряд: Д.А. Рожанский, Н.Н. Семенов, С.И. Зилитинкевич, Л. Куликова, Я.Р. Шмидт-Чернышева, В.Ф. Миткевич, В.Р. Бурсиан, Т.Ф. Боровик-Романова, Н.Я. Селяков, П.С. Тартаковский, К.Ф. Неструх, Д.В. Скобельцын, М.А. Левитская, Л.С. Мысовский, В.В. Беликович-Дойникова, О.А. Костырева, А.Н. Тхоржевский; последний ряд: А.Ф. Вальтер, Е.И. Гороева, А.И. Лейпунский, В.Н. Кондратьев, М.И. Корсунский, Н.Н. Миролубов



Студенты ЛПИ Александр Лейпунский и Антонина Прихотько

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ
ИМЕНИ М. И. КАЛИНИНА

Канцелярия по
студенческим делам

№ 14125
28 июня 1926

Паспорт Осипович
Тел. № 151-82.

ВРЕМЕННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ.

(ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ПО 22000 СЕНТЯБРЯ 1926 г.)

Дано сия Александру Ильичу

ДЕЙПУНСКОМУ

в том, что он окончил курс Ленинградского Поли-
технического Института имени М.И.Калинина по
Физико-Механическому факультету и защитил в
Государственной Квалификационной Комиссии 7-го
июня 1926 года дипломную работу на тему:

" Столкновение электронов с атомами и молеку-
лами".

Означенное удостоверение подлежит обязательно
му обмену на свидетельство установленной Глав
профобром форм.

Проректор по студенческим делам



Заведующий Канцелярией

Ильин
Осипович

Временное удостоверение об окончании ЛПИ. 28 июня 1926 г.



Ленинградский физико-технический институт



Молодые сотрудники Ленинградского физтеха Александр Ильич Лейпунский и его жена Антонина Федоровна Прихотько: у них все впереди, они физики-экспериментаторы, а в будущем – известные ученые, действительные члены АН УССР. Ленинград, 1928 г.



Н.Н. Семенов, Л.В. Шубников (*сидят крайние слева*),
А.И. Лейпунский, И.В. Обреимов (*стоят крайние слева*).
Ленинградский физтех, конец 1920-х гг.



В одной из лабораторий Ленинградского физтеха. Слева направо сидят: А.И. Шальников, ?, А.И. Лейпунский, ?; стоят: Е.А. Штрауф, В.В. Гей, В.Н. Кондратьев, ?

«Учились мы у Саши не только физике, но и настоящей молодой дружбе. Жили тогда коммуной, питались кое-как и работали до изнеможения. (Иногда, правда, обращали внимание и на окружающий мир, в частности, на наших подруг – студенток. И здесь Саша был на высоте – вне конкуренции.)»

Из воспоминаний А. И. Шальникова, 1985 г.





«Всем нам тогда было море по колено. Сейчас даже трудно себе представить, с каким упорством и волей мы работали, проводя в институте дни и ночи. «Давай, давай!» – был наш лозунг. Что бы ни делать – только вперед!

Ставились перед нами фантастические задачи: и получение сверхпрочных материалов, и ускорение элементарных частиц, и разработка новой электрической изоляции. Многое не продумывалось, совершались и непоправимые ошибки. Я не помню, кому из нас пришла в голову «дурацкая» идея построить установку для ускорения альфа-частиц. Я рассказал об этой «идее» Абраму Федоровичу; он улыбался: «Шурочка, а зачем ускорять их, когда они и так уже быстрые? Бросьте эту затею, придумайте что-нибудь другое, попроще». Но как же можно бросить такое интересное дело? Еще раз все обсудили, Саша горячо высказался «за», и мы всей компанией принялись осуществлять безумное предприятие».

Из воспоминаний А. И. Шальникова, 1985 г.



Редакционные оттиски первых статей А.И. Лейпунского



Слева направо: В.Н. Глазанов, В.Н. Кондратьев, Н.В. Томашевский, Б.М. Гохберг, Г.Е. Горовиц, К.Д. Синельников, А.И. Лейпунский, И.В. Курчатов, А.И. Шальников, П.С. Тартаковский. Ленинградский физтех, 1928 г.

«В зиму 1923 г. случились страшные морозы. Одеты мы были кое-как, а в политехнический институт нам приходилось добираться из Удельной 3–4 км по мелколесью. Ходили только на лыжах. В один из таких сверххолодных и метельных дней я сдуру пошел в политехнический на лыжах в одиночку, вскоре почувствовал, что теряю силы, и залез в сугроб, чтобы укрыться от пронизывающего ветра. Очнулся я, услышав сквозь глубокий сон голос Саши, который пошел меня разыскивать и обнаружил на лыжне полузасыпанным в сугробе, в паре километров от политехнического. Так что, кроме всего прочего, я обязан Саше и шестьюдесятью двумя годами жизни».

Из воспоминаний А. И. Шальникова, 1985 г.

Деятельность А.И. Лейпунского в 1930-е годы связана с Украинским физико-техническим институтом (УФТИ), созданным в 1928 г. по инициативе А.Ф. Иоффе в Харькове. С марта 1929 г. А. И. Лейпунский – старший физик и одновременно заместитель директора УФТИ. В Советском Союзе не было института или лаборатории, где целенаправленно занимались ядерной физикой. Не планировались вначале эти исследования и в УФТИ, который создавался как криогенная лаборатория. Считается, что именно А.И. Лейпунский настоял на том, что еще в стадии создания институт был переориентирован на ядерную физику.

С 1933 г. А.И. Лейпунский – директор УФТИ. К этому времени определились основные направления научной деятельности института. Помимо ядерных исследований в УФТИ велись работы по теоретической физике и физике низких температур, давшие очень важные результаты. УФТИ становится крупным и самым современным научным центром страны.

В апреле 1934 г. Наркомат тяжелой промышленности СССР командировал А.И. Лейпунского на стажировку в Германию и Англию. Его работа в лаборатории Э. Резерфорда была очень плодотворной. Здесь он впервые в мире предпринял попытку экспериментально доказать существование нейтрино – частицы, которую в 1930 г. «изобрел» В. Паули. Пребывание А.И. Лейпунского за границей не помешало Академии наук УССР 17 мая 1934 г. избрать его своим действительным членом.

В сентябре 1935 г. А.И. Лейпунский возвратился из Кембриджа и вновь возглавил УФТИ. Его научные интересы теперь были сосредоточены на изучении взаимодействия нейтронов с ядрами. Он одним из первых в нашей стране оценил роль открытой в 1932 г. новой частицы – нейтрона – в качестве инструмента ядерно-физических исследований и стал специалистом по нейтронной физике задолго до того, как было понято значение нейтрона для создания научного фундамента атомной энергетики.

В 1937 г. А.И. Лейпунский был исключен из партии с формулировкой «за потерю бдительности», снят с должности директора и 14 июня 1938 г. арестован. Его обвинили в оказании помощи врагам народа, защите Л.Д. Ландау, Л.В. Шубникова, А. Вайсберга, приглашении на работу в УФТИ иностранных ученых Ф. Хоутерманса и Ф. Ланге.

После освобождения из тюрьмы в августе 1938 г. Лейпунский продолжил работу в УФТИ научным руководителем радиоактивной лаборатории. В 1939 г. УФТИ начал работу над проблемой изучения деления урана, научным руководителем которой был назначен А.И. Лейпунский. Ему поручено руководство проектированием циклотрона УФТИ, он участвует в работе Ядерной и Урановой комиссий АН СССР, подготовке и принятии первого в СССР комплексного плана научно-исследовательских работ по проблеме урана.



«Неожиданно в октябре 1928 г. получаю от А.Ф. Иоффе телеграмму: «Выезжайте немедленно организовывать Харьков». ... Я вернулся в Ленинград и на следующий день выехал в Харьков, взяв с собой П.И. Стрельникова и А.И. Лейпунского.

Как известно, группу физиков, выехавших в Харьков, провожали с помпой: на вокзале играл оркестр, слышалась дробь барабанов, плескались знамена. В эту группу входили: К.Д. Синельников, А.К. Вальтер, Н.А. Бриллиантов, А.Ф. Прихотько, В.С. Горский, В. Гей, Г.Д. Латышев, В. Волейко, П.И. Стрельников, А.И. Лейпунский (мой заместитель), Л.В. Розенкевич (теоретик), Г. Горовиц (теоретик)».

Из воспоминаний И. В. Обреимова



А.И. Лейпунский
около главного корпуса УФИ



Главный корпус УФИ. В этом корпусе был директорский кабинет А.И. Лейпунского и находилась установка типа Кокрофта-Уолтона, на которой было расщеплено атомное ядро лития



А. И. Лейпунский в директорском автомобиле

Высоковольтный корпус УФИ
с куполом электростатического
генератора Ван де Граафа на 3 МэВ,
который строил А.И. Лейпунский.
Слева жилая часть корпуса, где
жили сотрудники института
и находилась квартира А.И. Лейпунского.
Фото 1946 г.



«Мое знакомство с Александром Ильичом Лейпунским состоялось ранней весной 1934 г. Я в это время закончил Киевский политехнический институт и получил направление на работу в УФИ. Директором этого института был тогда А.И. Лейпунский... Скажу... о впечатлении, произведенном на меня, юнца, Лейпунским. Мне показалось, что я с ним знаком давным-давно и что он всегда ко мне очень хорошо относился. Дело в том, что от всего его облика исходила особая доброжелательность и чувствовалось его желание помочь даже незнакомому вчерашнему студенту, если этот студент хочет заниматься физикой – любимой наукой Лейпунского. Эта доброжелательность и отношение к людям без предубеждения, без каких-либо элементов высокомерия и чванства всегда отличали Лейпунского. В те далекие времена обстановка в институте была замечательной, так как главным делом всех была наука... Характерной особенностью старого УФИ был энтузиазм творческого коллектива, и в этом огромная роль принадлежала Лейпунскому, который был в курсе всех работ, проводившихся в институте».

Из воспоминаний А. И. Ахиезера, 1987 г.



Участники Первой конференции по теоретической физике. Слева направо: ?, А.И. Тудоровский, В.Р. Бурсиан, В.А. Фок, Д.Д. Иваненко, Я.И. Френкель, В. Гайтлер, П. Иордан, Я.П. Громмер, ?, ?, И.В. Обреимов, В.А. Кравков, Е.А. Кириллов(?), Л.В. Розенкевич, ?, И.Е. Тамм, Л.Д. Ландау, А.В. Тиморева, Г.А. Гамов, А.Н. Арсеньева, В.К. Фридерикс, В. С. Горский, М.А. Корец, ?, А.А. Слуцкий(?), ?, Б.М. Гохберг, ?, Б.И. Давыдов, А.Б. Шехтер, ?, ?, А.И. Лейпунский, В.Д. Кузнецов, В.А. Амбарцумян, Б.Я. Финкельштейн, А.О. Гельфонд, Ю.А. Крутков, П.И. Лукирский, Н.И. Мухелишвили, ?, А.А. Ферхмин, С.Э. Фриш, Г.А. Мандель. Харьков, 1929 г.



В криогенной лаборатории Л.В. Шубникова в один из приездов П.Л. Капицы из Англии. Слева направо: Л.Д. Ландау, А.И. Лейпунский, Ю.Н. Рябинин, О.Н. Трапезникова, П.Л. Капица, Л.Ф. Верещагин, Л.В. Шубников, М. Рузманн, В. Рузманн. УФИ, начало 1930-х гг.



«Директор института, ученый с мировым именем, коммунист, А.И. Лейпунский был в повседневной жизни по-настоящему доступен для работников института, независимо от их положения. Он постоянно участвовал во всех делах и заботах коллектива. На равных со всеми пешком отправлялся за 10 км в подшефный колхоз и трудился там в полную силу, на военных занятиях совместно с нами осваивал верховую езду, рубку лозы и стрельбу. Его можно было встретить в коридоре института бегущем с препаратом, облученным нейтронами, чтобы успеть за заданное время поместить препарат в домик со счетчиком. Это был понятный, близкий и приятный человек».

Из воспоминаний Р.И. Гарбера, 1984 г.

Первый успех, получивший широкий резонанс и во многом способствовавший популярности отечественной физики, пришел 10 октября 1932 г. – впервые в СССР в лаборатории УФИ удалось искусственно расщепить ядро лития ускоренными протонами

Цена номера 5 коп.

Всесоюзная Коммунистическая Партия (больш.).

ПРАВДА

Орган Центр. Ком. и Моск. Ком. ВКП (б)

ОКТАБРЬ

22

1932 г.

СУББОТА

№ 293 (5458).

Разрушено ядро атома лития.

Крупнейшее достижение советских ученых.

МОСКВА, ТТ. СТАЛИНУ, МОЛОТО ВУ, ОРДЖОНИКИДЗЕ, «ПРАВДЕ».

Украинский физико-технический институт в Харькове в результате ударной работы к XV годовщине Октября добился первых успехов в разрушении ядра атома.

10 октября высоковольтная бригада разрушила ядро лития; работы продолжаются.

Директор УФИ Обреимов. Секретарь парткома Шенелев.
Местком — Федоритенко.

Исследование атомного ядра является центральной задачей современной физики. Достижения передовых лабораторий всего мира ведут ожесточенную борьбу за атомное ядро, соревнуясь в изыскании наиболее мощных действительных методов его исследования.

В апреле этого года в печати появились сообщения о том, что в лаборатории Резерфорда (Низбридж), являющейся в течение тридцати лет ведущей лабораторией в изучении строения атомного ядра, двум английским ученым, Кемерфуту и Уэллсону, удалось разрушить ядро нескольких элементов, подвергая их интенсивной бомбардировке водородными ионами, ускоренной в специальной разрядной трубке.

Украинский физико-технический институт (Харьков) работу по разрушению атомного ядра начал лишь в про-

шлом году. Однако коллективный метод работы и особенно ударные темпы исследований позволили в течение этого короткого срока добиться решающего успеха.

10 октября научным сотрудниками УФИ гг. К. Д. СИНЕЛЬНИКОВУ, А. И. ЛЕЙПУНСКОМУ, А. И. ВАЛЬТЕРУ и Г. Д. ЛАТЫШЕВУ впервые в СССР и вторым в мире удалось осуществить разрушение ядра лития путем бомбардировки ядрами водорода, ускоренной в разрядной трубке.

Достижение института открывает громадные возможности в исследовании строения атомных ядер. УФИ ведет дальнейшие количественные опыты по исследованию ядра лития и строит более мощную установку для разрушения ядер других элементов.

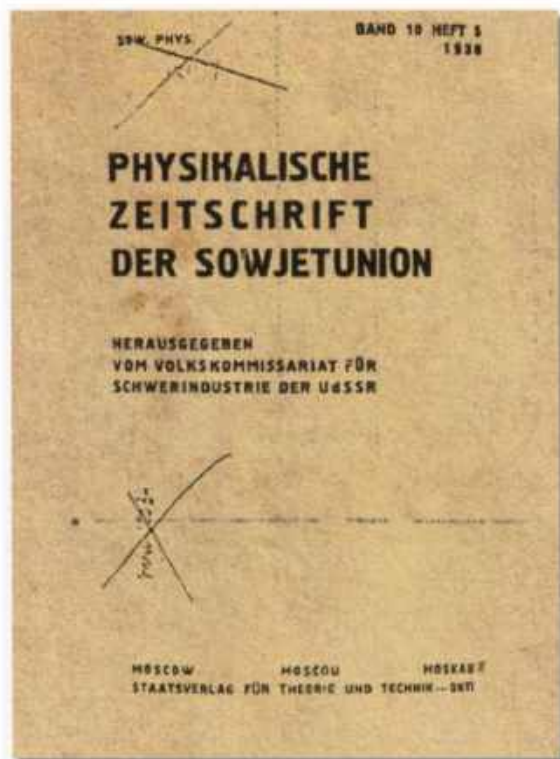
Директор УФИ И. ОБРЕИМОВ.



А.И. Лейпунский у генератора высокого напряжения, с помощью которого было расщеплено атомное ядро лития



Памятный знак, открытый 10 октября 2002 г. в Харьковском физико-техническом институте в память первого в СССР расщепления атомного ядра



Титульный лист первого отечественного физического журнала на иностранных языках, издававшегося в УФИ в 1932-1938 гг.

«С января в Харькове начнет выходить наш журнал на иностранных языках. Редактор Лейпунский, председатель редакционного совета – я («Physik der Sowjet Union»)… Журнал будет рассылаться пока бесплатно по всем адресам Z. Physik и некоторым физикам, – конечно, тебе».

Из письма А.Ф. Иоффе П. Эренфесту,
20 ноября 1931 г.

«За границей по-прежнему считали: работу, опубликованную только на русском, «можно не знать». ... С этим фактом так или иначе приходилось считаться. Дело кончилось тем, что возникла идея издавать еще один физический журнал, предназначенный специально для заграницы... Такой журнал начал входить с 1932 года в Харькове...

В принципе статьи в журнале могли печататься на одном из трех иностранных языков – немецком, французском, английском, но практически они печатались лишь на немецком языке... Фактически журнал редактировала и издавала группа сотрудников Харьковского физического института – Лейпунский, Иваненко, Розенкевич и ряд других молодых людей. Значительную роль играл один из приехавших из Германии физиков Вайсберг... Журнал быстро вышел на мировую сцену, и в зарубежных научных изданиях стали постоянными ссылки на него. Он просуществовал недолго – всего до 1939 года, когда издание журнала на немецком языке показалось чрезмерно одиозным».

Из воспоминаний С.Э. Фриша, 1992 г.



Приезд в УФИ П. Эренфеста.
Слева направо, сидят: П. Эренфест (профессор Лейденского университета в Нидерландах), И.В. Обреимов, Т. Афанасьева-Эренфест, А.Ф. Иоффе, ?, О. Штейнберг; *стоят:* первый – А. Желеховский, *третий* – А.И. Лейпунский, *пятый* – А.А. Слуцкий; *на полу:* Д.Д. Иваненко, А. Бриллиантов. Январь 1930 г.

«В памяти не сохранилось ни одного случая, когда бы он [А.И. Лейпунский] участвовал в каком-нибудь мероприятии, устраиваемом сотрудниками института – ставился ли спектакль или пели песни собственного сочинения на злободневные темы... В нашем институтском клубе мы иногда танцевали, на нашей институтской площадке играли в теннис, ездили гулять и купаться на Донец или зимой ходили на лыжах, но среди нас не было Александра Ильича. Как мне кажется, это было не от того, что он относился отрицательно к нашим развлечениям, просто не в его натуре были шумные шуточные выступления, он не мог громко смеяться или громко говорить, или быстро двигаться, он с удовольствием был зрителем, но не участником. В делах Александр Ильич был последователен и принципиален, пользовался большим авторитетом у товарищей, ему доверяли и с его мнением считались. Я помню трудности при избрании Ландау в члены совета – по настоянию А. И. Лейпунского и при поддержке Л. В. Шубникова он прошел. Что касается самого Льва Васильевича, то благодаря Лейпунскому и по его инициативе в 1931 г. он был утвержден заведующим и научным руководителем криогенной лаборатории, причем длительное время (порядка года) Александру Ильичу пришлось преодолевать сопротивление директора института И.В. Обреимова...».

Из воспоминаний О.Н. Трапезниковой, 1985 г.



Здание Кавендишской лаборатории
в Кембридже. Англия.
Фото Ю.Б. Харитона, 1926-1928 гг.

«Слушали: О научной командировке за границу научн. рук. ядерной группы, зам. директора УФТИ т. Лейпунского А.И.

Постановили: Треугольник* УФТИ считает, что заграничная командировка т. Лейпунского в Германию и Англию для овладения опытом ведущихся там эксперим. работ, в области изучения ядра, является необходимой для повышения эксперим. уровня работ по ядру, ведущихся в Советском Союзе, принесет большую пользу для развития физики в СССР.

Кандидатура т. Лейпунского как способного физика-партийца, являющегося инициатором и организатором в УФТИ работ по исследованию ядра, является вполне подходящей, и треугольник заграничную командировку т. Лейпунского целиком поддерживает».

Из протокола заседания треугольника УФТИ от 19 июля 1933 г.

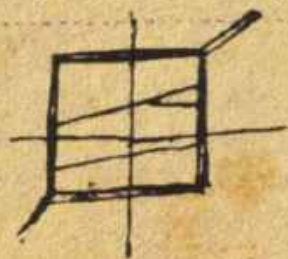
«Саша Лейпунский собирается в Англию, собственно он уже собрался. Я хочу, чтобы ты его хорошо приняла и даже устроила в его честь прием. Он хочет поработать в Кембридже. С приемом тебе лучше подождать с месяц, пока он освоится, а потом уже можешь его пригласить. К тому времени он, вероятно, хоть немного будет говорить по-английски, ибо здесь я четыре года не слышала от него ни единого английского слова. Немецкий – он знает хорошо...».

Из письма Э. Купер сестре в Англию, 25 марта 1934 г.

* *Треугольник* – в советское время совместное заседание первых лиц администрации, партийного и профсоюзного комитетов организации.

Милый Левка,
Послали вашу работу в Nature. Надеюсь, что
они напечатают. Капица очень старался
сократить. Кое-что сократили. Вам
нужно что-нибудь существенное вставить,
напишите мне или телеграфируйте. Корректур
будет вероятно через неделю - 10 дней.

Рис. 1. Выкинули, начертив на рис. 2 теоретич.
линию жирно. Чертеж имеет примерно такой
вид (за тонкими линиями не ручаюсь,
но они на рисунке не изменены).



Очень приятно, что у Вас
дело на мази и получаются
интересные результаты.

Моя работа подвигается понемногу.

Всего хорошего. Привет Оле и Юрочке.

А. Лейпунский

13/VII
Cambridge

Записка
А.И. Лейпунского
Л.В. Шубникову
из Кембриджа

«Милый Левка, Послали сегодня
вашу работу в Nature. Надеюсь,
что они напечатают. Капица
очень старался сократить. Кое-
чего сократили. Если нужно что-
нибудь существенное вставить,
напишите мне или телеграфи-
руйте. Корректур будет,
вероятно, через неделю - 10 дней.
Рис. 1 выкинули, начертив на рис. 2
теоретич. линию жирно. Чертеж
имеет примерно такой вид (за
тонкие линии не ручаюсь, но они
на рисунке не изменены). Очень
приятно, что у Вас дело на мази и
получаются интересные резуль-
таты. Моя работа подвигается
понемногу. Всего хорошего.
Привет Оле и Юрочке.

А. Лейпунский.
13/VII Cambridge».

«Лейпунский становится очень знаменитым. Он приехал в Россию на две недели по требованию Сталина, потом снова вернется в Англию. Следовательно, моя мысль, что он блестящий талант, была правильной. Мы ожидаем его в сентябре или в начале октября...».

Из письма Э. Купер сестре в Англию,
16 июля 1934 г.



На ступеньках Главного корпуса УФИ. Сентябрь 1934 г.
*Слева направо, первый ряд: Л.В. Шубников, А.И. Лейпунский, Л.Д. Ландау, П.Л. Капица;
второй ряд: Б.Н. Финкельштейн, О.Н. Трапезникова, К.Д. Синельников, Ю.Н. Рябинин*

«На этой неделе к нам прибыл Капица, вернулся и Саша Лейпунский. После возвращения из Англии он стал особенно очаровательным и очень внимательным ко мне. Он совсем не поразил меня своим английским произношением, более того, категорически отказался сказать хоть слово. Следовательно, я даже не знаю, как он говорит по-английски, но думаю хорошо».

**Из письма Э. Купер сестре в Англию,
18 сентября 1934 г.**



«А.И. Лейпунский был одним из тех редких людей, которые сразу же располагали к себе. От него исходило какое-то обаяние, которому невозможно было не поддаться. ... Среднего роста, русский, со светлыми глазами и открытым, приветливым лицом – уже внешне он располагал к себе. Он был крепко сложен, чувствовалось его полупролетарское прошлое. Лейпунский был одним из самых одаренных среди молодых ученых Советского Союза. Он стоял между двумя поколениями. Все ведущие физики страны происходили из старой царской интеллигенции. ... Все еще не было пролетарских физиков широкого масштаба, способных хотя бы в малейшей степени помериться силами со старыми буржуазными учеными. Лейпунский стоял между двумя этими группами. Он относился к молодому поколению, окончившему школу уже в советское время, но он был физиком большого масштаба с такой интеллектуальной дальновидностью, какой еще не знала новая советская молодежь... В 1929 г. украинское правительство решило создать Физический институт в Харькове. Физиков пригласили из Ленинграда, старого центра русской науки. Директором был назначен ученый старой школы Иван Васильевич Обреимов. Молодой коммунист Лейпунский был при нем в роли «красного директора». Незаметно руководство институтом перешло к Лейпунскому. Ему было 26 лет, но все признавали его авторитет. Он легко, почти весело, справлялся с административными делами. Он децентрализовал все, что мог. Он доверял людям, и это придавало им уверенность и в своих глазах, и в делах, в результате повышалась производительность их труда. Ничего от бюрократа в нем не чувствовалось...

Лейпунский и по духу находился между двумя поколениями. Он был одинаково далек как от рафинированного интеллектуализма старой школы, так и от примитивности новой советской интеллигенции. Он был молчалив, но напряженность его внутренней жизни была такова, что сразу чувствовалось – он воспринимает и обдумывает каждое произнесенное слово. В разговор он вставлял лишь редкие замечания, но после беседы с ним казалось, что это была оживленная дискуссия».

Из воспоминаний
А. Вайсберга-Цибульского,
1951 г.



И.В. Курчатов



П.А.М. Дирак



М.И. Бронштейн



А.И. Лейпунский



Ф. Жолио



А.Ф. Иоффе

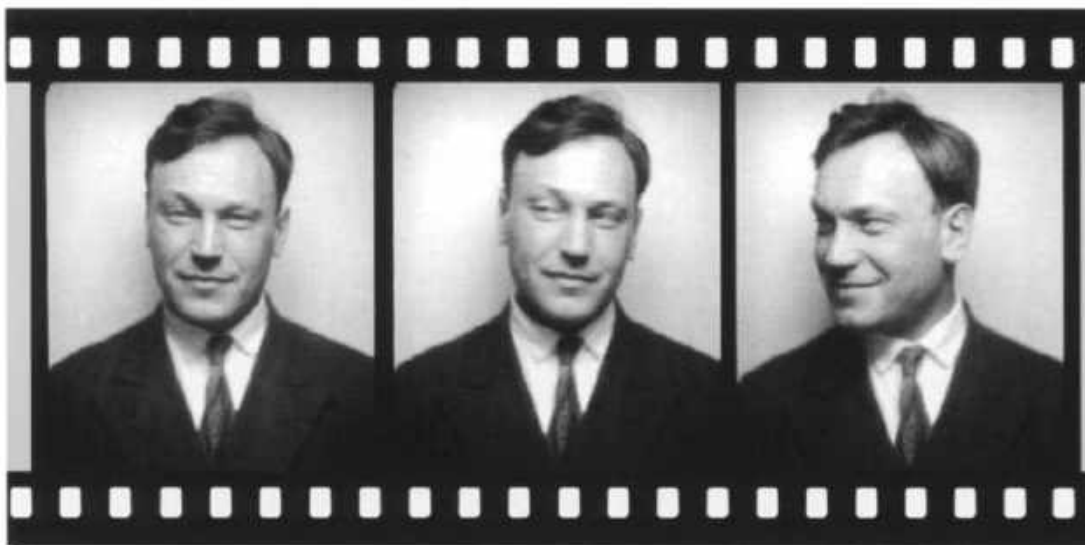


Ф. Перрен



Ф. Разетти

Участники 1-й Всесоюзной ядерной конференции. Зарисовки художника Н.А. Мамонтова. На этой конференции А. И. Лейпунский входил в состав оргкомитета и готовил один из основных докладов «Расщепление ядер». Ленинград, сентябрь 1933 г.



«Александр Лейпунский, как всегда, очарователен, создается впечатление, что все женщины института в него влюблены. Я пытаюсь быть исключением».

**Из письма Э. Купер сестре в Англию,
1 марта 1936 г.**

«Александр Ильич был очень привлекательный человек, неизменно спокойный и доброжелательный, располагающий к себе людей, с улыбкой несколько иронической, но всегда приветливой. Среднего роста, довольно плотный, с хорошим цветом лица (в институте только двое обладали таким цветом лица – второй был Л.В. Шубников), несколько медлительный, он производил впечатление человека, на которого можно положиться. Держался он очень ровно с людьми, и я не знаю, были ли у него близкие друзья, мы не были в их числе и в гости друг к другу не ходили, но отношения у нас были неизменно очень хорошие. Мы всегда чувствовали его заинтересованность в нашей работе в криогенной лаборатории: и в то время, когда он был директором, и когда им не был. Надо сказать, что директором он был очень приятным и общаться с ним было легко».

Из воспоминаний О.Н. Трапезниковой, 1985 г.



Панорама территории УФИ: справа высоковольтный корпус с куполом генератора Ван де Граафа и с жилой пристройкой для сотрудников

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

Из воспоминаний Ш. Хоутерманс

* Джиованна – дочь Фридриха и Шарлотты Хоутерманс.



В кабинете директора УФИ

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. И. Мещеряков НКТП

Телеграммы: Москва, Ленинград. Ученый. Консультативный орган

П Р И К А З

НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

№ 700/к

г. Москва, 10 сентября 1937 г.

ЛЕВИНСКОГО А. И. — директора украинского научно-исследовательского физико-технического института — с работы с н. и. т. в.

ЗАМ. НАРКОМА ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Завечьягин

146/41

1.9.37



Внутренняя тюрьма НКВД в Харькове, которую прошли А.И. Лейпунский и все арестованные харьковские физики. На снимке (около дерева) немецкий физик Ф. Хоутерманс, работавший с 1935 г. по приглашению А.И. Лейпунского в УФТИ, арестованный в 1937 г. и переданный германским властям в 1940 г. В 1941 г. германские оккупационные власти пытались реанимировать УФТИ. С этой целью командировали в Харьков Ф. Хоутерманса, привлеченного к работам по немецкому урановому проекту. Осень 1941 г.

Дело № 148169 по обвинению
Лейпунского Александра Ильича
по ст. 54—1 УК СССР. Арх 021975

Постановление
г. Харьков, 13 июня 1938 года.

Я, врид. нач. 7 отделения 3 отдела УГБ
ХОУ НКВД мл. лейт. госб. Баша, рассмотрев
материалы по обвинению Лейпунского А. И.,
1903 г.р., еврея, г-на СССР, бывшего дирек-
тора УФТИ, академика, в настоящее время
работает в лаборатории УФТИ научным со-
трудником, проживает в Харькове, Юмопс-
кая ул., территория УФТИ, в преступлени-
ях, предусмотренных статьей 54-1, вырази-
вших в том, что он подозревается в разве-
дывательной деятельности в пользу иностран-
ных государств,

ПО С Т А Н О В И Л:

Избрать мерой пресечения содержание
под стражей в Харьковской тюрьме.

«В мае* 1938 г. взяли, наконец, Лейпунского... Его арестовали, когда он как раз вернулся после длительной поездки, как я полагаю, в Крым. Загорелый, свежий и помолодевший, он всю камеру заразил своей бодростью и спокойствием. С собой у него был большой мешок с сухарями. Людям, которые пришли за ним, он сказал: «Я вас долго ждал, что-то вы задержались». Несмотря на скромность, он вскоре стал главным в камере. Как и на свободе, он привлекал к себе сердца людей. Ежедневно, в течение двух часов, вся камера, не дыша, слушала его лекции по физике».

Из воспоминаний А. Вайсберга-Цибульского, 1951 г.

* А. Вайсберг ошибается, А.И. Лейпунского арестовали в июне 1938 г.



«Вспоминается ядерная конференция в Ленинграде в 1938 г., на которой после реабилитации присутствовал Александр Ильич. К нему подошел Л.И. Мандельштам и долго жал ему руку, говоря: «Как я рад, что Вас вижу».

Из воспоминаний А.И. Ахиезера, 1987 г.

НКВД СССР
 9 августа 1938 г.
 г. Киев.
 № 48169

Видом на жительство не служит.

СПРАВКА.

Дано ~~Л.И. МАНДЕЛЬШТАМ~~ Александру Ильичу в том, что он содержался под стражей в тюрьме гор. Киева и 9.УП-36г. освобожден с прекращением дела.

НАЧ. ОТДЕЛА НКВД СССР  АЗАРЕНКО



Часть работ выполнялась УФИ совместно с ЛФИ.
В лабораторию А.И. Лейпунского приезжал работать И.В. Курчатов. Кадры из кинохроники 1939 г.

«Годы после ухода из жизни выдающихся ученых только дорисовывают величие достигнутых ими свершений. Все осознают красоту и силу интеллекта, человеческую смелость и непримиримость при отстаивании истины и жизненных интересов государства.

Таким был Курчатов, таким был Лейпунский...».

Из воспоминаний Б.Г. Дубовского, 1985 г.

«Александр Ильич сохранил хорошие научные и товарищеские связи со многими «физтеховецами», ленинградскими и харьковскими, с научными руководителями советской ядерной программы – Игорем Васильевичем Курчатовым и сменившим его Анатолием Петровичем Александровым. Во время многочисленных обсуждений всем нам приятно и поучительно было видеть, с каким глубоким уважением и интересом прислушиваются к мнениям друг друга эти выдающиеся ученые, руководители крупных направлений и школ при всех естественных различиях в конкретных научных интересах».

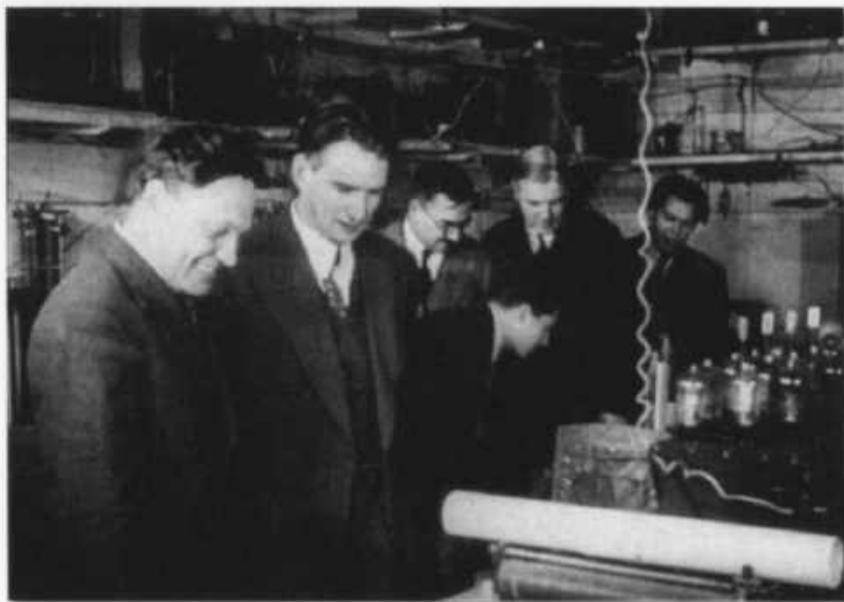
Из воспоминаний В.В. Орлова, 1985 г.



В лаборатории А.И. Лейпунского коллеги из Москвы и Ленинграда.

Слева направо: В.А. Фок, И.И. Гуревич, А.И. Лейпунский, И.В. Курчатов, А.И. Шпетный, Д.В. Скобельцын.

Кадр из кинохроники, 1939 г.



Слева направо: А.И. Лейпунский, И.В. Курчатов (ЛФТИ), И.И. Гуревич (РИАН), В.А. Фок и Д.В. Скобельцын (ФИАН), А.И. Шпетный (УФТИ). УФТИ, 1939 г.

Кадр из кинохроники, 1939 г.



А.И. Лейпунский выступает на 4-й Всесоюзной конференции по атомному ядру. Харьков, ноябрь 1939 г. Кадры из кинохроники

«Сейчас особенно четко видно, насколько глубоко понимал Лейпунский тенденции развития науки, ее цели и задачи. Он прекрасно понимал роль фундаментальных исследований и поэтому всегда поддерживал развитие в институте [УФТИ] теоретической физики. Для него было само собой разумеющимся, что теоретическая физика является основой всех фундаментальных физических исследований. Как выдающийся организатор науки он считал, что для физического института очень важна комплексность тематики, так как различные направления сильно способствуют развитию науки в целом».

Из воспоминаний А. И. Ахиезера, 1987 г.

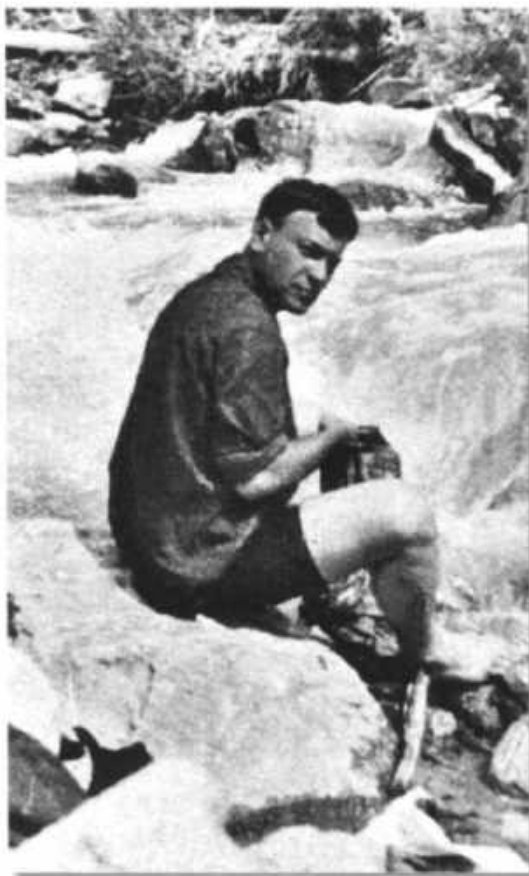
Путешествие на Алтай. 1936 г.



Б.Г. Лазарев и А.И. Лейпунский закупают снаряжение. г. Бийск

«Александр Ильич всю жизнь увлекался спортом. Еще студентом он занимался бегом, лыжами, и круг его спортивных занятий постоянно расширялся. Интерес к спорту был свойственен как Александру Ильичу, так и его жене Антонине Федоровне, благодаря которой он стал заниматься альпинизмом... Строили планы на 1936 г. (на каждый год не хватало «денежного обеспечения»). В этих планах решающую роль сыграли бурная энергия и смелая фантазия Антонины Федоровны. При поддержке харьковской организации альпинизма впервые планировалось начало освоения украинскими альпинистами нового район Алтая. Теперь уже с Александром Ильичом мы с увлечением работали над маршрутом, над картами южного Горного Алтая. Предстоял путь через ряд перевалов длительностью более 800 км, из них около 400 – по горной тайге...».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.



«Александр Ильич любил природу, а альпинизм – это самое прямое взаимодействие человека с природой, со всей ее красотой на всех уровнях подъема, во все времена суток, по всякой погоде. Это восприятие роднило нас всех на протяжении всего пути... Группа наша была очень дружной на всем сложном пути в тайге и горах... Однажды замечательный таежный проводник Мин Данилович Рехтин, ставший членом нашей группы, спросил: «Кто есть кто?» Он пришел буквально в неопишное смущение, узнав, что Саша – академик, профессор, директор института. «Ты уж, Александр Ильич, прости, не знал ведь я и все «Саша, Саша». Действительно, Александр Ильич обладал даром, я бы сказал, благородной простоты в общении с окружающими».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.



Восхождение на Белуху – самую высокую вершину Алтая.
Сверху вниз: В.И. Хоткевич, А.Ф. Прихотько,
Л.С. Лазарева, А.И. Лейпунский, Б.Г. Лазарев

«Одним из элементов путешествия [на Алтай] были лошади, маршрут – частично вьючно-верховой, а в основном – вьючный. К езде на лошадях мы готовились очень серьезно. В первой половине 1936 г. ... прошли в Харькове школу верховой езды ДОСААФа и получили удостоверения «Ворошиловских всадников». «Лошадиная» школа нам для Алтая оказалась исключительно полезной, мы приобрели навыки и знали практически все детали обращения с лошастью – этим действительно замечательным животным, с которым дружно провели полтора месяца в сложных горах и тайге. У каждого была «подопечная» лошадь, помню, у Александра Ильича была лошадь Гыня, даже в ее кличке отразился упрямый нрав».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.

Готов к труду и обороне СССР



«Увлекались мы стрельбой из мелкокалиберной и боевой винтовок, особенно интересным было освоение станкового пулемета. Серьезные занятия в выходные дни проводились за городом на специальном полигоне, куда на плечах от места хранения нужно было доставлять пулемет и все, к нему полагающееся. Как и «лошадиную» школу, мы полностью закончили и занятия пулеметом – у меня и сейчас сохранилась книжка пулеметчика с зачетом стрельб. Александр Ильич прекрасно изучил пулемет и отлично стрелял из него. По его определению, пулемет – это физический прибор, и, если обращаться с ним как надо, результаты будут точные».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.

Семья



А.Ф. Прихотько с дочерью Ниной



«В жизни Лейпунский был образцово скромен. В 1931 г. мы ездили с ним в Москву в наркомат, чтобы получить разрешение на создание физического журнала. Я приехал в Советский Союз лишь несколько недель назад, но мы хорошо понимали друг друга. В то время жалование коммунистов ограничивалось постановлением о так называемом партмаксимуме. Коммунист мог получать не более 280 руб. в месяц. С учетом цен того времени это были небольшие деньги. Перед отъездом в Москву, заметив, что носки ботинок Лейпунского здорово прохудились, я сказал: «Александр Ильич, в таком виде нельзя ехать в Москву к наркому. В конце концов, Вы все-таки директор». Он ответил: «У меня нет других, а ботинки стоят очень дорого, мне еще послужат и эти. У нас летом никогда не бывает дождей».

Из воспоминаний А. Вайсберга-Цибульского, 1951 г.

С дочерью Ниной





«После окончания войны я вернулся в Харьков – в УФТИ. Заходя в главный корпус института, я всегда вспоминал А. И. Лейпунского... Затем мы встречались в Киеве на сессиях Отделения физики АН УССР. Здесь всегда были интересные беседы с Александром Ильичом, и каждый раз я и некоторые мои коллеги говорили ему: «Как жаль, что Вы не с нами, и как было бы хорошо вернуться всем в старый УФТИ». Он только улыбался своей прекрасной улыбкой».

Из воспоминаний А.И. Ахиезера, 1987 г.

В ноябре 1941 г. Президиум АН УССР назначил А.И. Лейпунского заведующим физическим отделом, а в 1944 г. – директором Института физики и математики АН УССР, эвакуированного в связи с войной из Киева в Уфу. В 1941-1943 гг. под руководством А.И. Лейпунского в институте разработаны новые методы спектрального анализа, успешно внедренные на оборонных предприятиях страны, и первые советские высококачественные выпрямители для фронтовых аппаратов связи. За вклад в оборонные исследования в 1944 г. А.И. Лейпунский был награжден орденом «Знак Почета».

В 1943 г. учреждения Академии наук УССР, в том числе Институт физики и математики, переводятся из Уфы в Москву, где А.И. Лейпунского привлекают к научно-исследовательской и организационной работе по атомной проблеме. Оставаясь до 1949 г. директором Института физики АН УССР, он одновременно: с мая 1944 г. научный консультант Лаборатории № 2 АН СССР (ныне – НИЦ «Курчатовский институт»), с 1946 г. член первого состава НТС Первого главного управления (ПГУ) при Совете Министров СССР, в 1946-1949 гг. заместитель начальника 9-го Управления МВД СССР по науке, в 1946-1947 гг. заведующий сектором Лаборатории № 3 АН СССР (ныне – ФГУП «ГНЦ РФ – Институт теоретической и экспериментальной физики») в Москве, с 1946 г. декан, затем заведующий кафедрой Московского механического института (с 1953 г. – Московский инженерно-физический институт), член Комиссии АН УССР по вопросам восстановления народного хозяйства Украины и др. Под его руководством в Киеве возобновляется прерванное войной строительство циклотрона.

Как заместитель начальника 9-го Управления МВД СССР он участвует в создании физических исследовательских институтов – Института «А», Института «Г», Лаборатории «Б» и Лаборатории «В» – образованных в рамках советского атомного проекта для организации научно-технической деятельности немецких ученых и специалистов, приглашенных для работы в СССР. За вклад в исследования по созданию первой советской атомной бомбы в октябре 1949 г. А.И. Лейпунский был награжден орденом Ленина.

Дорогой Боря,
 Наконец-то я получил от тебя давно обещанное письмо.
 Напишу тебе, как я существовал после отъезда из Харькова.
 В Москву тогда я добирался долго, т.к. мы поехали не по
 обычному пути. От Белгорода мы вернулись и отправились
 на Купянск. Как потом выяснилось, в это время там шли
 бои. Когда мы проезжали Елец, встретили толпы беженцев
 из Орла. В Москве я бежал по поводу эвакуации института.
 Меня отсылали от одного к другому только 15-го окт. обещали
 принять постановление и послать телеграммы...».

Начало письма А.И. Лепунского Б.Г. Лазареву из Уфы о его поездке в Москву в октябре 1941 г. с целью добиться вывоза оборудования и сотрудников УФИ из Харькова и последующем периоде его жизни и работы в эвакуации. 2 апреля 1942 г.
 («Дорогой Боря, Наконец-то я получил от тебя давно обещанное письмо. Напишу тебе, как я существовал после отъезда из Харькова. В Москву тогда я добирался долго, т.к. мы поехали не по обычному пути. От Белгорода мы вернулись и отправились на Купянск. Как потом выяснилось, в это время шли бои за Орел. Когда мы проезжали Елец, встретили толпы беженцев из Орла. В Москве я бежал по поводу эвакуации института. Меня отсылали от одного к другому только 15-го окт. обещали принять постановление и послать телеграммы...».)

«1941 год. Вспоминается очень мрачная середина октября. Все, что было можно, из наиболее ценного оборудования института подготовлено к погрузке в вагоны для эвакуации. С большими трудностями добился Александр Ильич договоренности о выделении вагонов и около 15 октября уехал в Москву. Мы очень беспокоились за него, так как на следующий день немцы заняли Орел, но все обошлось благополучно – поезд шел обходным путем. Авторитет Александра Ильича был очень высок и вагоны нам, наконец, дали, в ночь с 19 на 20 октября мы уехали на Восток. С благодарностью вспоминаю Александра Ильича, так как в немногих добытых им вагонах мы спасли будущее института...».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.



«Осмотревшись в Уфе, я нашел, что кое-что здесь можно делать. Здесь работает один институт, эвакуированный довольно давно из Ленинграда, который привез порядочное количество оборудования. Вопросы, которыми можно заниматься в этом институте, довольно интересны и актуальны. Я там начал работать. Пришлось освоить новую для меня область – акустику. Сейчас я уже кое-что понимаю и могу. К сожалению, в этом институте работа идет медленно. Это очень угнетает. Делаешь, очевидно, очень нужные вещи, но из-за всяких глупых затруднений, главным образом организационного характера, работа тянется и тянется. Как будто мы работаем не для этой войны, а для какой-то будущей. Всякие затяжки в работе, не связанные с существом дела, всегда очень неприятны, я сейчас часто готов на стенку лезть.

... Но все же, без каких-нибудь крайних обстоятельств, я не думаю отсюда уезжать. Дело в том, что и в физ. мат. институте, и в другом, где я работаю, хорошая товарищеская атмосфера, люди бескорыстно трудятся, нет никаких фокусов, все понятно, никаких тайн мадридского двора. Это настолько отличается от привычной нам обстановки...».

Из письма А.И. Лейпунского Б.Г. Лазареву, 2 апреля 1942 г.

«В конце 1941 г. из научных и производственных коллективов, эвакуированных в основном из Ленинграда, в Уфе был образован институт под названием ... Государственный союзный производственно-экспериментальный институт Наркомата электропромышленности. ... Естественно, разрабатываемая институтом аппаратура предназначалась для фронта; серийный ее выпуск проводился в институте и на заводе, расположенном на соседней улице. ... Я занимался налаживанием установки по анализу и синтезу речи (кратко называвшейся «Вокодер»), разработанной еще в Москве в нашей лаборатории. В это время я и познакомился с А.И. Лейпунским. От [начальника нашей лаборатории В.А.] Котельникова я узнал, что Лейпунский известный физик, эвакуированный в Уфу с Академией наук УССР, бывший директор Украинского института физики, один из пионеров ядерной физики, успевший поработать по приглашению Резерфорда в его знаменитой Кавендишской лаборатории. А сейчас Лейпунский предложил свои услуги институту и будет вместе со мной настраивать «Вокодер»: он, естественно, как старший, а я в качестве его помощника...

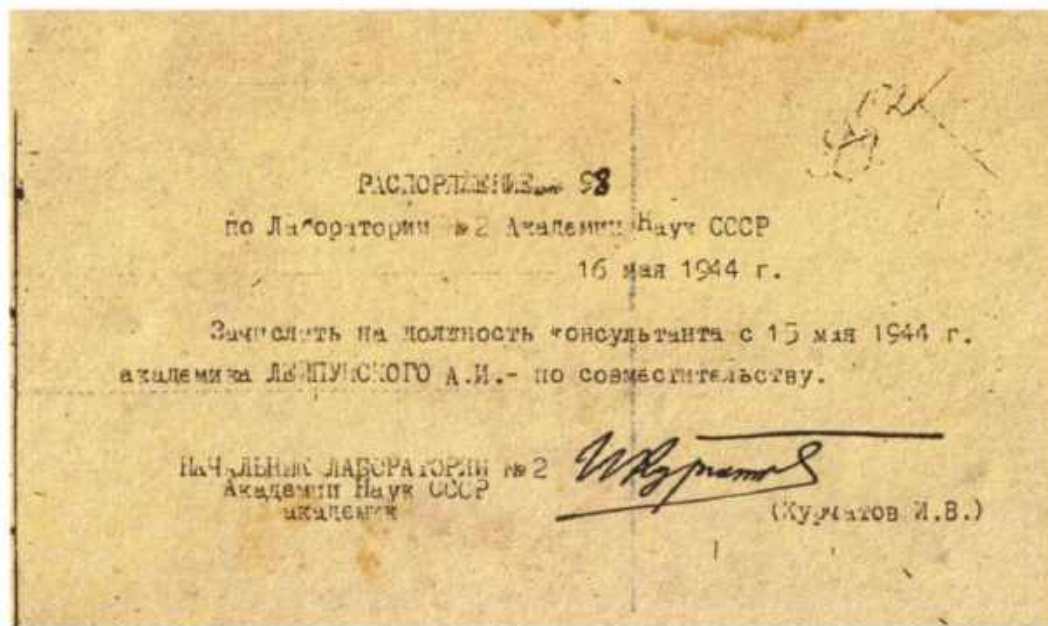
Трудясь вдвоем, мы делили по-братски и «черную» и «белую» работу: вместе перетаскивали в зарядку и обратно тяжелые аккумуляторы, паяли схемы, проводили их настройку и испытания, а затем запускали «Вокодер» в целом. Помнится, наибольшие неприятности нам доставляла схема выделения основного тона речи. ... Поэтому нам приходилось в синтезаторе при воспроизведении линейчатого спектра работать часто с немодулированным основным тоном, что хотя и не сильно ухудшало понимание синтезированной речи (дикторами были Александр Ильич или я), однако придавало ей весьма неприятный гнусавый оттенок; само собой разумеется, что распознать при этом голос говорящего было невозможно.

Александр Ильич, как только я познакомился с ним, меня очаровал сразу и бесповоротно. ... Главным, определяющим мое восторженное отношение к Александру Ильичу, было его поведение и обаяние. Я уже упоминал, что он, представлявшийся мне живым классиком, не гнушался черной работы и ничем не отделял себя от молодого помощника. Эта скромность не была показной, а составляла существо его натуры. Мягкость обращения, мужественное и вместе с тем улыбчивое лицо с высоким лбом, большие искрящиеся умом глаза – все это чрезвычайно располагало людей к нему. Весь внешний вид его был опрятен. Всегда подтянутый и аккуратный, в неизменной тройке при галстукe (это контрастировало с нашим замызганным связистским мундиром). Кажется, он курил в то время трубку. Было ему тогда 40 лет.

В перерывах мы беседовали на общие темы – о физике, о войне. Он говорил, что после войны будет строить новый институт физики, и, конечно, много рассказывал о своем пребывании у Резерфорда. По молодости я задавал Александру Ильичу иногда и «криминальные» вопросы, например, как с ним обходились во время «отсидки» в 37-м году? Он отмалчивался и переводил разговор на другую тему.

К сожалению, совместная работа с Александром Ильичом длилась недолго: летом его отозвали в Москву ... Александр Ильич оставил мне адрес, по которому я направил ему письмо ... с пожеланиями успеха в предстоящих выборах в Академию наук СССР. Однако ни тогда, ни позднее он не был в нее избран. Это, конечно, являлось большой несправедливостью. Дальнейшая работа А.И. Лейпунского показала, что он шел в науке своим, оригинальным и подчас тернистым путем, заглядывая дальше в будущее, чем многие его маститые коллеги».

Из воспоминаний В.Б. Штейншлейгера



«Я писал Вам, И.В., о письме Кафтанову... В письме я ... просил в бригаду работающих по урану включить Вас, И.В., и А.И. Лейпунского. Вероятно, прежде нужно было спросить согласие заинтересованных лиц. Но ведь если по серьезному заниматься ураном, то у нас в Союзе в эту работу должны включиться именно все перечисленные в письме...».

Из письма с фронта Г.Н. Флерова И.В. Курчатову, 17 марта 1942 г.

«К сожалению, не удалось добиться перевода УФТИ в Москву, т.к. с комнатами для жилья здесь очень трудно и расселить негде... УФТИ несомненно будет существовать и примерно в старом составе. Существенных изменений сделать нельзя. Есть всякие предложения у Абрама Федоровича [Иоффе], который хочет сделать директором УФТИ Кикоина...

Мое будущее крайне в неопределенном состоянии. Пока я решил следующее. Т.к. существенно изменить состав УФТИ нельзя, то директором УФТИ я не буду. Если я буду работать в УФТИ, то только в довоенной должности. Если я получу хорошие условия работы в Киеве, то поеду в Киев. Все это еще непонятно...».

Из письма А.И. Лепунского Б.Г. Лазареву, 19 ноября 1943 г.



С весны 1945 г. по 1946 г. почти все советские физики-ядерщики побывали в Германии с особыми заданиями по поиску документов и материалов немецкого уранового проекта и привлечению немецких ученых к работе в СССР. В соответствии с занимаемым ими научным и административным положением их экипировали в форму офицеров НКВД СССР до полковника включительно. На снимке А. И. Лейпунский в форме полковника НКВД СССР

«Меня заставляет обратиться к Вам с этим письмом глубокое убеждение в том, что работы по урану развиваются недопустимо медленно, несмотря на то, что важность и особая срочность решения поставленных перед нами задач требуют максимального ускорения работы. ... Самые квалифицированные физики заняты, главным образом, не научной работой. Это относится к Курчатову, Алиханову, в значительной мере к Кикоину, и Арцимовичу. Особенно странно в этом отношении мое положение. После того как я был вызван из Киева для определенной научной работы, я провел в конце прошлого года 2,5 месяца в Германии. Сейчас, когда я начал работать, меня опять посылают в Германию с поручением, которое может выполнить любой научный работник».

**Из письма А.И. Лейпунского Л.П. Берия,
26 февраля 1946 г.**

«Когда наиболее опасные годы войны прошли, возобновились прерванные работы по освоению ядерной энергии. Я понял это по случайной встрече в Москве в 1944 г. Я тогда работал в лаборатории Я.Б. Зельдовича и был прикомандирован к одному из московских институтов оборонной техники. Здания институтов АН СССР были пусты и в них было удобно созывать совещания, семинары и т. п. Проходя по коридору Института физической химии, вдруг увидел, как открылась дверь и в коридор вышли Курчатов, Александров, Лейпунский, Алиханов и еще несколько человек. Я очень удивился, так как, по моим представлениям, все они должны были находиться «далеко от Москвы». Я отозвал в сторону Александра Ильича и шепотом спросил его: «По какому поводу слет пионеров?» — Он мне также шепотом ответил: «Секрет».

Из воспоминаний О.И. Лейпунского, 1985 г.



Удостоверение заместителя начальника 9-го Управления МВД СССР А.И. Лейпунского.

«В целях укрепления научного руководства работой институтов и лабораторий 9-го Управления Министерства внутренних дел СССР: »

а) утвердить действительного члена АН УССР проф. Лейпунского А.И. начальником II (научного) отдела 9-го Управления и заместителем начальника указанного Управления».

Из протокола заседания Спецкомитета при Совете Министров СССР от 13 апреля 1946 г. № 19

«Уже около полугода я размышляю над вопросом возможных путей создания противоатомной защиты. Мне стал ясен принцип, который надо положить в основу. Согласно подсчетам Зельдовича, для практически полной ликвидации взрыва достаточно, чтобы 2–3 миллиона нейтронов попали в активное вещество бомбы в течение 1–2 секунд её падения на цель...

Я поделился своими соображениями с А.И. Лейпунским и поставил перед ним вопрос, нельзя ли для генерации протонов использовать новый принцип ускорителя, недавно им выдвинутый. Лейпунский одобрил мой план. Предварительные подсчеты, им сделанные по моей просьбе, показали, что нужный для наших целей поток протонов получить хотя и трудно, но не представляется невозможным...

Я прошу Вас, Иосиф Виссарионович, для более подробного сообщения лично принять меня и т. Лейпунского или, если Вы найдете это нецелесообразным, то поручить поговорить с нами лично т. Берия ».

Из письма Н.Н. Семенова И.В. Сталину, 30 июня 1947 г.

ЗАВ. ОРГАНИЗАЦИОННО-ИНСТРУКТОРСКИМ
ОТДЕЛОМ ХАРЬКОВСКОГО ОБКОМА КПУ

ГОР. КАТЕДРУ.

16 января 1947 года решением бюро Харьковского обкома КП(б)У был восстановлен членом ВКП(б) Лейпунский Александр Яковлевич без перерыва партийного стажа.

Тов. ЛЕЙПУНСКИЙ в 1937-1938 году работал директором Украинского физико-технического института допущен к притуплению общественной деятельности и отдал своим научным работникам, которые были расслаблены как враги.

15 мая 1938 года решением Парторганизации при уполномоченном ЦК ВКП(б) по Харьковской области ЛЕЙПУНСКИЙ не членом ВКП(б) был исключен за потерю партийной деятельности.

14.71-1938 года Лейпунский был арестован органами НКВД, а 9 августа 1938 года из под стражи освобожден и связан с прекращением дела по ст. 197 ч.2 УПК УССР.

Лейпунский после освобождения его из под стражи обратился в первичную парторганизацию УИИ и Кагановичский район КП(б)У о восстановлении его членом ВКП(б).

9 апреля 1940 года бюро Харьковского обкома партии постановило: ЛЕЙПУНСКОГО членом партии восстановить, за притупление партийно-общественной деятельности, либерализм и примерочество к антисоветским действиям бывших научных работников института объявить виновным и вынести на партийную работу.

6 сентября 1940 года бюро Харьковского горкома КП(б)У отменяло решение Кагановичского района партии и в восстановлении Лейпунского членом ВКП(б) отказано.

Партбюро ЛЕЙПУНСКОГО на бюро обкома КП(б)У не рассматривалось, в связи с новыми обстоятельствами и эвакуацией.

2-го декабря 1944 года ЛЕЙПУНСКИЙ обратился в обком КП(б)У с заявлением о рассмотрении его кандидатуры. Партбюро Академии наук УССР подтверждало его кандидатуру, характеризую Лейпунского, как выдающегося ученого в области ядерной физики, известного своими работами за пределами СССР. В то же время бюро отмечало, что он во время войны выполнял целый ряд ответственных оборонных заданий и активно участвовал в правлении-проведении в жизнь-политике партии, особенно в научной работе. Награжден орденом "Знак Почета".

Характеристика с последнего места работы положительная.

Бюро Харьковского обкома КП(б)У на бюро обсуждало и на нем вопрос постановки:

Учитывая, что ЛЕЙПУНСКИЙ Александр Яковлевич своим ошибками - притуплением партийно-общественной деятельности привнес и осудил, на протяжении последних лет проводил большую научную работу и принимал активное участие в общественной политической работе, членом ВКП(б) восстановлено не уклоняясь и партийном стаже.

СЕКРЕТАРЬ ПАРТОРГАНИЗАЦИИ ПРИ
ХАРЬКОВСКОМ ОБКОМЕ А. ГОРКОМ ЛЕЙПУНСКИЙ

1947г.

Письмо секретаря партколлегии при Харьковском обкоме и горкоме Компартии Украины в организационно-инструкторский отдел обкома о восстановлении А.И. Лейпунского членом ВКП(б). 1947 г.

«Сообщаю Вам, что рассмотрев докладную записку т. Абакумова В.С.* на Ваше имя от 7.X.1949 г. № 6004/А о наличии в кадрах профессорско-преподавательского, учебно-вспомогательного и студенческого состава Московского механического института лиц с компрометирующими данными, Министерство высшего образования провело и наметило провести следующие мероприятия:

1. Отчислена из института...
2. Переведены в другие институты...
3. Будут освобождены от работы...
4. Будут переведены...

В связи с тем, что замена профессоров Лейпунского А.И., Тамма И.Е. и Тихонова А.Н., являющихся наиболее крупными специалистами в области ядерной физики, в текущем учебном году не представляется возможной, Министерство высшего образования просит Вашего согласия оставить их временно на работе в Московском механическом институте».

Из письма министра высшего образования СССР
С.В. Кафтanova зам. председателя Совмина СССР
Л.П. Берия, 14 декабря 1949 г.

* Абакумов В.С. - в 1949 г. министр госбезопасности СССР.

Моларину Кузнецову И.В.

При этом направлено Вам доклад на тему
"О воспроизводстве активных веществ" с просьбой
рассмотреть его.

Примечание: Упомянутое на 4 листах,
где указаны задачи 201, 202, 203, 204, и другие задачи.

А.И. Лейпунский

12. 12. 49.

4 м/2/ 806 - 1 - 7.11
т. Флерову Г.Н.
15.12.49

Сопроводительная записка к одному из первых докладов А.И. Лейпунского о необходимости начала работ по быстрым реакторам, в котором он показывает, что «имеется значительная вероятность использования реакторов на быстрых нейтронах для успешного воспроизводства активных веществ» и, «учитывая большое значение создания воспроизводящих реакторов», предлагает построить «в Лаборатории «В» или другом месте» «маломощный опытный реактор на быстрых нейтронах из чистого Pu-239, измерения на котором дадут возможность определения β ». 12 декабря 1949 г. В левом нижнем углу резолюция: «т. Флерову Г.Н. Курчатов. 15.12.49».

В августе 1949 г. А.И. Лейпунский переходит в Лабораторию «В» (с 1960 г. – Физико-энергетический институт, ФЭИ). Вскоре после успешного испытания первой советской атомной бомбы, в октябре 1949 г. А.И. Лейпунский обращается к руководителям советского атомного проекта с предложением начать работы по созданию энергетических реакторов на быстрых и промежуточных нейтронах, а в 1950 г. представляет на рассмотрение НТС ГПУ при Совете Министров СССР, руководившего тогда атомной наукой и техникой, доклад «Системы на быстрых нейтронах», ставший основополагающим для развития нового направления атомной энергетики нашей страны. Его предложения были подготовлены всем предыдущим развитием работ по атомной проблеме, когда после создания бомбы назрела необходимость и появилась возможность заняться развитием других составляющих использования ядерной энергии. Таким образом, и в ФЭИ, как и когда-то в УФТИ, А.И. Лейпунский пришел со своей программой работ, которая и стала программой научно-исследовательской деятельности института на многие годы.

В 1949 г. А.И. Лейпунский предложил и сформулировал основные физические идеи реакторов на быстрых нейтронах. С 1950 г. он руководил программой их создания, завершившейся пуском экспериментальных (БР-1, БР-2, БР-5, БОР-60) и первых промышленных (БН-350 и БН-600) реакторов, с 1952 г. руководил созданием ядерных энергетических установок со свинцово-висмутовым теплоносителем для атомных подводных лодок и созданием основ космической ядерной энергетики.

А.И. Лейпунский создал в ФЭИ выдающуюся научную школу в области ядерной и реакторной физики и техники (И.И. Бондаренко, Б.Ф. Громов, О.Д. Казачковский, П.Л. Кириллов, Л.А. Кочетков, В.А. Кузнецов, В.В. Орлов, В.Я. Пупко, В.И. Субботин, Г.И. Тошинский, М.Ф. Троянов, Л.Н. Усачев и многие другие), инициировал развитие в ФЭИ таких научных направлений, как измерение ядерных констант для реакторов с быстрым и промежуточным спектром энергии нейтронов, теории и расчета ядерных реакторов с различным спектром энергии нейтронов, экспериментальной реакторной физики, теплофизики и технологии жидкометаллических теплоносителей, радиационного материаловедения, на основе которых возникли научные школы, созданные его учениками.

За выдающиеся заслуги и организаторскую деятельность по развитию советской науки и реакторной техники А.И. Лейпунский был награжден вторым орденом Ленина (1954 г.) и орденом Октябрьской Революции (1971 г.), ему была присуждена Ленинская премия (1960 г.), присвоено звание Героя Социалистического Труда (1963 г.). В 1972 г. именем А.И. Лейпунского названа одна из улиц г. Обнинска, в 1996 г. имя А.И. Лейпунского присвоено ГНЦ РФ – ФЭИ.



«А.И. Лейпунский предстал перед нами как интеллектуальный центр, который оснащен светлой головой со здоровым физическим смыслом, цепкой и огромной памятью, большим опытом экспериментатора и знатока человеческих отношений в научной среде».

Из воспоминаний Б.А. Шматко, 2003 г.



Главный корпус ФЭИ. На втором этаже крайние окна слева – кабинет А.И. Лейпунского. 1960-е гг.

«Выбрано было ... место в Обнинске, шикарное место. Обнинск, он уже начал возникать. Главное здание было... Туда вообще перекочевала часть тех немцев, которые были в Сухуми, и Лейпунский, который их опекал».

Из воспоминаний А.П. Александрова

«В середине 40-х годов в СССР было организовано несколько новых научно-исследовательских лабораторий... В числе этих лабораторий была и лаборатория в Обнинске (1946 г.), ставшая затем Физико-энергетическим институтом. Курировалась она А.И. Лейпунским, который привлек к работе в ней автора этих строк. Возможности лаборатории сначала были невелики. Её научная тематика также представлялась не столь актуальной в сравнении с задачами, поставленными перед другими аналогичными лабораториями».

Из воспоминаний Д. И. Блохинцева, 1974 г.



Слева направо: В.А. Малых, Л.А. Герасева, М.Е. Минашин, Д.М. Овечкин, А.И. Лейпунский, И.Т. Табулевич, С.И. Драбкина, Д.И. Блохинцев, А.К. Красин. Обнинск, не ранее 1956 г.

«В начале 50-х годов ФЭИ был весьма беден квалифицированными кадрами. В институте работало всего пять штатных сотрудников с учеными степенями (А. И. Лейпунский, Д. И. Блохинцев, А. К. Красин, О. Д. Казачковский, В. Н. Глазанов). Все остальные были всего лишь молодыми специалистами, год-два (или чуть больше) назад окончившими вузы. И вот с этим коллективом Александр Ильич Лейпунский начал создавать реакторный институт...

А.И. Лейпунский, создавая новый научный коллектив, решил «перевербовать» меня к себе... Я согласился и, уволившись из ФИАНа, приступил к работе в Физико-энергетическом институте. Мой бывший «шеф» С.Л. Мандельштам, узнав об этом решении, сказал: «Конечно, мне жаль вас терять, но коли вы идете к А. И. Лейпунскому, то попадаете в хорошие руки».

Из воспоминаний Э.А. Стумбура, 1988 г.



«В 1959 г. Александр Ильич был назначен научным руководителем института. Он пользовался исключительно высоким авторитетом. В какой бы институт страны не приходилось обращаться, везде его знали. Стоило сказать, что ты от Александра Ильича, как открывались все двери и оказывалась необходимая помощь.

По мере роста и развития института усложнялось его управление. Не все понимали и принимали стиль его руководства, основанный на использовании в основном только, как теперь говорят, человеческого фактора и неприятии командно-административных методов, характерных для нашей системы управления до последнего времени.

АИЛ так умел заинтересовать самой работой, общением с ним, в процессе которого прояснялись многие туманные вопросы, что это приносило порой большее удовлетворение, чем продвижение по должности и повышение зарплаты».

Из воспоминаний Г.И. Тошинского, 1987 г.



На Первой в мире АЭС. Слева направо: Д.М. Овечкин, А.И. Лейпунский, Дж. Маккоун (председатель Комиссии по атомной энергии США), Г.Н. Ушаков, Л.А. Кочетков. Лаборатория «В», 1958 г.

«И.В. Курчатов и Н.А. Доллежалъ предложили проект реактора для атомной электростанции со следующими параметрами: тепловая мощность 30 000 кВт, электрическая мощность 5000 кВт, давление пара 12 атм... И.В. Курчатов предложил передать дальнейшую разработку этого реактора и сооружение на его основе атомной электростанции институту в Обнинске (1951). Это вызвало серьезные дискуссии в Обнинске относительно выбора пути дальнейшего развития института. Что развивать: высокотемпературные реакторы на тепловых нейтронах с замедлителем из окиси бериллия? Реакторы на быстрых нейтронах с жидкометаллическим охлаждением? Или последовать умеренному предложению об использовании пара с давлением 12 атм, что в обычной теплоэнергетике было уже пройденным этапом? В этот период нам еще предоставлялась свобода ответственного выбора. Между тем в научном руководстве института возникли разногласия. Я и А.К. Красин склонялись принять предложения И.В. Курчатова, А.И. Лейпунский считал, что такое решение отвлечет нас от работы над более эффективными реакторами».

Из воспоминаний Д.И. Блохинцева, 1977 г.



А.И. Лейпунский
читает лекцию
студентам МИФИ.
Кадры любительской
киносъемки.
Конец 1950-х годов



«Студенты Московского механического института (так назывался тогда МИФИ) с нетерпением ждали лекций Александра Ильича, поскольку он должен был начать курс «Ядерные реакторы». В то время (а это был 1950 год) ядерные реакторы, конечно, не только никто не видел, но и мало кто представлял, что это такое... Однако перед первой лекцией в аудиторию вошел декан, Л.П. Бахметьев, и сказал, что профессор Лейпунский сломал ногу во время отпуска в горах Кавказа и лекции начнутся после его выздоровления. Думаю, что этот эпизод сыграл определенную роль, во всяком случае, когда через несколько недель профессор, прихрамывая, вошел в аудиторию, студенты смотрели на него с интересом не только как на ученого-реакторщика, но и как на «своего» человека, который, как и студенты, катается на лыжах и даже ломает ноги».

Из воспоминаний Ю.А. Прохорова, 1987 г.

Во главе Программы создания быстрых реакторов



«Я вспоминаю, как однажды мы ехали в машине в Обнинск и А.И. Лейпунский сказал мне: «Кажется, становится ясным, почему могут быть полезными реакторы на быстрых нейтронах»... Однако к концу 40-х годов никакой информации для убедительного расчета реакторов такого типа мы не имели. Необходимые экспериментальные данные были очень скудны и не давали однозначных ответов на множество возникавших вопросов».

Из воспоминаний Д.И. Блохинцева, 1977 г.



«В марте 1950 г. А.И. Лейпунский изложил вкратце основные идеи быстрых реакторов и их возможную перспективную значимость для развития ядерной энергетики. Помимо Д.И. Блохинцева и О.Д. Казачковского были также приглашены Л.Н. Усачев, А.С. Романович, И.И. Бондаренко и я. Александр Ильич попросил всех нас глубоко вдуматься в эту идею, подобрать как аргументы в ее пользу, так и критические замечания, сомнения – все, что придет в голову».

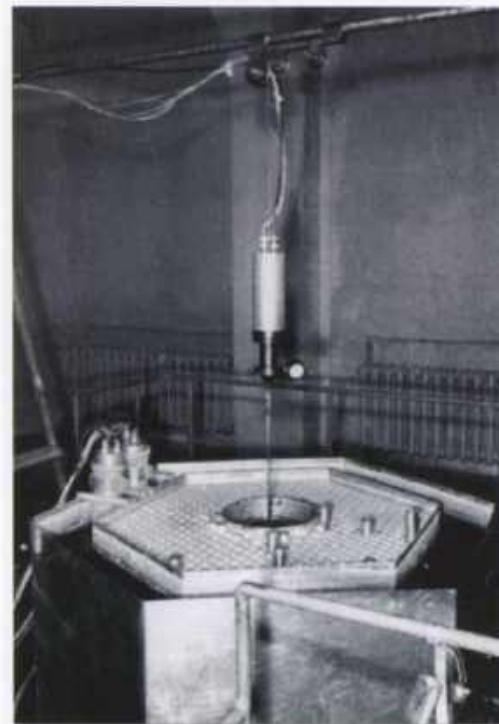
Из воспоминаний Э.А. Стумбура, 1988 г.

«Александр Ильич сообщил мне о проблеме реакторов на быстрых нейтронах, в которых, как предполагалось, может происходить расширенное воспроизводство ядерного горючего, в начале 1950 года. Он сказал, что подал по этому поводу записку в правительство. Уже принято решение о приоритетной разработке проблемы с выделением необходимых материальных и людских ресурсов. Главной научной организацией определена Лаборатория «В», а сам Лейпунский назначен научным руководителем Проблемы в целом. ... Нам повезло, что во главе Проблемы стоял Лейпунский...».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 2002 г.



Первый быстрый реактор БР-1 нулевой мощности. Его пуск в апреле 1955 г. снял последние сомнения с идеи быстрых реакторов.
Обнинск, ФЭИ



Быстрый реактор БР-3 с внешним водяным охлаждением, созданный на базе БР-1.
Обнинск, ФЭИ

«Быстрыми темпами стала создаваться и экспериментальная база для реакторных работ. Началось сооружение первого реактора на быстрых нейтронах, условно говоря, нулевой мощности (критсборки) с концентрированной активной зоной – БР-1. Для него требовалось около 12 кг металлического плутония. Уже тогда Славский, хорошо понимая всю важность Проблемы, не пожалел выделить этот плутоний из тогдашних, можно думать, далеко не обильных запасов. А примерно через год было выделено еще столько же на следующий реактор, который должен был работать уже на заметной мощности».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 2002 г.



Быстрый реактор БР-2 с плутониевым горючим и ртутью в качестве теплоносителя (мощность 100 кВт) подтвердил правильность предположения о расширенном воспроизводстве и способствовал окончательному выбору более эффективного теплоносителя – натрия. Он стал первым действующим быстрым реактором в СССР и Европе. Эксплуатировался в 1956-1957 гг. Обнинск, ФЭИ



Здание реактора БР-2

«Имя А.И. Лейпунского по праву может быть названо первым среди имен людей, которым мировая энергетика обязана решением проблемы ядерного бридинга, а наша страна – лидирующим положением в этой области. Именно он наиболее четко сформулировал не только идеи, но и пути решения проблемы бридинга, убедил множество людей в необходимости энергичной разработки быстрых реакторов, сделал это делом своей жизни, возглавил работы и довел их до порога практического воплощения. Он редко выступал на международных совещаниях, но в течение десятилетий был главным авторитетом, признанным мировым лидером в этой области. Он собрал вокруг себя молодежь, зажег ее энтузиазмом, не угасающим и по сей день, дал пример научной смелости, работы с полной самоотдачей и ответственностью».

Из воспоминаний В.В. Орлова, 1985 г.



«Сухой» (без теплоносителя) физический пуск реактора БР-5. А.И. Лейпунский и В.Н. Лебедев загружают тепловыделяющую сборку (ТВС) в активную зону реактора ручным захватом». Лаборатория «В», июль 1958 г.



Физический пуск БР-5. 26 января 1959 г.

На пульте управления реактором, стоят *слева-направо*: Д.М. Овечкин, А.И. Абрамов, А.И. Лейпунский, М.С. Пинхасик; *сидят*: ?, Н.В. Красная

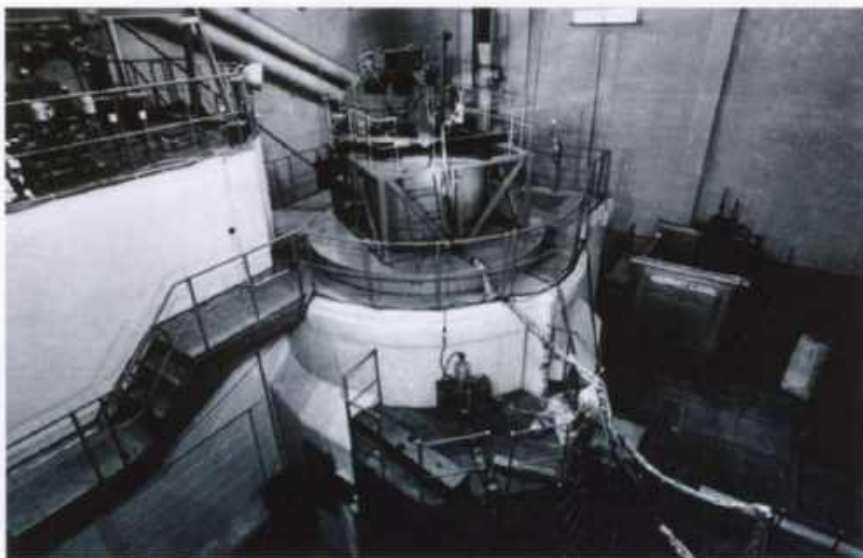


На крышке реактора, *слева направо*: М.С. Пинхасик, ?, В.Г. Грабин (директор ЦНИИ-58, разработавшего проект БР-5), А.И. Лейпунский, Д.М. Овечкин

«Умение Александра Ильича видеть главные задачи в любой проблеме, на которых надо сосредоточить усилия, поразительно. Например, для теплофизиков он еще в 1951 г. поставил задачу изучения теплообмена в пучках стержней, задачу, которая, ветвясь и изменяясь, часто встает и в наши дни. Или взять проблему очистки жидкометаллического теплоносителя от примесей и контроля за их содержанием. Эта задача также была поставлена Александром Ильичом, предугадавшим в то время ее важность для эксплуатации жидкометаллических контуров. Поэтому Александра Ильича с полным правом можно назвать инициатором использования жидких металлов в ядерной энергетике СССР...

Отличительной чертой Александра Ильича как научного руководителя была необычайная ясность физических представлений. По сложным результатам и теоретических, и экспериментальных работ он всегда стремился в первую очередь представить ясную физическую картину и, в конце концов, добивался этого. С ним было легко работать, так как он не ограничивал инициативу, был терпим и благожелателен к сотрудникам».

Из воспоминаний П.Л. Кириллова, 1985 г.



Быстрый реактор БР-5 с натриевым теплоносителем мощностью 5000 кВт, сооруженный на месте демонтированного реактора БР-2.

Результаты опыта его эксплуатации и проведенных экспериментальных исследований легли в основу проектирования и сооружения реакторов БОР-60, БН-350, БН-600 и др.
Эксплуатировался в 1959-1971 гг. Обнинск, ФЭИ

[illegible]

«В тот период разработка и сооружение энергетических реакторов на быстрых нейтронах большинством наших авторитетных и видных ученых рассматривались как несвоевременная задача, даже как своего рода увлечение некоей экзотикой, не имеющей реальной основы и практической перспективы... Заслугой Александра Ильича было то, что, опираясь на впечатляющие теоретические расчеты и экспериментальные исследования, развернутые под его руководством, прежде всего в ФЭИ, он убедил начальство в необходимости практически и безотлагательно начать решать проблему создания промышленных реакторов на быстрых нейтронах параллельно с разработкой и строительством экономичных АЭС с реакторами на тепловых нейтронах. Здесь проявились непоколебимая целеустремленность, стойкая научная убежденность и мужество Александра Ильича, подкрепленные прежде всего успешной эксплуатацией в ФЭИ исследовательского быстрого реактора БР-5, экспериментальными данными физических и инженерных исследований».

Из воспоминаний Н.М. Синева, 1987 г.



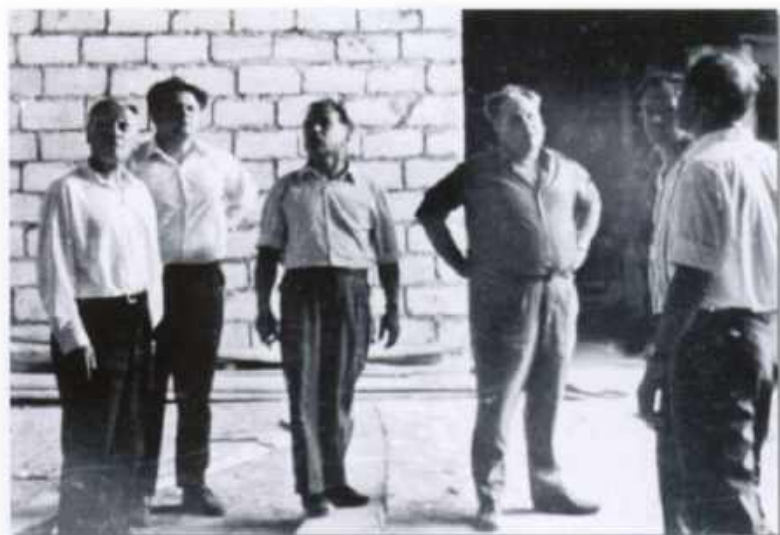
Здание опытного реактора на быстрых нейтронах BOR-60
(физический пуск – декабрь 1968 г.). НИИАР, г. Мелекес

«Я вспоминаю, как у нас в ФЭИ проводились обсуждения научно-технических вопросов, связанных с созданием первых реакторных установок. Нужно было, к примеру, знать, имеет ли смысл использовать тот или иной материал в активной зоне и в каком количестве, чтобы не допустить излишних потерь нейтронов. Никаких нейтронных справочников тогда еще не существовало. У Александра Ильича, как правило, всегда был нужный ответ. Он посмотрит, словно куда-то вдаль, прищурит один глаз и скажет: «Сечение захвата должно быть примерно столько-то барнов (или миллибарнов) для данного нейтронного спектра». И если ошибался, то совсем не на много. Мы, его ученики и коллеги, удивлялись и восхищались, считая это чуть ли не колдовством. В ответ он только смеялся и делал все, чтобы поскорее и нас этому научить. Это еще одна его отличительная черта. Он умел и всегда стремился, как говорится, в лучшем виде передать свои знания и опыт другим».

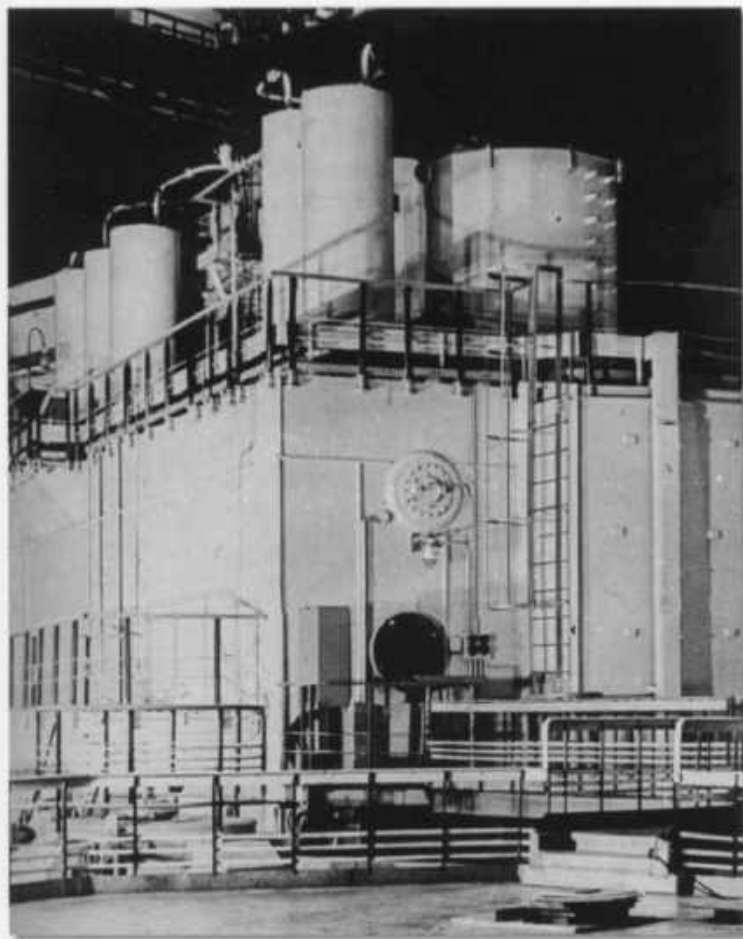
Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 1987 г.



*Слева направо в первом ряду: В.В. Орлов, А.И. Лейпунский,
М.С. Пинхасик, А.Е. Тимофеев (директор БН-350)*



А.И. Лейпунский на строительстве реактора БН-350. г. Шевченко, 5 июня 1969 г.

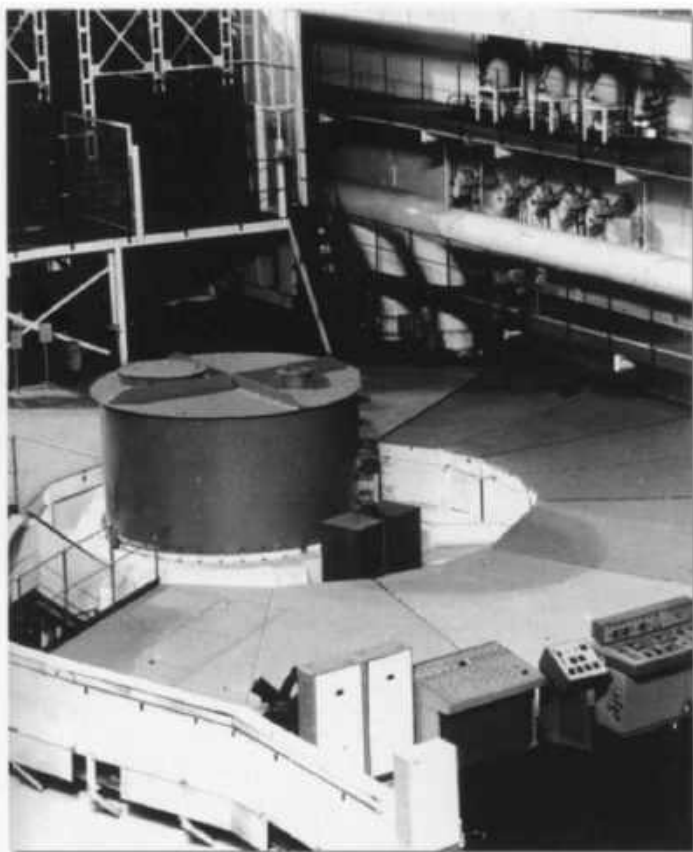


В пультовой реактора БН-350

Реактор БН-350 с натриевым теплоносителем.
Общий вид центрального зала. г. Шевченко

«Пуск в 1973 г. БН-350 закрепил за нашей страной мировой приоритет в этом важном народнохозяйственном направлении. Но Александру Ильичу не довелось увидеть торжества своих идей. Здоровье его все быстрее ухудшалось. А масштаб своей деятельности он все увеличивал. Может быть, торопился успеть выполнить все то, что задумал. Да тут еще навалилось много дополнительных огорчений, незаслуженных обид. Неоднократно над его головой сгустились тучи. В очередной раз так было и тогда, в 1972 г.».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 1987 г.



Реактор на быстрых нейтронах БН-600
с натриевым теплоносителем (физический
и энергетический пуски в 1980 г.).
Белоярская АЭС

«Очень многие идеи Лейпунского становятся актуальными именно сейчас. То есть они опережали свое время. А это очень многое говорит об ученом и его роли в науке... [Быстрые] реакторы – главное направление развития. Без него атомная энергетика рано или поздно прекратит свое существование, она станет лишь эпизодом в истории человечества. Физикам ясно, что надо научиться сжигать уран-238. Можно попытаться найти разные «экзотические» способы, как это сделать и в обычных аппаратах. Предложения на сей счет появляются разные... Однако лучше, чем реакторы, предложенные Лейпунским, пока ничего не придумано. На мой взгляд, наступает эпоха «быстрых» реакторов – это время пришло... и Лейпунский это прекрасно понимал. Просто он не успел все это осуществить».

Из интервью В.И. Субботина, 2003 г



Вручение А.И. Лейпунскому диплома и знака лауреата Ленинской премии. Вручает председатель Комитета по Ленинским премиям в области науки и техники, президент АН СССР А.Н. Несмеянов. Москва, Кремль, 1960 г.
Кадры из кинохроники

«Разработка реакторов на быстрых нейтронах в ФЭИ стала вторым славным достижением коллектива этого замечательного института [ФЭИ]. За успешное решение проблемы реакторов-размножителей на быстрых нейтронах ... А.И. Лейпунскому, нынешнему директору ФЭИ О.Д. Казачковскому, научным сотрудникам ФЭИ И.И. Бондаренко и Л.Н. Усачеву в 1960 г. была присуждена Ленинская премия».

Из воспоминаний Д.И. Блохинцева, 1977 г.

«Думаю, что трудно переоценить роль Александра Ильича Лейпунского для Физико-энергетического института. Ведь практически все основные задачи, ради которых создавался наш институт, были в свое время поставлены Александром Ильичом и развиты в стенах института именно под его руководством. Я бы сказал, что наша судьба, наша сегодняшняя жизнь определялись и определяются той деятельностью, той ролью, которую сыграл Александр Ильич для ФЭИ. Лицо института, его структура – все это было в основном определено Александром Ильичом Лейпунским».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 1987 г.

Международное сотрудничество по быстрым реакторам



А.И. Лейпунский с американской делегацией
у здания реактора БР-5. Октябрь 1964 г.



А.И. Лейпунский
с чехословацкой делегацией.
1969 г.

«Начало осуществляться международное сотрудничество по тематике. Немаловажную роль в организации регулярного обмена информацией вскоре начала играть Международная рабочая группа по РБН при МАГАТЭ, организованная по инициативе Лейпунского. Тут же выяснилось, что программы и основные решения по Проблеме, вырабатываемые независимо в разных странах, включая и нашу, примерно одинаковы... Все это в определенной степени подтверждало правильность принятых тогда решений у нас».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 2002 г.



«В ту пору интенсивной работы по быстрым реакторам у нас было интересное событие по привлечению стран СЭВ к этим работам. Тогда была эйфория, что быстрые реакторы будут завоевывать себе место под солнцем все шире и шире, и многие страны СЭВ, особенно Чехословакия и ГДР, в некоторых вопросах Венгрия, захотели тоже заниматься быстрыми реакторами. В 1967 г. у нас был организован симпозиум стран СЭВ по быстрым реакторам, где мы рассказывали о том, что делается у нас, о своих проектах, экспериментальных работах. Большой был симпозиум, народу приехало много, почти из всех стран СЭВ, и надо сказать, что кое у кого из них было что рассказать, особенно у чехословаков и немцев. Александр Ильич к этому относился очень бережно, считая, что росточки, которые возникли в этих странах, нужно лелеять, и он их всячески поддерживал. И, надо сказать, специалисты из стран СЭВ к нему относились тоже очень тепло и с большим уважением».

Из воспоминаний М.Ф. Троянова, 2007 г.



В ожидании американской делегации, *справа налево:*
А.И. Лейпунский, Д.М. Овечкин (*стоит спиной*),
М.П. Родионов, М.Ф. Троянов



Показ американской делегации транспортабельной
атомной электростанции ТЭС-З. ФЭИ, 1968 г.

«Работы по быстрым реакторам уже при Александре Ильиче были темой довольно широкого международного сотрудничества. С Александром Ильичом стремились обсудить проблемы и перспективы таких реакторов специалисты практически всех стран, работавших тогда в этой области. В ФЭИ бывали и рабочие, и парадные делегации. Например, приезжала большая делегация США во главе с Г. Сиборгом – в то время председателем Комиссии по атомной энергии США... Из Франции, Англии приезжали специалисты и руководители национальных программ по разработке реакторов «Рапсодия» и «Феникс» (Франция), DFR и PRF (Англия). Эти встречи, к которым так стремились наши иностранные коллеги, были весьма информативными и полезными и для них, и для нас. Александр Ильич всегда придавал им характер творческих технических дискуссий, ставил существенные конкретные вопросы, отвечал на вопросы прямо. Когда на реакторе «Энрико Ферми» произошла авария с подплавлением активной зоны, разработчики этого реактора – два американца – специально приехали в г. Обнинск посоветоваться в ФЭИ, главным образом, с Александром Ильичом: как поступить дальше, объяснив предварительно, что же там произошло».

Из воспоминаний М.Ф. Троянова, 2003 г.



Приезд одного из создателей быстрого реактора «Энрико Ферми» американского физика Маккарти, *сидит слева* от А.И. Лейпунского; *справа*: О.Д. Казачковский, М.Ф. Троянов, Е.П. Карелин, В.И. Субботин. ФЭИ, март 1967 г.





Напряженные переговоры. Слева направо: R.F.S. Robertson (начальник отдела исследований и разработок Канадского центра ядерных исследований), гл. инженер ФЭИ Д.М. Овечкин, А.И. Лейпунский, D.H. Charlesworth (сотрудник ядерной лаборатории в Чок-Ривер). ФЭИ, сентябрь 1971 г.

«В общении с людьми Александр Ильич был любезен и прост, немногословен, говорил не быстро, стараясь четче выразить свою мысль. Он не был и не считал себя блестящим оратором, но его выступления всегда были краткими, логичными и убедительными. Люди, знакомившиеся с ним, неизменно отмечали приятность этого знакомства и общения. Но в длительных деловых отношениях в институте и вне его, где постоянно сталкивались разные взгляды, интересы и характеры, его нельзя было отнести к тонким дипломатам и психологам. Свойственную его натуре прямоту, а то и резкость суждений и оценок он не всегда мог, а то и не хотел сдерживать, в особенности, когда считал, что затрагиваются интересы его дела или института».

Из воспоминаний В. В. Орлова, 1985 г.



С. Г. Сиборгом (в центре) у Теплофизического корпуса ФЭИ. 16 августа 1971 г.

Во время поездки в США. 1964 г.



«В июле 1964 г. мне вместе с А.И. Лейпунским довелось участвовать в поездке в США и посетить на шумевшую тогда АЭС «Энрико Ферми» электрической мощностью 100 МВт с быстрым реактором и жидкометаллическим натриевым теплоносителем. Американцы хотели показать, что они первыми овладели техникой быстрых реакторов, раньше всех стран. Игнорируя необходимые научные исследования, серьезную экспериментальную отработку сложного комплекса оборудования, фирма «Детройт Эдисон» поспешно соорудила уникальную станцию на намывном острове озера Юри и ... не справилась с задачей. Мы посетили АЭС в период ее аварийной остановки – на реакторе произошли расплавление тепловыделяющей сборки, разрыв трубок парогенератора (натрий-вода) со всеми вытекающими тягостными последствиями. Через несколько лет эта АЭС была демонтирована и от нее осталось лишь воспоминание».

Из воспоминаний Н.М. Синева, 1987 г.



«Я как-то спросил Александра Ильича: «Ты употребил в реакторе расплавленный натрий как хладагент? Почему американцы не делают этого?» Он ответил: «Тем хуже для американцев».

Из воспоминаний О.И. Лейпунского, 1985 г.

Визит в Англию. 1966 г.



В ожидании парома. Фото О.Д. Казачковского



Прибытие в г. Инвернесс. Северная Шотландия.
Фото О.Д. Казачковского



А.И. Лейпунский и О.Д. Казачковский с английскими физиками
Муром (крайний слева) и Стюартом (крайний справа)



После осмотра Дунрейского экспериментального быстрого реактора. Doungreay



Участники заседания
Координационного научно-
технического совета стран СЭВ
по быстрым реакторам, первым
председателем которого
был А.И. Лейпунский.
Обнинск, июнь 1972 г.

«Влияние Александра Ильича выходило далеко за рамки нашего института. Он был авторитетом не формально, а по существу: для многих других организаций – практически все основные работы в области нейтронной физики, которые проводились в институтах страны, координировались Александром Ильичом Лейпунским... Наши успехи – это прежде всего заслуга Александра Ильича, бессменного научного, а, по существу, и научно-технического руководителя проблемы...

Неоценима здесь роль Ефима Павловича Славского. Он, насколько я знаю, высоко ценил Александра Ильича и уверовал в проблему реакторов на быстрых нейтронах с самого начала. Он всегда помогал нам в этом деле, особенно, когда возникали сложности, и, благодаря этому, решение проблемы шло нормальным путем, по нынешним меркам – даже с ускорением. Думаю, не ошибусь, если скажу, что этим работам в нашей стране повезло тем, что именно Александр Ильич оказался во главе проблемы, а Ефим Павлович оказывал ей твердую поддержку».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 1987 г.

Научный руководитель создания жидкометаллических ЯЭУ для подводных лодок и космических аппаратов



«Над решением проблемы создания и внедрения на корабли отечественного флота атомной энергетики работали многие коллективы советских людей, и среди них видное и почетное место принадлежит академику Украинской Академии наук, крупному советскому физика Александру Ильичу Лейпунскому. Мне посчастливилось в 1954 году познакомиться с Александром Ильичом и длительное время совместно работать над проблемами создания и внедрения атомных энергетических установок на подводные лодки...

Основная трудность освоения установки А.И. Лейпунского заключалась в технологии жидкометаллического теплоносителя... К чести ученых Физико-энергетического института и лично А.И. Лейпунского необходимо отметить, что они сумели решить эту проблему сравнительно быстро... В этом великая заслуга советских ученых, инженеров, рабочих и моряков, принимавших участие в их создании. В этом главная заслуга Александра Ильича Лейпунского перед флотом».

Из воспоминаний контр-адмирала И.Д. Дорофеева, 1984 г.



Опытная крейсерская
ПЛА проекта 645 К-27

«Атомная энергетическая установка блестяще обеспечила более чем пятидесятисуточный непрерывный подводный поход подводной лодки в Баренцевом, Норвежском и Гренландском морях, северных и экваториальных водах Атлантического океана при температуре заборной воды от -1 до +27 °С... Проведенные во время похода работы и испытания атомной энергетической установки дали блестящие результаты и явились наилучшей школой, я бы сказал университетом знаний для личного состава подводной лодки».

**Из официального письма руководителя похода ПЛА К-27 вице-адмирала Г.Н. Холостякова
научному руководителю проекта ЯЭУ корабля А.И. Лейпунскому. Июнь 1964 г.**

«Начало атомной истории флота связывают с Постановлением от 12.09.1952 г., подписанного И.В. Сталиным... а также с жизненным путем двух кораблей: К-3 – головной атомной подводной лодки (ПЛА) проекта 627 с водо-водяной ядерной энергетической установкой (ЯЭУ) и К-27 – головной ПЛА проекта 645 с качественно новой ЯЭУ, использующей в 1-м контуре жидкометаллический теплоноситель, которые олицетворяют собою два направления технического развития флотской атомной энергетики. ...

Первое направление развивалось в русле мирового опыта, использующего в 1-м контуре в качестве теплоносителя воду двойной очистки при высоком давлении и температурах, близких к кипению. Второе направление развивалось вопреки мировому опыту, применяющему легкие металлические сплавы на основе натрия и калия. Отечественные ученые во главе с академиком Лейпунским А.И. использовали в паро-производящей установке расплав тяжелых металлов: свинец-висмут...».

Из статьи в альманахе Союза подводников России, 2002 г.

ДАВНЫМ - ДАВНО (НАША МОЛОДОСТЬ)

из архива Гуляева И.И.



НАЧАЛЬНИК
СКБ-143
В.И. ДУБОВИЧЕНКО



ПЛ. КОНСТРУКТОР
КОРАБЛЯ
А.К. НАЗАРОВ



НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ППУ с ЖМТ
АКАДЕМИК А.И. ЛЕЙПУНСКИЙ



Подводная лодка „К-27“ проекта 645



КОМАНДИР
КОРАБЛЯ
И.И. ГУЛЯЕВ



ГЛАВКОМ
ВМФ
С.Г. ГОРШКОВ



И.И. ГУЛЯЕВ



СЛЕВА - КОМАНДИР БРИГАДЫ ПЛ
ЦВЕТКО В.П.,
СПРАВА - НАЧ. ШТАБА БРИГАДЫ ПЛ
КИРЮК А.Н.



ЗАМ. КОМАНДИРА КОРАБЛЯ
ПО ПОЛИТИЧЕСКИМ
М.А. ПЕТУХОВ



Часть экипажа ПЛ „К-27“
ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ОБУЧЕНИЯ в ОБНИНСКЕ
(г. Северодвинск, 1960г.)



КОМАНДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ № 95420
с личным составом ПЛ „К-27“
(г. Северодвинск)



Часть экипажа ПЛ „К-27“ в день
СА в ВМФ 23.02.62г. (г. Северодвинск)



КОМАНДОВАНИЕ, ОФИЦЕРЫ ШТАБА и
ВОДИТЕЛЕА № 95420 (г. Северодвинск, июль 1960г.)



ПОДПИСАНИЕ ПРИЕМНОГО АКТА
31.10.62г. (г. Северодвинск, СМП)



ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ ПРИЕМНОГО АКТА 31.10.62г.



Вот так выглядела наша лодка в день ее выхода в море. Это был 23 февраля 1962 года. Мы стояли на палубе, и перед нами лежала вся страна. Вдали виднелись берега Финляндии. Мы были первыми, кто вышел в море на новой лодке. Это было большое событие. Мы были горды и счастливы. Мы знали, что наша лодка - это будущее. Мы были готовы к любой работе. Мы были готовы к любой опасности. Мы были готовы к любой жертве. Мы были готовы к любой смерти. Мы были готовы к любой жизни. Мы были готовы к любой любви. Мы были готовы к любой дружбе. Мы были готовы к любой вере. Мы были готовы к любой надежде. Мы были готовы к любой мечте. Мы были готовы к любой реальности. Мы были готовы к любой жизни. Мы были готовы к любой смерти. Мы были готовы к любой любви. Мы были готовы к любой дружбе. Мы были готовы к любой вере. Мы были готовы к любой надежде. Мы были готовы к любой мечте. Мы были готовы к любой реальности.

ПЛА К-27, ее создатели и первый экипаж. Из архива первого командира К-27
Героя Советского Союза, капитана 1 ранга И.И. Гуляева



Создатели ПЛА проекта 705 в открытом море во время ходовых испытаний головного корабля К-64 на плавбазе подводных лодок Северного флота «Аксай» на верхней палубе и на ходовом мостике (в белом плаще и шляпе А.П. Александров).
Белое море, декабрь 1971 г.

В каюте плавбазы ПЛ «Аксай» (фото справа):
слева направо: гл. конструктор М.Г. Русанов,
научные руководители направлений:
А.И. Лейпунский, Н.Н. Исанин, В.А. Трапезников,
А.П. Александров, А.Г. Иосифьян.
Белое море, декабрь 1971 г.

Такие Выписки получали ученые и специалисты, командированные на корабли и осуществлявшие техническое сопровождение

ВЫПИСКА ИЗ ВАХТЕННОГО ЖУРНАЛА
войсковой части 53817

Выдана Лейпунскому А.И.

в том, что он находился в войсковой части 53817

Прибыл 05. июня 1968 года в 21 час 00 мин.

Убыл 05. июня 1968 года в 08 час 00 мин.

1. Общее количество 09 дней дней

2. Количество дней, которые корабль имел ходовые часы 09 дней

3. Количество дней стоянки корабля вне пункта постоянного базирования корабля -

4. Всего положено морского денежного довольствия за 09 дней дней

Войсковая часть 53817 приказом № 0135 от 16 июня 1968 года

объявлена в кампанию с 11 июня 1968 года

Выписка дана для предъявления в финчасть войсковой части

на предмет получения морского денежного довольствия.

Сторонний помощник командира в/части Башин

Заведующий Башин

Заведующий Башин

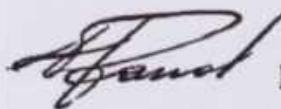


«В период многодневного пребывания на «Аксае» было интересно общаться с известными учеными и конструкторами и наблюдать их поведение в свободное время, как говорится, в неформальной обстановке. А.П. Александров обычно знакомился со взятыми с собой научными отчетами Института атомной энергии или сочинял забавную пьесу для домашнего спектакля. А.И. Лейпунский по многолетней привычке ежедневно набирал в ходьбе по палубе «Аксая» свои 8–10 км, а в каюте постоянно читал английские или американские научные журналы. А.Г. Иосифьян, верный своему «хобби», по ночам, с 24.00 до 4.00 решал уравнения Максвелла, а днем обучал нас, как правильно следует пить коньяк и чем его закусывать».

Из воспоминаний Б.П. Папковского

Уважаемый
Александр Ильич.

Группа 705 поздравляет
Вас с НОВЫМ ГОДОМ!
Желаем Вам крепкого
здоровья, творческих
успехов во всех Ваших
начинаниях и большого
человеческого счастья
в личной жизни.

 М.РУСАНОВ

Так коллектив конструкторов ПЛА проекта 705
СПМБМ «Малахит» обычно поздравлял научного
руководителя проекта ЯЭУ корабля

П Р И К А З
Директора Ордена Ленина Ново-Адмиралтейского завода
№ К-31
Предприятие "Северное
связь" 06 декабря 1970 года

Сегодня исполняется 67 лет со дня рождения Академика
Украинской Академии Наук Александра Ильича ЛЕЙПУНСКОГО.

Академик Лейпунский является крупнейшим специалистом в
сложной области техники, ученым с мировым именем, отличным
практиком-инженером.

Нашему коллективу выпала честь работать под его научным
руководством, осваивая самый сложный раздел серии заказов 900.

- Выражая глубочайшую благодарность за огромную помощь
Александра Ильича Лейпунского нашему коллективу в освоении
выпуска сложной продукции на основе новейших достижений отечественной науки, за неоценимую роль в воспитании заводских специалистов,

- желая дорогому Александру Ильичу крепкого здоровья, новых
творческих успехов, счастья и долгих лет жизни,

П Р И К А З Ы В А Д:

§ 1

Зачислить академика Украинской Академии Наук ЛЕЙПУНСКОГО
Александра Ильича почетным членом коллектива Ново-Адмиралтей-
ского завода.

§ 2

Моему заместителю т. РАТОНСКОМУ выдать бесспорный пропуск
первой формы академику ЛЕЙПУНСКОМУ А.И.

ДИРЕКТОР ЗАВОДА

/В.ХАРИТОНОВ/

В 1968 г. на Ново-
Адмиралтейском
судостроительном
заводе в Ленинграде
была заложена К-64 –
головная серийная
ПЛА проекта 705
(заказ 900)

«Этот период очень тяжело переживал* идеолог ядерной энергетики на жидком металле Александр Ильич Лейпунский. Крупнейший ученый был прекрасным интеллигентным человеком. На него было больно смотреть. Хотелось как-то поддержать Александра Ильича, и мы это сделали, как смогли: отметили его день рождения и преподнесли часы, укрепленные на подставке из сплава свинец-висмут, отлитой как волнующееся море (сплав был «чистым»)... Александра Ильич очень высоко оценил нашу верность его идее».

Из воспоминаний В.С. Харитонova

*В 1969-1971 гг. во время строительства, швартовых и ходовых испытаний головного корабля ПЛА К-64 произошел ряд аварий, в том числе и систем корабельной паропроизводящей установки.



«Считаю своим долгом выразить искреннюю признательность и уважение идеологу этих установок [ЯЭУ с ЖМТ] академику А.И. Лейпунскому, который, несмотря на жесточайшую критику со всех сторон, пытался до конца бороться за право на жизнь «жидкометаллического направления» в атомном подводном кораблестроении. К сожалению, условия, в которых он работал, были крайне тяжелыми, да и не было времени ни у него, ни у его сподвижников, устранять действительно имевшие место недостатки в конструкциях реакторов. Даже такой близкий к А.И. Лейпунскому человек, каким был академик А.П. Александров, весьма скептически относился к его идее ... созданию корабельной ЯЭУ на жидкометаллическом теплоносителе и не раз вступал в полемику по этому вопросу с А.И. Лейпунским, которого, надо сказать, глубоко уважал».

Из воспоминаний И.С. Белоусова



ПЛА пр. 705 (705К) 6-й дивизии 1-й Флотилии подводных лодок Северного флота.
База Западная Лица, 4-й пирс, 1992 г.

«Сейчас, оглядываясь назад, следует признать, что эта лодка была проектом XXI века. Она обогнала свое время на несколько десятилетий... Как писал американский журнал “Defense Electronics” в апреле 1984 г.: «Появление советской ПЛ типа «Альфа»... захватило ВМФ США врасплох. Новая противолодочная ПЛ создала трудное положение для американских стратегических сил – ракетных лодок. «Альфа» была также достаточно глубоководна и быстроходна, чтобы уйти от американских торпед...».

Из статьи гл. конструктора СПМБМ «Малахит» Р.А. Шмакова

«Александру Ильичу не суждено было узнать о том, что запланированная серия ПЛА была построена и успешно эксплуатировалась в течение 15-20 лет, и что субмарина этого проекта за свои скоростные и маневренные качества – способность уходить от торпеды – была занесена в Книгу рекордов Гиннеса».

Из воспоминаний Г.А. Тошинского, 2003 г.



«Последний парад» К-123. ПЛА проекта 705 ведут на выгрузку активной зоны реактора. Губа Гремиха, 2005 г.

«Люди были в шоке, когда мы начали получать информацию об «Альфе». Тогда никому и в голову не приходило, что можно сделать подлодку из титана... Комбинация этих характеристик – скорости и глубины погружения – заставляла дрожать от страха весь флот США, потому что ему было совершенно нечего противопоставить этой подлодке.

Проект 705 изумительная, удивительная разработка... Жидкометаллический реактор, благодаря которому лодка развивала скорость почти 80 км в час, что сильно беспокоило ВМФ США потому, что американские торпеды и другие средства противолодочной обороны были бесполезны против этих субмарин. Все это вместе делало «Альфу» революционной подлодкой, ее появление вселило страх в ВМФ США.

Она была одна из самых лучших субмарин в мировом кораблестроении. На Западе не смогли бы произвести «Альфу», даже если бы захотели. Все что я могу сказать, это поздравление всем людям, кто спроектировал и построил «Альфу». Они произвели революционный подводный корабль, опередив свое время на 20–25 лет. Я, как историк, очень сожалею, что «Альфы» больше не плавают. Но с другой стороны, как американский специалист по ВМФ, я очень рад, что их больше нет, потому что «Альфа» была выдающейся подводной лодкой и серьезной угрозой для ВМС США».

Из интервью Н. Полмара



16-й Учебный центр подводного плавания ВМФ. Моряки по легенде прикрытия переодеты в зеленую форму внутренних войск МВД СССР. Слева направо: А.Е. Гандюхин, Л.Г. Осипенко (контр-адмирал, командир Учебного центра), Е.П. Бахарев, А.П. Александров, В.И. Субботин, А.И. Лейпунский, Д.М. Овечкин, В.Е. Лесничий. Обнинск, август 1968 г.

«В Центре у Осипенко мы знакомимся не только с физикой и техникой, но и с интереснейшими людьми – ее создателями... Академиком Анатолия Петровича Александрова, Николая Антоновича Доллежала и Александра Ильича Лейпунского знаем в лицо».

Из воспоминаний адмирала А.П. Михайловского

«В Обнинском учебном центре ВМФ часто выступали специалисты различных институтов. Не реже двух раз в год читал лекции и А.И. Лейпунский. Чаще всего он рассказывал о проблемах развития ядерной энергетики в мире. За лекции платили деньги. Так, лектор в ранге академика, получал за час семьдесят пять рублей – деньги в шестидесятые годы немалые. Когда доходило до получения денег, Александр Ильич всегда смущенно говорил: «Я вам в ведомости распишусь, но деньги не возьму», – и никогда не брал».

Из воспоминаний капитана 1 ранга А.Е. Гандюхина, 2003 г.



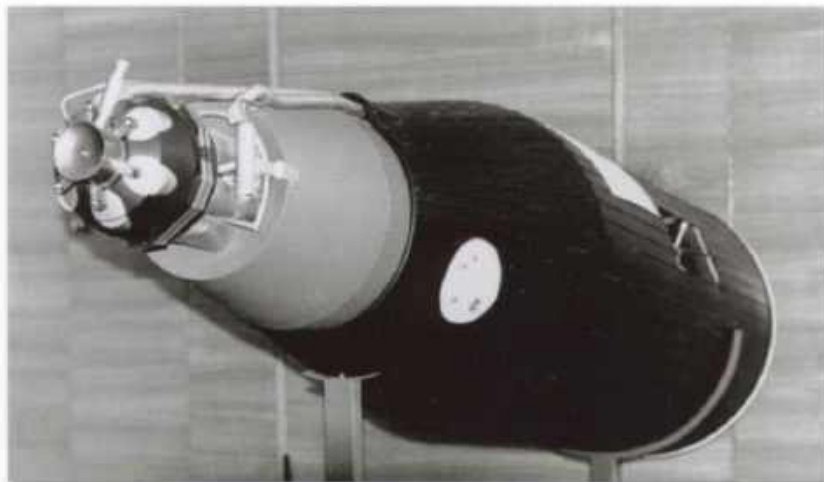
Учитель и ученики – участники работ по созданию ЯЭУ для подводных лодок и космических аппаратов.
Слева направо сидят:
 В.Я. Пупко, Б.Ф. Громов, А.И. Лейпунский, В.А. Кузнецов, Л.Н. Усачев;
стоят: А.И. Могильнер, Г.А. Тошинский, Л.А. Чернов, Ю.А. Прохоров, В.В. Чекунов.
 ФЭИ, кабинет А.И. Лейпунского, 1960-е гг.

«Я считаю, что мне очень сильно повезло в том, что 19 лет я работал с Александром Ильичом Лейпунским... Я принимал участие в создании стационарных атомных установок, в разработке подводных лодок. Нет, я не был там заглавной фигурой, но одним из исполнителей. Это была прекрасная школа. И главная роль в ней, конечно же, принадлежала Лейпунскому. Это был удивительный человек с трагической судьбой. Он из той же школы «папы Иоффе», из которой вышли практически все руководители «Атомного проекта».

Из интервью В.И. Субботина, 2003 г.

«Приступив в 1951 г. к работе, молодые инженеры-физики, недавние выпускники вузов попали в совершенно необычную атмосферу поиска, разработки неизвестных вопросов, интенсивной работы до поздней ночи, которую создал АИЛ, став для многих Учителем».

Из воспоминаний Г.И. Тошинского, 1987 г.

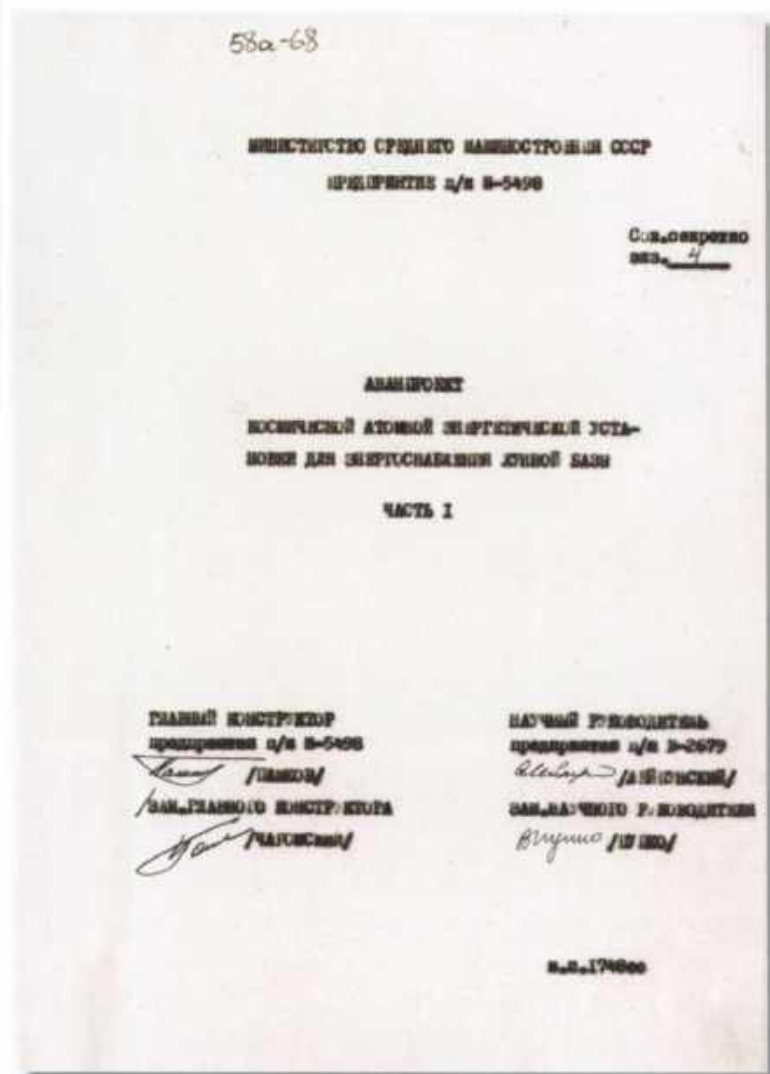


ЯЭУ с термоэлектрическим преобразованием энергии БУК.

Термоэлектрическая ЯЭУ БУК и термоэмиссионная ЯЭУ ТОПАЗ создавались для снабжения электроэнергией аппаратуры в космосе. В период 1970-1988 гг. было осуществлено тридцать пять запусков космических аппаратов с ЯЭУ БУК и ТОПАЗ

«В космос были пущены энергетические установки. Основная серия – термоэлектрические. Потом пошли термоэмиссионные. У американцев их до сих пор нет. Эти установки тоже делали в Обнинске. Под руководством Лейпунского».

Из интервью В.И. Субботина, 2003 г.



Аванпроект космической атомной энергетической установки для энергоснабжения лунной базы. 1968 г.



Родоначальники эры
космической ядерной
энергетики. Слева направо:
М.В. Келдыш,
А.И. Лейпунский,
В.М. Иевлев,
И.В. Курчатов,
Ю.А. Трескин.
Москва, 1958 г.

«Александр Ильич умел убеждать начальство в том, что было выгодно для дела. Нам как-то пришлось исправлять ошибку, сделанную ранее. В одном из постановлений было записано, что испытательная база для отработки ядерной термоэмиссионной установки ТОПАЗ должна была сооружаться не в ФЭИ, а в другой, смежной, организации. Ну, конечно, нельзя было нам упускать из института такое новое и прогрессивное дело. Александр Ильич сумел убедить в этом приехавшего заместителя министра, мы подготовили техническое задание, по которому испытательная база для отработки установки ТОПАЗ выглядела как небольшая пристройка к одному из существующих зданий промплощадки. Техническое задание было утверждено руководством. Ну а в дальнейшем пристройка превратилась в самостоятельное здание, которое по размеру значительно превысило основное».

Из воспоминаний В.Я. Пупко, 1983 г.

Торжества в ФЭИ по случаю 60-летия А.И. Лейпунского. 1963 г.



Официальная часть...

«В декабре 1963 года Александру Ильичу исполнилось 60 лет. В институте было торжественное чествование Александра Ильича. Была сначала официальная часть в Доме культуры. Доклад о жизни Александра Ильича и его научном пути делал Игорь Ильич Бондаренко. Съехалась масса народу, и мы все воочию увидели, насколько уважаем этот человек... Это были и его соратники по ЛФТИ, и те, с кем он работал на Украине, и, конечно, представители Курчатовского и других институтов отрасли... В общем, это был прекрасный пример глубочайшего к нему уважения... Потом был замечательный банкет в «Столбах», который вели Анатолий Петрович Александров и Александр Семенович Займовский – это специалисты не только по руководству институтами, но и застольями, и они мастерски провели этот банкет, на котором был сплошной смех, веселье и всеобщая радость».

Из воспоминаний М.Ф. Троянова, 2000 г.

«Большим праздником для всего института был 60-летний юбилей Александра Ильича Лейпунского, когда он был удостоен звания Героя Социалистического Труда. Это событие отмечалось в Доме культуры ФЭИ. Было много выступлений как со стороны гостей, среди которых были крупные ученые, конструкторы, организаторы промышленности, так и от коллективов института. Его роль была определена емким словом – фундатор. На состоявшемся потом банкете продолжались поздравления и воспоминания друзей Александра Ильича по совместной работе в Ленинграде и на Украине. Жаль, что их никто не записывал».

Из воспоминаний Г.И. Тошинского, 1987 г.



...и продолжение в ресторане «Дружба» («Столбы»). Ведет вечер А.П. Александров

«Много старых товарищей приехало в Обнинск отметить 60-летие Александра Ильича. Академик И.К. Кикоин с обычным серьезным видом зачитал с юмором написанное «приветствие от группы московских физиков». А.П. Александров, полностью завладевший застольной процедурой, обучал молодежь ФЭИ песням, затеял традиционную шуточную перепалку с А.С. Займовским о рыжих и лысых детях, подшучивал над Александром Ильичом и Антониной Федоровной Прихотько, работавшей в Киеве: «В чем главная причина успехов Александра Ильича? В заочной жене!». В тот вечер Анатолий Петрович сообщил, что Александру Ильичу присвоено звание Героя Социалистического Труда».

Из воспоминаний В.В. Орлова



ФЭИ 25 лет. А.И. Лейпунский в президиуме торжественного собрания. 1971 г.

«За период работы А. И. Лейпунского сменилось четыре директора института. Не всегда и не со всеми его отношения складывались наилучшим образом. Однако для всего коллектива ФЭИ Александр Ильич всегда оставался «высшим судьей» во всех научных вопросах».

Из воспоминаний Э.А. Стумбура, 1988 г.

«Александр Ильичу очень не просто было в последние годы его работы... И, видно, его тяготило то, что происходило в институте, его угнетало то давление, которое на него оказывалось. Это были времена, когда «физики шутили», а партийным органам их шутки очень не нравились... Тогда у нас расформировали теоретический отдел, обвинили руководство в том, что в институте процветает диссидентство, говорили о необходимости единоначалия в институте... Тогда Лейпунского формально сделали не научным руководителем института, а первым заместителем директора по науке. Конечно, все эти неприятности при его больном сердце и нескольких перенесенных инфарктах не могли не сказаться».

Из воспоминаний М.Ф. Троянова, 2000 г.



Сотрудники ФЭИ, награжденные высшей наградой Советского Союза – орденом Ленина.
Слева направо, сидят: Д.М. Овечкин, А.И. Лейпунский, М.П. Родионов,
Н.И. Коробков; *стоят:* В.М. Смирнов, И.Т. Табулевич. Не позднее 1968 г.

«Естественно, возникал вопрос, и даже споры: кто автор идеи использования быстрых реакторов для целей воспроизводства ядерного горючего. В отличие от случая с протонным ускорителем, Лейпунский никогда не претендовал здесь на авторство. Однако после его кончины появились утверждения, будто автором является все же он. Я задал этот вопрос Славскому. Тот хитро, как мне показалось, на меня посмотрел, улыбнулся и сказал: «А я не помню». И добавил: «Важно, что Александр Ильич был научным руководителем Проблемы, и он обеспечил наш приоритет в этом деле».

Из воспоминаний О. Д. Казачковского, 2002 г.

***В редкие моменты отдыха: на реке Протва и в окрестностях
Лаборатории «В». 1950-е гг.***



*Слева направо: Ф.И. Украинцев, В.С. Ляшенко,
Е.И. Ляшенко, А.И. Лейпунский*



В Крыму. 1951 г.



Б.Г. Лазарев, А.И. Лейпунский,
Л.С. Лазарева, А.Ф. Прихотько



В окрестностях санатория "Горный" под Ялтой.
А.И. Лейпунский, Л.С. Лазарева, А.Ф. Прихотько

«Как-то мы отдыхали вместе в Крыму. Через неделю, получив телеграмму, он улетел по делам и вернулся, когда до конца отпуска оставались считанные дни. Выглядел он утомленным. Я сказал ему: «Продли отпуск, ты ведь практически не отдыхал». — «Нет, уже пора».

Тогда у меня с ним был прямой разговор о здоровье. Я сказал ему о тревоживших меня симптомах развития его болезни, говорил, что так продолжаться не может, что надо ограничить участие в работе и т. д. Он меня внимательно выслушал и коротко ответил: «Я покину эту работу только ногами вперед». Больше я с ним не заговаривал о здоровье. Я понял, что здесь пощады не будет. Что это психология летчика, идущего на таран».

Из воспоминаний О.И. Лейпунского, 1985 г.

В санатории в Пуца-Водица под Киевом



Александр Ильич и Антонина Федоровна



«Александр Ильич заболел – так природа часто мстит своим завоевателям. У него был инфаркт. Произошло это в Киеве, куда он приехал отдыхать. Получив телеграмму, я сразу же выехал в Киев и узнал, что состояние Александра Ильича очень тяжелое, и, как мне сказали, в истории болезни была даже запись о безнадежности его положения. К счастью, смертельная опасность миновала, здоровье пошло на поправку, и через несколько месяцев Александр Ильич вернулся в Обнинск.

Болезнь диктовала один режим жизни, логика работы – другой. Александр Ильич решительно отвергал все, что ограничивало масштабы и темпы его работы. Хотя инфаркты повторялись, Александр Ильич считал для себя немыслимым поддаться страху или осторожности и уступить».

Из воспоминаний О.И. Лейпунского, 1985 г.

С друзьями



*Слева направо: академик
АН СССР Г.В. Курдюмов,
академик АН УССР
А.И. Лейпунский,
академик АН УССР
Б.Г. Лазарев, член-корр.
АН УССР В.И. Хоткевич.
В квартире А.Ф. Прихотько
и А.И. Лейпунского в Киеве*

«Как-то давным-давно у нас с Александром Ильичем был разговор о том, что такое хороший институт. Предложенное Александром Ильичем определение мне кажется и сейчас исчерпывающим: «У настоящего, хорошего института существует большое силовое поле, плохой институт – адиабатическая система». Мне кажется, такое определение в полной мере относится и к людям, в данном случае – к Александру Ильичу: у него было действительно большой протяженности силовое поле. О его силовом поле выдающегося ученого излишне говорить – это известно. В то же время он обладал сильным полем личности, привлекавшей людей самых разных уровней и самого разного возраста. Мне доставляло большое удовлетворение быть среди его близких друзей, разделять общие нам взгляды, увлечение наукой, спортом, музыкой».

Из воспоминаний Б.Г. Лазарева, 1987 г.

Семья



С внуком Юрой и внучкой Таней

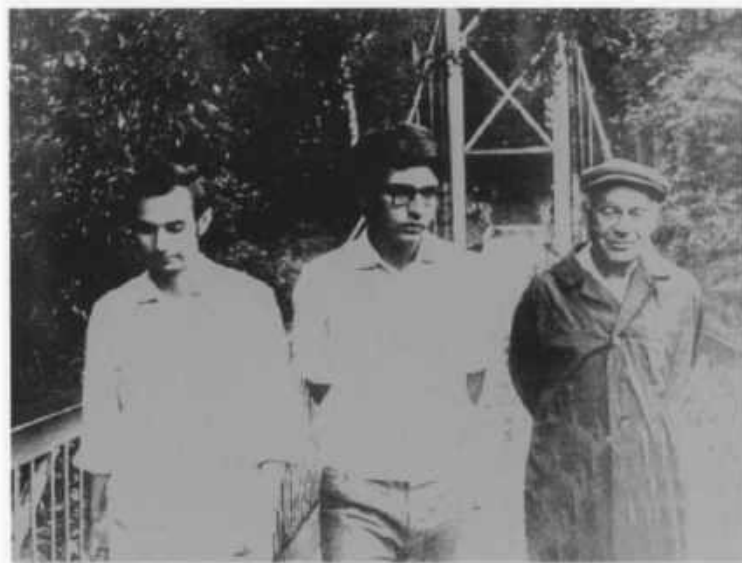


С женой



С семьей брата у дома № 2 для сотрудников Института химической физики АН СССР на Воробьевском шоссе.

Слева направо: Александр Ильич, Овсей Ильич, Илья и Александра Ильинична. Москва, 1951 г.



А.И. Лейпунский с внуком Ю.А. Резниковым (в центре) во время прогулки на подвесном мосту в Обнинске.
12 августа 1972 г.

«В выходные дни Александр Ильич неизменно отправлялся в многочасовые прогулки по окрестным местам, в особенности после перенесенного в 1955 г. первого инфаркта; объяснял просто: «Жить хочется, работать хочется».

Из воспоминаний В.В. Орлова, 1985 г.

Epilogue

«Я думаю, что к Александру Ильичу недостаточно бережно относились... Вопиющей несправедливостью является то, что Александр Ильич не был избран в АН СССР. Будучи директором института, я был несколько раз на собраниях Отделения физико-технических проблем энергетики и видел, кто там докладывает, что докладывает и, в конце концов, кто проходит в академию. Достоинно удивления то, что такой ученый, как А.И. Лейпунский, не прошел в союзную Академию наук. На фоне того, что там бывает, на фоне тех людей, которые проходят в академию, просто непонятно, как это все могло происходить, и какие пружины двигали теми людьми, которые не голосовали за его избрание».

Из воспоминаний М.Ф. Троянова, 2000 г.

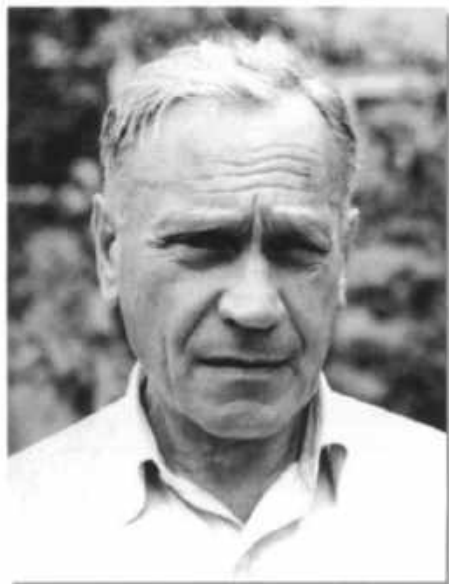


«Александра Ильича три или четыре раза выдвигали на академика. Причем в последний раз ЦК КПСС принял решение выделить специально под него место дополнительно. Всегда была поддержка со стороны министра Е.П. Славского, со стороны министра судостроительной промышленности Б.Е. Бутомы, Главкома ВМФ С.Г. Горшкова... Помню, как мы с В.А. Кузнецовым и В.И. Субботиным расписывали на доске шансы Александра Ильича, когда его выдвигали первый раз. У нас получалось в пользу Александра Ильича. Но каждый раз избирали вместо него кого-то другого, а Александра Ильича не избирали. Было тайное голосование, и ничего тут нельзя было сделать.

Как-то я был в доме отдыха. И, гуляя вечером с В.Н. Глазановым после ужина, обсуждали, почему Александр Ильич не стал академиком. Глазанов сформулировал это таким образом: из всех, кто стал академиками по линии физико-технических проблем энергетики (а он всех хорошо знал*), по интеллекту Александр Ильич был наиболее сильным. Но Александр Ильич никогда не будет академиком, потому что в молодости иногда слишком прямо говорил то, что думает. Это же люди, которые с ним вместе учились, вместе работали в молодые годы. Потом они стали академиками, а он не стал».

Из воспоминаний Б.Ф. Громова, 1999 г.

* Владимир Николаевич Глазанов в 1925-1930 гг. был зам. директора Ленинградского физико-технического института.



Последняя фотография...

«Вокруг Лейпунского было много всяческой возни, его достижения старались принизить, забыть. Именно поэтому его не избрали даже членом-корреспондентом в Академию наук СССР. А сам Александр Ильич подобные вещи считал суетой. По крайней мере, показывал, что только так относится к наградам и членству в академии».

Из интервью В.И. Субботина, 2003 г.

«Однажды я лично был свидетелем того, как министр Е.П. Славский укорял президента Академии наук А.П. Александрова, что Лейпунского никак не изберут академиком. Хотя по своим достижениям он трижды заслужил это звание».

«Незадолго перед кончиной Ефима Павловича [Славского] я был у него. Преподнес книгу о Лейпунском с посвящением, которое написал от руки. Там была благодарность за все, что Славский сделал для нашего дела, и за непоколебимую поддержку Лейпунского. Он подтвердил: «Да, действительно, я взял Александра Ильича к себе под крылышко».

Из воспоминаний О.Д. Казачковского, 2002 г., 2003 г.

«Прошло более 30 лет, как Александра Ильича не стало. Выросло новое поколение. У многих из его учеников сменились научные интересы, города и страны проживания, а некоторые даже превзошли Александра Ильича в возрасте. Но мы, его ученики, всё больше осознаем, что Александр Ильич, наш АИЛ, относился к числу людей, в присутствии которых другие становятся лучше. Он был настоящим российским интеллигентом, высоконравственным и высокоэрудированным, достойным памяти всех, кому посчастливилось с ним работать».

Из воспоминаний А.И. Могильнера, 2003 г.

Краткие сведения об авторах документов и воспоминаний, фрагменты из которых приведены в книге

Александров Анатолий Петрович (1903-1994), физик, академик (1953), президент АН СССР (1975-1986). Общий руководитель советского подводного атомного проекта, одновременно научный руководитель создания ПЛА с водо-водяными реакторами. Герой Социалистического Труда (1954, 1960, 1973). Ленинская (1959) и Сталинские (1942, 1949, 1951, 1953) премии.

Ахизер Александр Ильич (1911-2000), физик-теоретик, академик АН УССР (1964). Окончил Киевский политехнический институт (1934). С 1934 г. работал в УФТИ (в 1938-1988 гг. зав. теоретическим отделом).

Белоусов Игорь Сергеевич (1928-2005), государственный деятель. С 1969 г. заместитель, в 1984-1988 гг. министр судостроительной промышленности СССР, в 1988-1991 гг. заместитель председателя Совета Министров СССР. Герой Социалистического Труда. Ленинская (1984) и Государственная (1969) премии.

Блохинцев Дмитрий Иванович (1908-1979), физик-теоретик, член-корр. АН СССР (1958), академик АН УССР (1939). С 1950 г. директор Лаборатории «В», с 1956 г. работал в ОИЯИ в г. Дубне (в 1956-1965 гг. директор). Герой Социалистического Труда (1956). Сталинская (1952) и Государственная (1971) премии.

Вайсберг-Цибульский Александр (1901-1964), австрийский физик-теоретик, член коммунистической партии Австрии, антифашист. Учился в Венском университете и Высшей технической школе в Берлине. В 1931-1937 гг. работал в УФТИ. В 1937 г. арестован органами НКВД, в 1940 г. депортирован в Германию.

Гандюхин Андрей Егорович (р. 1926), подводник, капитан 1 ранга. В 1968-1981 гг. начальник политотдела 16-го Учебного центра ВМФ в г. Обнинске.

Гарбер Рувин Иосель-Гиршович (1909-1996), физик, доктор физико-математических наук, профессор, в 1938-1980 гг. заведующий лабораторией физики кристаллов УФТИ (ХФТИ).

Григорьев Борис Викторович (р. 1934), инженер-конструктор. Окончил Ленинградский кораблестроительный институт. С 1958 г. работал в Санкт-Петербургском морском бюро машиностроения «Малахит». С 1960 г. участвовал в создании ПЛА проекта 705, в 1971-1974 гг. зам. главного конструктора проекта 705Д.

Громов Борис Федорович (1927–2001), теплофизик, доктор физико-математических наук (1966), профессор (1969). Окончил МЭИ (1951). В 1951-2001 гг. работал в ФЭИ (в 1974-1996 гг. зам. директора института по научной работе). Был ближайшим помощником и заместителем научного руководителя А.И. Лейпунского, а после его смерти с 1972 г. по 2001 г. возглавлял работы по созданию ЯЭУ с жидкометаллическим теплоносителем для ПЛА. Ленинская (1961) и Государственная (1981) премии. Ордена Трудового Красного Знамени (1966, 1979).

Деяткова Елена Дмитриевна (1899–?), физик-экспериментатор, кандидат сельскохозяйственных наук. Окончила ЛПИ. В 1935-1939 гг. работала в Агрофизическом институте ВАСХНИЛ, в 1939-1951 гг. – в ЛФТИ, в 1951-1969 гг. – в Институте полупроводников АН СССР.

Дорофеев Иван Дмитриевич, контр-адмирал, доктор технических наук, профессор, зам. начальника 1-го ЦНИИ МО (военного кораблестроения). В 1963 г. зам. председателя Госкомиссии по испытаниям ПЛА К-27 и научный руководитель от ВМФ. Лауреат Ленинской премии.

Дубовский Борис Григорьевич (1919–2008), физик-экспериментатор, доктор технических наук (1966), профессор (1975). Окончил Харьковский университет (1940). В 1940-1941 гг. аспирант УФТИ. В 1941-1944 гг. в Действующей армии, демобилизован после тяжелого ранения. С 1944 г. работал в Лаборатории № 2 с И.В. Курчатовым, с 1952 г. на Комбинате 817, в 1953-1991 гг. – в ФЭИ, где создал отраслевой отдел ядерной безопасности. Ордена Ленина (1949), Отечественной войны (1944, 1946, 1985), Трудового Красного Знамени (1962), «Знак Почета» (1956), Сталинские премии СССР (1949, 1951).

Завенягин Авраамий Павлович (1901-1956), генерал-лейтенант. Окончил Московскую горную академию (1930). В 1937-1938 гг. первый зам. наркома тяжелой промышленности СССР, в 1941-1950 гг. зам. наркома (министра) внутренних дел СССР. Одновременно в 1945-1949 гг. начальник 9-го Управления НКВД (МВД) СССР, в 1945-1953 гг. член Спецкомитета, член Техсовета Спецкомитета, зам. начальника ПГУ. С июня 1953 г. зам. министра среднего машиностроения СССР, в 1955-1956 гг. зам. председателя Совмина СССР, министр среднего машиностроения СССР. Герой Социалистического Труда (1949, 1954). Сталинская премия (1951).

Зельдович Яков Борисович (1914-1987), физик-теоретик и физикохимик, академик (1958). В 1931-1948 гг. работал в ИХФ, одновременно с 1943 г. научный консультант Лаборатории № 2. В 1948-1965 гг. зам. научного руководителя КБ-11 в Арзамасе-16 (с 1967 г. – ВНИИЭФ, г. Саров). Герой Социалистического Труда (1949, 1954, 1956). Ленинская (1956) и Сталинские (1943, 1949, 1951, 1953) премии.

Иоффе Абрам Федорович (1880-1960), физик, академик (1920), вице-президент (1926-1929, 1942-1945) АН СССР. В 1918 г. инициатор создания во вновь образованном Государственном рентгенологическом и радиологическом институте (ГРРИ) физико-технического отдела, с 1921 г. директор организованного на базе этого отдела Государственного физико-технического рентгеновского института (ГФТРИ) Наркомпроса РСФСР, преобразованного в 1931 г. в Государственный физико-технический институт (ГФТИ), одновременно с 1931 г. директор Комбината физико-технических институтов (существовал в 1931-1933 гг. в Ленинграде в составе ГФТИ, Электрофизического института, Института химической физики, Института телемеханики и только создававшегося (на территории ГФТИ) Уральского ФТИ), в 1933-1951 гг. директор Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ) Наркомтяжпрома СССР, с 1939 г. – АН СССР. С 1945 г. член Техсовета при Спецкомитете и член НТС Первого главного управления при Совмине СССР. По его инициативе в СССР создана система физико-технических НИИ в Томске (1928), Харькове (1929), Свердловске (1932-1936), Днепропетровске (1933). Герой Социалистического Труда (1955). Ленинская (1961, посмертно) и Сталинская (1942) премии.

Казачковский Олег Дмитриевич (р. 1915), физик-экспериментатор, доктор физико-математических наук (1958), профессор. Окончил Днепропетровский университет (1938). В 1941-1945 гг. в Действующей армии. В 1948-1964 гг. работал в ФЭИ, в 1964-1973 гг. директор НИИАР (г. Димитровград), в 1973-1987 гг. директор ФЭИ. В 1960-1972 гг. заместитель А.И. Лейпунского как научного руководителя Программы создания быстрых реакторов в СССР, в 1973-1988 гг. – научный руководитель этой Программы. Ордена Ленина (1966), Октябрьской Революции (1971), Красной Звезды (1943), Отечественной войны I и II степеней (1944), Дружбы Народов (1981). «Знак Почета» (1962). Ленинская премия (1960).

Кафтанов Сергей Васильевич (1905-1978), физикохимик, профессор. Окончил МХТИ (1931). С 1937 г. председатель Всесоюзного комитета по делам высшей школы при СНК СССР, одновременно в 1941-1945 гг. уполномоченный ГКО по координации научных исследований в области химии для нужд обороны, в 1946-1951 гг. министр высшего образования СССР.

Кириллов Павел Леонидович (р. 1927), теплофизик, доктор технических наук (1969), профессор (1971). Окончил МЭИ (1950). С 1948 г. работал в ИАЭ, с 1950 г. по настоящее время – в ФЭИ (в 1975-1995 гг. директор Теплофизического отделения). Ордена «Знак Почета» (1966), Трудового Красного Знамени (1981), «За заслуги перед Отечеством» IV степени (1995).

Купер Эдна Альфредовна (1903-1978), англичанка, жена К.Д. Синельникова, с которым познакомилась и вышла замуж во время его стажировки в 1928-1930 гг. в Кавендишской лаборатории у Э. Резерфорда в Кембридже. В 1930 г. приехала с ним в СССР.

Лазарев Борис Георгиевич (1906-2001), физик-экспериментатор, академик АН УССР (1951). Окончил ЛПИ (1930). В 1928-1932 гг. работал в ЛФТИ, с 1937 г. – в УФТИ (ХФТИ). Сталинская премия (1951).

Лейпунский Овсей Ильич (1909-1990) физик-экспериментатор, доктор физико-математических наук, профессор, брат А.И. Лейпунского. Работал в ИХФ АН СССР. Государственная премия СССР.

Михайловский Аркадий Петрович, подводник, адмирал, доктор военно-морских наук, профессор, бывший командующий Северным флотом. Герой Советского Союза. В 1965 г. руководил вторым автономным походом ПЛА К-27 в Средиземное море.

Могильнер Александр Иосифович (1922–2008), физик, доктор физико-математических наук (1967), профессор (1968). Окончил МГУ (1948). В 1941–1945 гг. в Действующей армии. С 1948 г. работал на Комбинате № 817, в 1954–1990 гг. – в ФЭИ (в 1970–1987 гг. начальник отдела исследований ядерных реакторов). С 1995 г. жил и работал в Монреале (Канада). Ордена Отечественной войны, Красной Звезды (два), Трудового Красного Знамени, «Знак Почета».

Обреимов Иван Васильевич (1894–1981), физик-экспериментатор, академик (1958). Окончил Петербургский университет (1915). С 1924 г. зав. лабораторией ГФТРИ, одновременно преподавал в ЛПИ и ЛГУ С 1929 г. директор вновь созданного УФТИ. С 1933 г. зав. лабораторией УФТИ. В 1938 г. арестован. В его защиту выступили С.И. Вавилов, А.Ф. Иоффе, В.Л. Комаров. Освобожден в 1941 г. Находясь в заключении, сделал работу по приложению френелевой дифракции к физическим измерениям. За эту работу в 1946 г. ему была присуждена Сталинская премия.

Орлов Виктор Владимирович (р. 1930), физик, доктор физико-математических наук (1964), профессор (1967). Окончил МГУ (1952). С 1953 г. работал в ФЭИ, в 1959–1972 гг. зам. научного руководителя института А.И. Лейпунского по научной работе. В 1976 г. перешел в ИАЭ. С 1988 г. зам. директора, затем научный руководитель НИКИЭТ. Ленинская (1982), Государственная (1970) премии. Ордена Трудового Красного Знамени (1974), «Знак Почета» (1962).

Папковский Борис Петрович (р. 1928), доктор технических наук (1973). Окончил МВТУ (1951), был направлен на работу в НИИхиммаш (Москва). С 1952 г. работал в НИИ-8 (затем – НИКИЭТ; начальник отдела), главный инженер Управления судовых установок Минатома России. Один из организаторов проектирования и строительства транспортных ядерных энергетических установок для ПЛА 2, 3 и 4-го поколений. Государственная (1969) и Ленинская (1978) премии.

Полмар Норман (Polmar Norman), американский военно-морской аналитик, писатель и специалист по военно-морским вопросам, советник правительства США.

Прохоров Юрий Александрович (р. 1929), физик-экспериментатор, доктор технических наук (1977). Окончил МИФИ (1952). В 1956–1980 гг. работал в ФЭИ. В 1980–1992 гг. директор Научно-исследовательского технологического института в г. Сосновый Бор (Ленинградская обл.). С 1992 г. главный научный сотрудник ФЭИ. Ордена Трудового Красного Знамени и «Знак Почета».

Пупко Виктор Яковлевич (1927–1999), физик, доктор физико-математических наук (1964), профессор (1968). Окончил МЭИ (1950). В 1950–1999 гг. работал в ФЭИ (в 1964–1995 гг. зав. научным сектором (директор отделения), затем советник-консультант директора по космической и лазерно-ядерной технике). Ордена Октябрьской революции (1972), Трудового Красного Знамени (1966, 1971). Государственная премия СССР (1972). Премия Шрайбера-Спенса (США, 1993).

Семенов Николай Николаевич (1896–1986), физик и физикохимик, академик (1932), вице-президент АН СССР (1963–1971). С 1920 г. работал в Государственном физико-техническом рентгеновском институте (ГФТРИ) Наркомпроса РСФСР, после раздела ГФТРИ возглавил Институт химической физики АН СССР (1931–1985 гг. директор). В 1945–1953 гг. член Техсовета Спецкомитета и НТС Первого главного управления при Совмине СССР. Герой Социалистического Труда (1966, 1976). Орден Ленина (1949). Ленинская (1976), Сталинские (1941, 1949) премии. Нобелевская премия по химии (1956).

Синев Николай Михайлович (1906–1991), конструктор, доктор технических наук, профессор. В 1961–1986 гг. заместитель председателя Госкомитета по использованию атомной энергии. Ленинская (1958), Сталинские (1943, 1951, 1953) и Государственная (1967) премии СССР

Стумбур Эдвин Александрович (1924 – 2003), физик, доктор физико-математических наук (1970). Окончил МГУ (1949). В 1944 г. в Действующей армии. С 1949 г. радиотехник в ФИАН, в 1950–2003 гг. работал в ФЭИ. Орден «Знак Почета» (1971).

Субботин Валерий Иванович (1919 – 2008), теплофизик, теплоэнергетик, академик АН СССР (1987). Окончил Бакинский индустриальный институт (1942). В 1953–1975 гг. и 1991–1993 гг. работал в ФЭИ (в 1969–1975 гг. зам. директора по научной работе, в 1991–1993 гг. научный руководитель ФЭИ). Ленинская премия (1964). Ордена Октябрьской Революции (1971) и «Знак Почета» (1959).

Тошинский Георгий Ильич (р. 1928), инженер-физик, доктор технических наук (1980), профессор (1988). Окончил МЭИ (1951). С 1951 г. по настоящее время работает в ФЭИ (в 1994-1996 гг. директор Отделения). Ордена Трудового Красного Знамени (1966), «Знак Почета» (1981).

Трапезникова Ольга Николаевна (1901-1997), физик-экспериментатор, доктор физико-математических наук, жена Л.В. Шубникова. В 1930-1937 гг. старший инженер УФТИ, с 1940 г. в Ленинградском университете, где проработала до конца жизни.

Троянов Михаил Федотович (р. 1931), инженер-физик, доктор технических наук (1975), профессор (1981). Окончил МИФИ (1955). В 1955-2001 гг. работал в ФЭИ (в 1987-1992 гг. директор института). Ленинская (1982) и Государственная (1978) премии. Орден Трудового Красного Знамени (1974).

Флеров Георгий Николаевич (1913-1990), физик-экспериментатор, академик АН СССР (1968). Окончил ЛПИ (1938). С 1938 г. ст. лаборант УФТИ, в 1939 г. мнс ЛФТИ в лаборатории И.В. Курчатова. С 1941 г. служил в Военно-воздушных силах. В августе 1942 г. отозван из армии для продолжения работы в ЛФТИ. С 24.04.1943 в Лаборатории № 2. Герой Социалистического Труда (1949). Ленинская (1967), Сталинские (1946, 1949), Государственная (1975) премии.

Фриш Сергей Эдуардович (1899-1977), физик, оптик-спектроскопист, член-корреспондент Академии наук СССР (1946). Окончил Петроградский университет (1921). В 1919-1939 гг. работал в Государственном оптическом институте. Одновременно с 1924 в ЛГУ (с 1934 г. профессор), в 1938-1941 гг. и 1947-1957 гг. директор НИФИ ЛГУ.

Харитонов Владимир Семенович (р. 1917) инженер-кораблестроитель, директор Ново-Адмиралтейского завода в 1963-1972 гг. Внес большой вклад в организацию судостроительного производства из титановых сплавов.

Хоутерманс (Рифеншталь) Шарлотта (1899-1994), доктор физико-химических наук, с 1930 г. жена Ф. Хоутерманса. Окончила Геттингенский университет в Германии. В 1933 г. вместе с мужем эмигрировала в Англию. В феврале 1935 г. с Ф. Хоутермансом, приглашенным А.И. Лейпунским для работы в УФТИ, приехала в Харьков. В декабре 1937 г. после ареста мужа выехала из СССР в Данию, затем в США. Большую часть жизни – профессор женского Колледжа Сары Лоуренс (штат Нью-Йорк).

Холостяков Георгий Никитич (1902-1983), подводник, вице-адмирал (1945), Герой Советского Союза. С 1959 г. заместитель начальника Постоянной комиссии по приемке кораблей. В 1963 г. председатель госкомиссии по испытаниям ПЛА К-27. В 1964 г. инициатор и руководитель первого автономного похода К-27 в Экваториальную Атлантику.

Шальников Александр Иосифович (1905-1986), физик-экспериментатор, академик АН СССР (1979). Окончил ЛПИ (1928). С 1923 г. работал в ГФТРИ (ЛФТИ), с 1935 г. – в ИФП АН, одновременно в 1938-1970 гг. профессор МГУ. Сталинские премии (1947, 1949, 1954).

Шмаков Радий Анатольевич (р. 1931), инженер-конструктор. Окончил Ленинградский кораблестроительный институт (1954). Работал в Санкт-Петербургском морском бюро машиностроения «Малахит», в 1976-1984 гг. главный конструктор ПЛА 1 и 2-го поколений. Государственная премия СССР (1971).

Штейншлейгер Вольф Бенционович (р. 1918), радиопизик, радиотехник, научный руководитель отдела НПО «Вега». Член-корреспондент АН СССР (1987). Сталинская премия (1951), Государственная премия СССР (1951, 1976).

Перечень использованных источников и литературы

1. Архив ГНЦ РФ – ФЭИ. Фонд № 1 – ГНЦ РФ – ФЭИ
2. Архив ГНЦ РФ – ФЭИ. Фонд № 2 – А.И. Лейпунский (личный фонд).
3. Фотографии из личного архива семьи А.И. Лейпунского.
4. Фотографии и документы из личного архива семьи О.И. Лейпунского.
5. Фотографии и документы из личного архива семьи Б.Г. Лазарева.
6. Фотографии из личного архива О.Д. Казачковского.
7. Фотографии из личного архива М.Ф. Троянова.
8. Фотографии из архива семьи В.Н. Степанова.
9. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания / ГКИАЭ, Физико-энергетический институт; Ответственный редактор Б.Ф. Громов; составитель *Л.И. Кудинова* – Киев: Наукова думка, 1990.
10. Атомный проект СССР: Документы и материалы: в 3 т. / Под. общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. I. 1938-1945. Ч. 2. / Минатом России, ГНЦ РФ–ФЭИ; Сост. *Л.И. Кудинова, Ю.В. Фролов* – М.: Изд. МФТИ, 2003.
11. Атомный проект СССР: Документы и материалы: в 3 т. / Под. общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945-1954. Книги 1, 4. / Минатом России; Сост. *Г.А. Гончаров, П.П. Максименко, В.П. Феодоритов*. – Саров: РФЯЦ–ВНИИЭФ, 1999.
12. *Александров П.А.* Академик Анатолий Петрович Александров. Прямая речь. – М.: Наука, 2002.
13. *Блохинцев Д.И.* Рождение мирного атома. – М.: Атомиздат, 1977.
14. *Блохинцев Д.И.* Первая атомная // Вопросы истории, 1974, № 6.
15. *Вайсберг-Цибульский А.* Россия в горниле чисток / А.И. Лейпунский. Избранные труды. Воспоминания / ГКИАЭ, Физико-энергетический институт; Ответственный редактор Б.Ф. Громов; составитель *Л.И. Кудинова* – Киев: Наукова думка, 1990.
16. Воспоминания об А.Ф. Иоффе. – Л.: Наука, 1972.
17. *Горобец Б.С.* Трое из атомного проекта: секретные физики Лейпунские / Под ред. И.О. Лейпунского; предисл. Ю.Н. Ранюка. – М.: Издательство ЛКИ, 2008.
18. *Григорьев Б.В.* Корабль, опередивший время. История проектирования, создания и эксплуатации атомных подводных лодок проекта 705 (705К). – С.-Петербург: «Тайфун», 2003.
19. *Громов Б.Ф.* Воспоминания / Лидер командной игры. К 80-летию со дня рождения Б.В. Громова. Избранные труды. Воспоминания. Под редакцией А.В. Зродникова; составители *В.Н. Новосельский, Ю.В. Фролов* – Обнинск, ГНЦ РФ–ФЭИ, 2007.
20. *Доллежалъ Н.А.* К созданию первой советской атомной подводной лодки. Воспоминания академика. – М.: НИКИЭТ, 1996.
21. К истории создания и эксплуатации исследовательского реактора на быстрых нейтронах БР-5 (БР-10). 1959-2009 гг. Статьи, воспоминания, фотодокументы. Составители *Ю.В. Фролов, Л.В. Марина*, – Обнинск, ГНЦ РФ–ФЭИ, 2009.
22. *Казачковский О.Д.* Физик на службе атома. – М.: Энергоатомиздат, 2002.
23. *Круглов А.К.* Штаб Атомпрома.– М.: ЦНИИАтоминформ, 1998.
24. *Мартемьянов И.Н., Сорокин Ю.М., Шпаков А.В.* Из истории атомной подводной лодки К-27 // Отечественная военная история. Информационно-исторический альманах Союза подводников России. – 2002, № 1.
25. *Михайловский А.П.* Вертикальное всплытие. Записки подводника. – СПб.: Наука, 1995.
26. *Павленко Ю.В., Ранюк Ю.Н., Храмов Ю.А.* «Дело» УФТИ. 1935-1938. – Киев: Феникс, 1998.
27. *Полмер Н.*, интервью / Документальный фильм «Заказ Русанова» из цикла «Тайны забытых побед». 2008 г.

28. *Пупко В.Я.* История работ по летательным аппаратам на ядерной энергии для космических и авиационных установок в ГНЦ РФ–ФЭИ. Воспоминания / Космический мудрец. Избранные труды. Воспоминания / Под ред. А.Н. Забудько, сост. В.А. Линник – Обнинск, ГНЦ РФ – ФЭИ, 2007.
29. *Ранюк Ю.Н.* Лабораторія № 1. Ядерна фізика в Україні. – Акта, 2001.
30. *Субботин В.И.* Каждый видит свои сны // Проект «Литературой газеты» РАН, 2003, № 12.
31. *Тошинский Г.И. А.И.* Лейпунский и ядерные энергетические установки с жидкометаллическим теплоносителем свинец-висмут для атомных подводных лодок // Ядерная энергетика. 2003, № 4.
32. *Троянов М.Ф.* Моей судьбою стал Физико-энергетический институт. – Обнинск, ГНЦ РФ–ФЭИ, 2007.
33. *Френкель В.Я.* Профессор Фридрих Хоутерманс: работы, жизнь, судьба. – СПб.: Издательство ПИЯФ РАН, 1997.
34. *Фриш С.Э.* Сквозь призму времени. – М.: Политиздат, 1992.
35. *Шальников А.И.* Воспоминания, письма, документы. – СПб.: Наука, 1992.
36. *Штейншлейгер В.Б.* В Уфе военных лет / Чтения памяти А.Ф. Иоффе, 1990. – СПб.: Наука, 1993.
37. *Шмаков Р.А.* Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705(705К) // СПб.: Специальный выпуск альманаха «Тайфун», 2002.
38. *Шубников Л.В.* Избранные труды. Воспоминания / АН УССР. Физико-технический институт низких температур. – Киев: Наукова думка, 1990.
39. Эренфест–Иоффе. Научная переписка (1907-1933 гг.). – Л.: Наука, 1973.
40. 30 лет со дня спуска на воду ПЛА К-27. Юбилейный альбом. – СПМБМ «Малахит», [1993].

ОЧЕРК
ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОЧЕ
ЖИ

ОЧЕРК
ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЖИ

ОСТИ

ОЧЕРК
ЖИЗНИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОЧЕРК ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОСТИ

ОЧЕРК

Александр Ильич Лейпунский родился 7 декабря 1903 г. в деревне Драгли Сокольского уезда Гродненской губернии, на территории, отошедшей позднее к Польше. Семья часто переезжала из-за профессии отца, работавшего десятником на строительстве шоссейных дорог в военно-дорожном ведомстве. Начав работать еще подростком, он заочно окончил Рыбинский механический техникум и в 1921 г. по путевке Ярославского губпрофсовета поступил на физико-механический факультет Петроградского политехнического института¹⁾.

По своей главной задаче – подготовка специалистов, умеющих сочетать фундаментальные исследования с разработкой их возможных технических приложений – Политехнический институт был уникальным для России тех лет учебным заведением. Он создавался на основе долговременного и серьезного изучения опыта нескольких промышленно развитых стран, был оснащен новейшим зарубежным оборудованием и объединил крупнейших ученых. Поэтому проведенные в его лабораториях научные исследования стали основой для развития новых направлений науки и техники, а многие его выпускники – ведущими специалистами различных отраслей, в том числе и атомной.

Принятая в Политехе практика объединения учебной и научной работы в 1923 г. привела А.И. Лейпунского и нескольких его сокурсников в лабораторию А.Ф. Иоффе в Государственном физико-техническом рентгеновском институте²⁾, и с этого времени начинается связанный с этим институтом период его жизни³⁾.

Историки физики обоснованно относят Александра Ильича к воспитанникам знаменитой школы «папы Иоффе», сам же

он уточнял: «Я принадлежу к третьему поколению его школы, я ученик его ученика», – имея в виду Н.Н. Семенова, под научным руководством которого он работал после окончания ЛПИ²⁾.

Об одной из работ А.И. Лейпунского в 1923 г. упоминал в перечне работ своей лаборатории Н.Н. Семенов: «Новый метод измерения магнитных полей по принципу гальванометра – достигнута чувствительность 0,1 гаусса и можно идти много дальше; прибор предназначается для съемок с аэропланов. Работает студент Лейпунский (физ.-мех.)»³⁾.

Главной задачей Ленинградского физтеха в начале 1920-х годов были «научные исследования рентгеновских лучей, электронных, магнитных явлений и строения вещества, изучение и осуществление применений этих явлений к технике»⁴⁾. К кругу этих проблем и относятся первые исследования А.И. Лейпунского. Защитив в 1926 г. дипломную работу на тему «Столкновение электронов с атомами и молекулами», он работает в физтехе и одновременно учится в аспирантуре.

Самостоятельная научная работа А.И. Лейпунского началась в тот особый период, когда была создана квантовая механика, ярко продемонстрировавшая приоритетность квантовых представлений. Его первая работа «Вероятность возбуждения атомов ртути электронным ударом», выполненная совместно с В.И. Павловым, напечатана в 1927 г. в «Журнале Русского физико-химического общества». Созданный авторами достаточно чувствительный прибор позволил существенно дополнить картину интенсивностей переходов между электронными уровнями ртути, изучение которых началось с основополагающих работ Франка и Герца, разработавших

¹⁾ Кудинова Людмила Иовна (1941–2011), окончила Московский государственный историко-архивный институт, в 1973–2008 гг. работала в ГНЦ РФ – ФЭИ (в 1973–1979 гг. начальник архива ФЭИ). Автор и составитель ряда книг и публикаций по истории атомной отрасли и ФЭИ.

Фролов Юрий Викторович – окончил Московский государственный историко-архивный институт, с 1996 г. начальник архива, с 2007 г. начальник Управления документационного обеспечения ГНЦ РФ – ФЭИ. Автор и составитель ряда книг и публикаций по истории атомной отрасли и ФЭИ.

²⁾ С 1924 г. – Ленинградский политехнический институт (ЛПИ).

³⁾ Государственный физико-технический рентгеновский институт (ГФТРИ) – с 1933 г. Ленинградский физико-технический институт (ЛФТИ).

сам метод возбуждения электронным ударом, отмеченный впоследствии Нобелевской премией.⁷⁾

Следующая работа (совместно с В.Н. Кондратьевым) «О критических потенциалах йода» появилась в том же году в одном из самых авторитетных европейских физических журналов – «Zeitschrift für Physik». Методика исследований была усовершенствована с целью различить переходы в молекулярном и атомарном йоде.

При сохранении общего направления – изучение поведения атомов и молекул, возбужденных в столкновениях между собой и с электронами, – тематика работ А.И. Лейпунского в последующие два-три года весьма широка по разнообразию изучаемых явлений. Одна за другой появляются статьи «Реакция возбужденной ртути с кислородом» (совместно с А.В. Загулиным), «Окисление ртути в присутствии накалированной платины», серия работ совместно с В.Н. Кондратьевым по рекомбинации диссоциированных молекул галогенов.

В 1926–1929 гг. внимание А.И. Лейпунского привлекает явление соударения второго рода между электронами и возбужденными атомами, когда налетающий электрон не передает свою энергию атому, находившемуся в основном состоянии, а наоборот, получает ее от возбужденного атома и сам ускоряется. Это явление изучалось Лейпунским с коллегами и для электронно-молекулярных соударений. Несмотря на несомненную реальность такого процесса, как обратное соударение первого рода, вытекающую из принципа детального равновесия, экспериментально он был обнаружен лишь в работе А.И. Лейпунского и Е.А. Штрауфа. Следует заметить, что интерес к этому явлению возродился спустя полвека, когда оно под названием «сверхупругое рассеяние» вновь стало использоваться как способ изучения свойств метастабильных атомных возбуждений. Один из аналогов этого эффекта на ядерном уровне – процесс, обратный кулоновскому возбуждению, – привлекает внимание ученых и в настоящее время.

Большое значение имела и несколько обособленная работа (совместно с В.В. Геєм) «Образование отрицательных ионов у некоторых веществ» (1930). На возможность существования отри-

цательных ионов, получаемых присоединением электрона к нейтральному атому или молекуле, было указано Дж. Дж. Томсоном еще в 1915 г., но попытки их экспериментального получения начались лишь в 1920-е годы. Результаты к 1930 г. были немногочисленны, и количественные оценки вероятности образования отрицательных ионов, полученные разными учеными, расходились иногда на несколько порядков. Весьма надёжно оценённая экспериментальным путём вероятность на уровне 10^{-5} для йода, аргона и ртути подтверждала, что этот процесс является достаточно экзотическим. Однако, опять-таки спустя многие годы, отрицательные ионы были использованы в перезарядных электростатических ускорителях, создание которых стало важнейшим этапом в развитии экспериментальной ядерной физики. Один из первых в нашей стране перезарядных электростатических ускорителей был введён в действие в 1960-х годах под руководством А.И. Лейпунского.

В 1930 г. вышла статья А.И. Лейпунского «Диссоциация ударом положительных ионов» (совместно с А. Шехтером). Квантовая теория химических реакций находилась в ту пору в начальной стадии развития, и новые экспериментальные сведения об их механизме были необходимы для её проверки. В этой работе в качестве положительных ионов, бомбардирующих молекулы водорода и вызывающих их диссоциацию, выбраны ионы щелочных металлов. Они имеют электронные оболочки благородных газов и не реагируют с водородом. Поэтому в статье было убедительно показано, что диссоциация является двухступенчатым процессом, разрыву молекулы предшествует её возбуждение, и измеренный потенциал активации ионами калия (256 эВ) оказывается в блестящем согласии с величиной, рассчитанной на основании данных по активации электронным ударом.

Исследования атомных и молекулярных явлений во всём мире в конце 1920-х годов ознаменовались замечательными достижениями. Стройная теория неизменно успешно объясняла и предсказывала всё новые и новые экспериментальные открытия, поток которых не ослабевал. Работа А.И. Лейпунского

⁷⁾ Здесь и далее использован анализ научных работ А.И. Лейпунского за 1927–1941 гг., подготовленный Н.С. Работновым (Работнов Николай Семенович (1936–2006), физик-теоретик, доктор физ.-мат. наук (1973), профессор (1991). В 1959–1999 гг. работал в ФЭИ в Обнинске (с 1993 г. зам. директора по фундаментальным исследованиям), с 2000 г. – главный ученый секретарь НТС Минатома РФ, в 2002–2004 гг. работал в МАГАТЭ).

в этом русле также была чрезвычайно успешной и быстро принесла ему признание.

К 1920-м годам относится и его первая зарубежная командировка: за счёт личных средств А.Ф. Иоффе в июле–августе 1928 г. группа физиков Ленинградского физтеха, в том числе и Лейпунский, прослушала курс лекций по теоретической физике в Берлинском университете.

В 1933 г. в связи с юбилеем ЛФТИ Наркомат тяжёлой промышленности отметил «энергию руководителей, научных работников... сумевших направить свои знания и опыт... на службу социалистическому строительству», объявив благодарность «за ценные научные достижения» Н.Н. Семёнову, Д.Л. Талмуду, И.В. Курчатову, В.Н. Глазанову, А.И. Лейпунскому, А.Ф. Вальтеру, Д.В. Скобельцыну, Я.И. Френкелю и др.⁵¹

С начала 1930-х годов Александр Ильич выбирает новую область исследований – физику ядра и её технических приложений, которая и стала делом всей его жизни.

Возможность работы по этой проблеме появилась с переходом в Украинский физико-технический институт (УФТИ), создававшийся в Харькове, где молодые физики могли не присоединяться к «тематике Учителя», как сказано в одном из очерков тех лет, а существенно повлиять на её выбор, и где по предложению А.И. Лейпунского почти одновременно с созданием института возникает первая в стране ядерная лаборатория.

С 1929 г. он участвует в создании УФТИ как «заместитель по научной части» первого директора института И.В. Обреимова, сумевшего очень быстро завершить строительство, оборудование института и формирование его коллектива.

Из Ленинградского физтеха в новый институт перешли И.В. Обреимов, А.И. Лейпунский, К.Д. Синельников, А.К. Вальтер, Г.Д. Латышев, Л.В. Шубников, Л.Д. Ландау, Д.Д. Иваненко и др., наладились связи и с европейскими учёными.

В разные годы в УФТИ часто приезжали, работали временно или на постоянной основе многие выдающиеся советские и зарубежные физики: Н. Бор, П. Дирак, Г. Плачек, Р. Пайерлс, Б. Подольский, В. Вайскопф, Ф. Хоутерманс, Ф. Ланге, А. Вайсберг, Л. Тисса, Г.А. Гамов, В.А. Фок и др. Штатными зарубежными консультантами были П. Эренфест (теория) и П.Л. Ка-

пица (эксперимент). П. Дирак был избран почетным членом ученого совета УФТИ⁶¹.

Определились и два основных научных направления института: первое (физика твёрдого тела, криогеника) возглавил И.В. Обреимов, второе (ядерная физика) – А.И. Лейпунский, и оба они начали работу с создания экспериментальной базы.

На рубеже 1920–1930-х годов возможности использования естественных радиоактивных изотопов как источников бомбардирующих частиц для исследования ядерных взаимодействий были практически исчерпаны. Дальнейшее продвижение без создания сложной и дорогостоящей экспериментальной техники было невозможным, и это стало главным фактором, сдерживающим развитие в СССР ядерной физики, работ по атомному проекту в следующие полтора десятилетия.

В 1930-е годы УФТИ легче, чем другим физическим институтам, удавалось решать подобные задачи – помог, видимо, «эффект нового института», возможность финансирования не только из средств Наркомтяжпрома, но и Украины, а также энтузиазм и настойчивость молодых физиков, получивших в УФТИ главное – свободу действий.

Первая большая тема, над которой начала работать ядерная лаборатория, была посвящена расщеплению ядра. Её предложил К.Д. Синельников, в июне 1930 г. вернувшийся из Лаборатории Э. Резерфорда, где Дж. Кокрофт и Э. Уолтон готовили свой знаменитый эксперимент (в 1931 г. Дж. Кокрофт посетил УФТИ). А.И. Лейпунский настоял на включении этой работы в план⁷¹.

В одном из очерков (1932 г.) в стиле того времени так описан этот период:

«...Синельников... с жаром взялся за свою работу над диэлектриками. Однако его не оставляла давнишняя мечта заняться работой над расщеплением атомных ядер. А.И. Лейпунский работал уже в этой области, производя опыты с трансформатором «Тесла»... Примерно год назад Синельников, Лейпунский и Вальтер взялись за работу над расщеплением атомных ядер. Скоро к ним присоединился бывший бежицкий металлист, а теперь комсомолец и научный сотрудник Жорж Латышев. Четверо друзей составили ядро высоковольтной бригады. Они были молоды – самому старшему, Синельникову, не минуло ещё и тридцати лет, и кроме

молодой, весёлой дружбы их связывало горячее желание потягаться со старыми западными учёными...»⁸⁾.

Работа шла методом проб и ошибок. Много сил было отдано сооружению импульсных генераторов высоких напряжений. Стронником генератора Теслы был А.И. Лейпунский, генератора Маркса – К.Д. Синельников, однако оба генератора оказались непригодны для решения поставленной задачи из-за недостаточной средней интенсивности пучков. Перейдя на источники постоянного напряжения, группа учёных на новой установке 11 октября 1932 г. добилась успеха – им удалось впервые в СССР искусственно расщепить ядро лития ускоренными протонами (Кокрофт и Уолтон сделали это раньше, в апреле 1932 г.).

И всё-таки Александр Ильич вернулся к работе на трансформаторе Теслы и на нём в ноябре 1932 г. успешно повторил эксперимент, это – очень характерная для него деталь⁹⁾.

Мы не знаем, насколько серьёзным успехом для себя считал тогда эту работу сам А.И. Лейпунский, подписавший вместе с другими участниками только краткое, в 10 строчек, сообщение о ней, но К.Д. Синельников и А.К. Вальтер явно придавали ей большее, чем он, значение. Их телеграмма И.В. Сталину по этому поводу вызвала резкую критику Л.Д. Ландау на сессии Группы физики ОМАН АН СССР¹⁾ в сентябре 1936 г., где, кстати, А.И. Лейпунский упрекал А.Ф. Иоффе в переоценке успехов советской физики¹⁰⁾.

Негативно отнеслись к шуму вокруг этой работы и другие ученые. Но предполагать, что за этим стояли какие-либо корыстные интересы, у нас нет оснований, скорее это шло от молодости, энтузиазма и реалий того времени.

Конечно, эксперимент, проведённый в УФТИ, повторил работу англичан, но и это несомненный успех для зарождавшейся в СССР ядерной физики, сыгравший большую роль в её популяризации, привлечении внимания к её проблемам тех, от кого зависело решение организационных и финансовых вопросов. Да и не было всё так просто, как это казалось некоторым тогда, и кажется сейчас. Насколько напряженной и трудоёмкой, с технологической точки зрения увлекательной была работа ядерной лаборатории УФТИ над экспериментальной техникой видно из

свидетельства А.К. Вальтера, подробно описавшего все этапы создания первого отечественного электростатического ускорителя, включая тупиковые варианты, которые пришлось опробовать и отбросить¹¹⁾. Позднее многие учёные признавались, что в ядерную физику их привела эта книга Вальтера¹²⁾.

Для Александра Ильича это был первый опыт целенаправленного решения сложной научно-технической задачи, такой же, как позднее для И.В. Курчатова и А.И. Алиханова работа по проектированию и строительству циклотрона ЛФТИ. Все они были вынуждены обращаться в наркоматы, выбивать деньги и лимиты, доставать материалы, учиться договариваться с чиновниками и налаживать контакты с предприятиями, потому что, как говорил в те годы А.И. Алиханов, «решение будет принято, а названивать [т. е., добиваться] никто не будет»¹³⁾. И не зря самые, пожалуй, восторженные отзывы многоопытного в этих делах А.И. Иоффе о И.В. Курчатове связаны именно с его работой по циклотрону.

В 1934 г., подводя итоги первого этапа работы ядерной лаборатории УФТИ («руководители А. Лейпунский, К. Синельников, А. Вальтер»), Александр Ильич напишет:

«Институт начал работу в этой области в 1931 г. Первые два года (1931 и 1932) были посвящены разработке высоковольтных установок и вакуумных трубок, которые могли бы выдержать высокое напряжение и в которых можно было бы ускорить протоны...

В конце 1932 г. ... было осуществлено расщепление ядра лития и других лёгких элементов... Для изучения более тяжёлых ядер необходимо иметь ещё значительно большие напряжения, чем те, которыми мы обладаем сейчас... В 1933 г. разработана установка на 600 кВ, основанная на новом принципе, и построена электростатическая машина по Ван-Граафу. Эти работы дали возможность собрать все необходимые материалы для проектирования и построения большой высоковольтной установки... разработана вакуумная трубка... основанная на новом принципе. Наибольшее внимание в 1933 г. было уделено разработке методов изучения самих ядерных процессов. В результате этой работы

¹⁾ ОМАН АН СССР – Отделение математических и естественных наук Академии наук СССР

лаборатория обладает всеми современными методами изучения ядерных процессов... Таким образом, за три года ядерная лаборатория выросла в очень крупную единицу, технически сильно вооружённую, обладающую квалифицированными кадрами»¹⁴⁾. Незадолго до начала войны А.И. Лейпунский добился решения о строительстве на Украине первого циклотрона и руководил его проектированием.

Усилиями первых директоров института И.В. Обреимова (1929-1933) и А.И. Лейпунского (1933-1937), других сотрудников УФТИ по созданию экспериментальной техники были заложены основы его дальнейшего развития. Успехи были столь впечатляющими, что комиссия ОФМН АН СССР, проверявшая работу института в мае 1938 г., отметила:

«...Основное, что характеризует ХФТИ и относится к его бесспорным достоинствам, это его колоссальное оборудование и огромный технический опыт. По своему техническому оснащению ХФТИ является первым физическим институтом в СССР...»¹⁵⁾.

1932 г. стал поворотным в развитии ядерной физики в мировом масштабе. По крайней мере, четыре опубликованных тогда результата (открытие нейтрона Дж. Чэдвиком; первое искусственное ядерное превращение, осуществлённое Дж. Кокрофтом и Э. Уолтоном; обнаружение позитрона К. Андерсоном и П. Блэккетом; создание Э. Лоуренсом и М. Ливингстоном циклического ускорителя заряженных частиц) можно отнести к выдающимся событиям в истории науки.

Следствием этого стало создание А.Ф. Иоффе в декабре 1932 г. в Ленинградском физтехе ядерной группы под руководством И.В. Курчатова, организация регулярных Всесоюзных ядерных конференций и создание в 1933 г. Президиумом АН СССР Комиссии по атомному ядру, в которую вошли А.Ф. Иоффе (председатель), И.В. Курчатов, А.И. Лейпунский, Л.В. Мысовский, С.Э. Фриш.

С 1933 г. А.И. Лейпунский – директор УФТИ (в момент назначения ему не исполнилось и тридцати лет). Он не оставил работу в лаборатории и совмещал её с организационно-административной. По происхождению и воспитанию, как писал А. Вайсберг, «он был одинаково далёк как от рафинированного интеллектуализма старой школы, так и от примитивности новой

советской интеллигенции», т.е. далёк от крайностей. «Он легко, почти весело, справлялся с административными делами. Он децентрализовал все, что мог. Он доверял людям, и это придавало им уверенность и в своих глазах, и в делах, в результате повышалась производительность их труда. Ничего от бюрократа в нем не чувствовалось...». Сам увлечённый наукой, он хорошо понимал логику учёных и постоянно их поддерживал. Это же помогло ему находить общий язык с Г. Орджоникидзе, Н. Бухариным и другими руководителями Наркомтяжпрома, контакты с которыми были необходимы по его должности, и добиваться успеха. Как вспоминала О.Н. Трапезникова, он «был очень привлекательный человек, неизменно спокойный и доброжелательный, располагающий к себе людей, с улыбкой несколько иронической, но всегда приветливой... Он производил впечатление человека, на которого можно положиться... В делах Александр Ильич был последователен, принципиален, пользовался большим авторитетом у товарищей, ему доверяли и с его мнением считались. Но, как заметил Р.И. Гарбер, «он не был «добреньким». Требовательность, щадящая достоинство человека, – так можно назвать его стиль руководства. Он мог наказать или отказать таким способом, что человек оставался удовлетворённым...»¹⁶⁾.

Позднее, с приходом сменившего Лейпунского директора, этот стиль изменится, что станет одним из поводов к конфликту, приведшему в конечном итоге к разрушительным для института последствиям.

Во второй половине 1930-х годов УФТИ становится одним из ведущих физических центров страны. Здесь, помимо ядерной физики, ведутся исследования по физике низких температур, теоретической физике и др., давшие важные результаты.

По инициативе А.И. Лейпунского и А. Вайсберга в 1932 г. было организовано издание первого в СССР физического журнала на иностранных языках, что давало возможность информировать зарубежных учёных о состоянии исследований в СССР.

В апреле 1934 г. А.И. Лейпунский по командировке Наркомтяжпрома едет на стажировку в Лабораторию Э. Резерфорда, а 17 мая 1934 г. АН УССР избирает его своим действительным членом. Цель стажировки – «практикум по радиоактивности, освоение автоматически работающей камеры Вильсона, работа с про-

порциональными счётчиками Гейгера-Мюллера, методы работы с нейтронами и гамма-лучами»¹⁷⁾. По поручению наркома тяжелой промышленности СССР Г.К. Орджоникидзе он должен был пригласить нескольких зарубежных физиков для работы в УФТИ¹⁸⁾.

Из его научных работ этого периода следует отметить работу по нейтрину, которая вошла в историю ядерной физики как первое экспериментальное доказательство существования этой открытой Паули частицы.

Ко времени стажировки А.И. Лейпунского в Кембридже относится не очень приятная история с возвращением П.Л. Капицы в СССР, имевшая для Александра Ильича и его репутации серьезные последствия.

По легендам, бытующих в среде физиков, А.И. Лейпунский, якобы поняв по ситуации в Кембридже, что П.Л. Капица в СССР не вернется, сообщил об этом кому-то в правительстве, а затем вынудил его приехать в страну, уговорив принять участие в какой-то Харьковской конференции. Здесь по указанию СНК СССР его задержали, запретив возвращение в Англию.

П.Л. Капица, с июля 1921 г. работавший в Лаборатории Э. Резерфорда, провел там ряд серьезных исследований, получивших международное признание. Он сохранил советское гражданство, отказавшись принять английское, но Э. Резерфорд создал ему столь уникальные условия для работы и их связывала столь тесная дружба, что возвращаться в СССР он не хотел, несмотря на все уговоры и посулы (ему предлагали согласие на любые условия, вплоть до создания специальных институтов в Харькове, Ленинграде и др.).

А.Ф. Иоффе, в свое время устроивший П.Л. Капицу в Кембридже, и сам, и через выезжавших в командировки в течение многих лет настаивал на его возвращении. Ближайший друг П.Л. Капицы Н.Н. Семенов уже в 1922 г. писал ему: «...По долгу и справедливости твое место здесь. Ты вспомни, что такое сейчас наука в России, в каком она положении и много ли у нее энергичных членов, стойко выдерживающих удары судьбы. Очень мало. С физикой дело особенно плохо, потому что она только-только стала просыпаться в России...»¹⁹⁾.

Не раз возвращаясь к этому вопросу, Н.Н. Семенов пишет в январе 1932 г.: «...мое отношение [к тебе] теряет активность.

И я думаю, это происходит потому, что наша жизнь сейчас так тесно сплетается со строительством нашей страны... вообще со строительством социализма, что человек, добровольно выключившийся из этой стройки, представляется нам как бы умершим...». И далее он отмечает, что если бы П.Л. Капица «перешел на работу сюда», «самые первые роли были бы отведены тебе. Тоже самое мы скажем тебе и теперь, но мы не скажем тебе этого через 10 лет... т. к. ты не понял, когда был остро нужен стране, когда она тебя звала...»²⁰⁾.

Видимо, таким же образом относился к позиции П.Л. Капицы и А.И. Лейпунский, но он, к сожалению, в отличие от Н.Н. Семенова, не смог оценить масштаб бесспорного таланта ученого и масштаб его личности.

Конечно, принудительное возвращение П.Л. Капицы связано не с какими-то предложениями Лейпунского, а с решениями органов власти, видимо обеспокоенных участившимися случаями невозвращения ученых из зарубежных командировок и связанными с этим потерями для собственной репутации. (В одном из писем (март 1933 г.) Н.Н. Семенов сообщает: «Тобой здесь интересуются. Киров подробно меня о тебе расспрашивал»²¹⁾).

Видимо, уже до появления Капицы в СССР сформировалось негативное к нему отношение, выраженное в сентябре 1934 г. правительственной комиссией: «Исходя из соображений, что Капица оказывает значительные услуги англичанам, информируя их о положении в науке СССР, а также и то, что он оказывает английским фирмам, в том числе военным, крупнейшие услуги... запретить П.Л. Капице выезд из СССР»²²⁾.

П.Л. Капица приехал не на какую-то «Харьковскую конференцию», а по приглашению оргкомитета юбилейного Менделеевского съезда, подписанному А.Ф. Иоффе и Н.Н. Семеновым. Виза Капицы была аннулирована по предложению В.В. Куйбышева, поддержанному И.В. Сталиным (Сталин не разрешил арест Капицы).

Кроме В.И. Вернадского, практически никто из советских физиков Капицу не поддержал, а А.Ф. Иоффе заявил: «Я не могу ходатайствовать о разрешении выезда Капицы в Англию, т. к. если он уедет из СССР, то обратно он не вернется»²³⁾.

Из выявленных недавно в Государственном архиве Российской Федерации документов следует, что для Правительства было

важно знать о реакции в Кембридже на задержание П.Л. Капицы, о возможных шагах Э. Резерфорда и других представителей научной общественности. Боялись обструкции, разрыва международных научных связей и т. п.

По просьбе заместителя Председателя Совнаркома СССР В.И. Межлаука вернувшийся в Кембридж А.И. Лейпунский общался ему подобные данные, давая при этом не очень корректные по отношению к П.Л. Капице оценки и советы: «Я следил за работой Капицы и знаю все его работы. Из них необходимо следует сделать вывод, что этот человек – не физик, т. е. не человек с широким кругозором и кругом интересов в науке, у него нет интереса к исследованию явлений и нет умения правильно выбирать направление исследования. Но это человек с особенным инженерным даром. Он, как никто другой, может разрабатывать новые технические методы научного исследования. В этом у него несомненно большой талант, и все его успехи лежат в области разработки новых технических методов... Так как Капица не обладает кругозором и интересом в самой физике... то он не может иметь большой группы учеников... Строить около него большой институт, т. е. включать в сферу его влияния людей, которые имеют самостоятельные интересы в науке, совершенно бесполезно, т. к. на них Капица никакого влияния оказать не может. В лучшем случае он может дать несколько технических советов или совсем не вмешиваться. Но, во всяком случае, он не может быть идейным руководителем... Он представляет совершенно редкий тип инженера-физика, с ярким талантом в этой области... Мы страшно нуждаемся в таком человеке, т. к. работа по развитию экспериментальных методов физики стоит у нас на очень низком уровне, и Капица может создать школу людей, умеющих разрабатывать новые методы экспериментальной техники, а это значит – расширять возможное поле исследований в физике...»²⁴⁾.

Причастность А.И. Лейпунского к делу Капицы, естественно, стала известна, обросла слухами и хотя, как мы видим, вины его в задержании Капицы не было, негативно сказалась на его репутации. Возможно, и из-за этого он не был избран академиком

АН СССР. Позднее, вспоминая увлекательную работу в Кембридже, он скажет: «Я за это полностью расплатился»²⁵⁾.

Как человек своего времени, он, бесспорно, был искренним коммунистом, искренним сторонником советской власти и считал правильным все, что полезно для страны, не видел опасностей в близости к власти и излишней откровенности во взаимоотношениях с ней. Представляется, что события 1937-1938 гг. внесли в его мировоззрение существенные коррективы. Как вспоминал О.Д. Казачковский, Лейпунский «был коммунистом в душе. Но к тем, кто находится у власти в стране, большого уважения у него не было. Он это не высказывал, но [это] чувствовалось»²⁶⁾.

В октябре 1935 г. А.И. Лейпунский возвращается в Харьков и сосредотачивает усилия на изучении взаимодействия нейтронов с ядрами. Он возглавил работу УФТИ в этой области и совместно со своими учениками Т.А. Голобородько, Д.В. Тимошук, В.С. Дементием изучал взаимодействие нейтронов с ядрами различных веществ. Соавторами ряда работ были И.В. Курчатов, Л.И. Русинов¹⁾, Л.В. Розенкевич, Ф. Хоутерманс. Он стал специалистом по нейтронной физике, как говорили тогда, «главным нейтронщиком страны».

Его интересовал весь круг вопросов, составлявших в то время содержание нейтронной физики: замедление и термализация нейтронов в различных средах при разных температурах, значение сечений рассеяния и поглощения при различных доступных тогда энергиях нейтронов, возможность неупругого рассеяния и положение возбуждаемых при таком рассеянии ядерных уровней.

Собственно нейтронные исследования проводились одновременно с изучением и совершенствованием радий- и радон-бериллиевых источников фотонейтронов.

В серии работ 1936 г. исследовалось взаимодействие тепловых нейтронов с ядрами различных веществ при низких температурах. В частности, в докладе на сессии Группы физики ОМАН АН СССР в сентябре 1936 г. «Поглощение медленных нейтронов при низких температурах» А.И. Лейпунский сообщил о результатах совместных с Л.В. Розенкевичем опытов, в которых проверялся теоретически полученный Ю. Вигнером закон взаимодействия нейт-

¹⁾ Сотрудники ЛФТИ И.В. Курчатов, Л.И. Русинов приезжали работать в лабораторию А.И. Лейпунского в 1936-1937 гг.

рона с протоном. В этом докладе, а также в коллективной работе группы авторов (в их числе И.В. Курчатов и А.И. Лейпунский) было указано на «селективное» или, как теперь сказали бы, резонансное поглощение нейтронов ядрами некоторых элементов.

II Всесоюзная конференция по атомному ядру (Москва, 20-26 сентября 1937 г.) собрала около 120 советских физиков и таких крупных иностранных ученых, как В. Паули, П. Оже, Р. Пайерлс. В большом докладе А.И. Лейпунского и Л.И. Русинова подводились итоги исследований поглощения нейтронов в серебре, кадмии и боре при различных температурах.

В совместной с Л.В. Розенкевичем работе на основании скудных экспериментальных данных была высказана догадка о возможности существования у некоторых ядер уровней сравнительно низкой энергии, на которых могло бы происходить рассеяние нейтронов со средней энергией 400 кэВ и максимальной – 700 кэВ (тогда считалось, что наиболее вероятная энергия низколежащих ядерных возбуждений – несколько МэВ).

Одним из первых А.И. Лейпунский исследовал простейшую ядерную реакцию слияния, обратную открытой Чедвиком и Гольдхабером диссоциации дейтерия под воздействием гамма-излучения, – поглощение нейтрона протоном. Опыты проводились с водой и жидким водородом и, кроме факта наблюдения поглощения, количественно подтвердили «закон $1/V$ » — в жидком водороде вероятность поглощения вчетверо выше, чем в воде. Основные законы взаимодействия нейтронов с веществом, изучавшиеся в этих ранних работах, впоследствии были детализированы и результаты использованы при создании первых ядерных реакторов.

О научной деятельности института можно судить по следующему – на первой выездной сессии физической группы АН СССР, проходившей в УФТИ в январе 1937 г., академик С.И.Вавилов сказал: «Работы УФТИ – это четверть всей советской физики»²⁷⁾.

Работа была прервана событиями 1937 г., в результате которых погибли Л.В. Шубников, Л.В. Розенкевич, В.С. Горский и др., ряд сотрудников, в том числе и иностранные специалисты, арестованы или уволены, и УФТИ лишился практически всех научных руководителей.

Корни конфликта связаны с попытками освободить институт от сотрудников, не имевших способностей к научной работе, и, как во множестве других подобных событий тех лет, с элементарной завистью к чужому положению и уязвленным самолюбием определенного сорта людей. Раздражало и присутствие в институте зарубежных специалистов, незнание их языка и т. п., а также привлекательность тех мест, которые они занимали по своему должностному положению.

Как писал Р.И. Гарбер: «В институте, наряду с деятельными и талантливыми учеными, работали также явно бесперспективные, однако достаточно крикливые и «активные» лица. Естественным было желание найти применение их способностям в других областях деятельности... Осуществить такой переход удавалось очень редко. Соппротивление оказалось огромным...»²⁸⁾.

И если, будучи директором, И.В. Обреимов настаивал на увольнении непригодных для научной работы сотрудников, А.И. Лейпунский «представлял себе масштаб трудностей на таком пути. Поэтому было решено просто разбавить состав института талантливой молодежью. Однако его клич: «Ищите на Украине таланты!» был встречен, как говорят, «в штыки». Говорилось, что надо хорошо растить, тогда любой сотрудник станет хорошим ученым. Несмотря на это, стараниями Александра Ильича и ряда работников института удалось доукомплектовать состав научных работников значительным количеством весьма способных физиков...»²⁹⁾.

После отъезда А.И. Лейпунского в Англию конфликт вылился в открытое противостояние этих двух групп с сопутствующими ему письмами, обращениями, заявлениями и жалобами в различные инстанции. Поводом стало назначение директором УФТИ С.А. Давидовича – человека по способностям и личным качествам незначительного, который стилем руководства, неинтеллигентностью противопоставил себя ведущим ученым института, провоцировал их «на высказывания или действия, которые можно было бы квалифицировать как антисоветские и вредительские...».

Как отмечал А. Вайсберг, австрийский физик, коммунист, работавший в то время в УФТИ, «Лейпунский в течение 1934–1935 гг., в период этой борьбы, находился в заграничной коман-

дировке в Англии, он был информирован мною и Ландау, в основном, о руководстве Давидовича. В ответных письмах Лейпунский советовал мне и Ландау обратиться в НИС и НКТП к т. Арманду. По приезде Лейпунский занимал позицию сохранения в кадрах УФТИ Ландау. Лейпунский не понимал политического характера нашей борьбы и считал, что никакой контрреволюционной группы... в институте нет...»³⁰⁾.

Вернувшись в 1935 г. из Англии, А.И. Лейпунский по просьбе ученых вновь был назначен директором института, уволил нескольких участников конфликта, но преодолеть все негативные его последствия был бессилён. Эти, как сейчас говорят, «разборки», чистки и пр. привлекли к институту внимание партийных органов и органов НКВД, со стороны которых был установлен негласный надзор. Не в пользу института были и связи с Н.И. Бухариным – руководителем Научно-исследовательского сектора, другими сотрудниками Наркомтяжпрома.

Особые проблемы были связаны с Л.Д. Ландау – человеком, как В.И. Вернадский, П.Л. Капица, внутренне свободным, независимым, не считавшим нужным учитывать какие-либо внешние обстоятельства. Его открытые высказывания о невозможности построения социализма в СССР, о ВКП(б) как «партии бюрократической, системе, которая исключает возможность пребывания в ней революционеров», об отсутствии в СССР демократии, о недоверии к газетным сообщениям о процессе над зиновьевско-каменевской группой, ирония по отношению к Сталину и др. были явно опасны в обстановке тех лет³¹⁾.

Пытаясь сохранить Л.Д. Ландау для института, как «молодого и очень талантливого физика-теоретика, ... одного из ведущих ученых в этой области, ... человека крупнее Капицы», накануне арестов Лейпунский пытается как-то корректировать внешние проявления его воззрений «воспитательными ударами». Он возражает против перевода Ландау в Институт физпроблем, считая, что он «в комбинации с Капицей станет, несомненно, центром реакционной группы наших ученых»³²⁾.

Но сразу же после арестов, встретившись с Ландау в Москве, он признает, что был не прав, т. к. понимает, что останься Ландау в Харькове, он, бесспорно, был бы арестован и погиб так же, как погибли все сотрудники УФТИ, арестованные в 1937 г.

Так что П.Л. Капица спас Ландау дважды: первый раз, забрав его из УФТИ к себе, второй – поручившись за него и добившись этим его освобождения.

В 1937 г. в УФТИ начались аресты сначала иностранных, а затем и советских специалистов. Читать протоколы их допросов и сегодня трудно – это самооговор или оговор других, в которых редкие и заурядные факты действительно происходивших событий, обрастая совершенно фантастическими деталями, приобретают характер преднамеренного заговора. Сейчас не редки случаи, когда на основе подобных документов неопиты от истории пытаются обвинять участников этих событий в непорядочности, доноситељстве и пр., совершенно не учитывая обстановки, в которой делались эти «признания».

Но в «деле УФТИ» мы можем оперировать не абстрактными и общими представлениями о «незаконных методах следствия», а конкретными свидетельствами иностранных специалистов УФТИ А. Вайсберга и Ф. Хоутерманса, проводивших в заключении значительное время. Им удалось сохранить жизнь благодаря помощи А. Эйнштейна, Ирен и Фридерика Жолио-Кюри, Ж. Перрена, обратившихся к Сталину и Вышинскому.

Судя по ним, А.И. Лейпунский, узнав о возможности ареста Вайсберга и пытаясь помочь ему, обращается в Управление НКВД по этому поводу, втайне оформляет необходимые ему документы и др.

О.Н. Трапезникова вспоминала, что после ареста ее мужа Л.В. Шубникова «Александр Ильич был среди тех немногих... которые в тяжелое время моей жизни не изменили ко мне отношение, не прервали знакомство со мной, а сочувствовали мне»³³⁾.

Как отмечено в решении Кагановичского райкома партии Харькова от 19 июля 1937 года: «директор института... Лейпунский своими действиями (выдача шпиону Вайсбергу отличной характеристики, командировочных для поездок в Москву для хлопот за арестованную за шпионаж жену, пересылка 12 тыс. руб. врагу Давидовичу в Днепропетровск и пр.) стал на путь материальной помощи и поддержки врагов народа...»³⁴⁾. В дальнейшем он, как явно подозреваемый, уже не имел возможности помочь кому бы ни было.

В первую серию арестов А.И. Лейпунский не попадает, но в протоколах допросов арестованных, заключениях Харьковского

управления НКВД он проходит как руководитель контрреволюционной группы, шпион, как несогласный «с постановкой вопроса о классовой борьбе и чрезвычайно недовольный органами НКВД», как «видный правый, связанный с Бухариным и Пятаковым», и пр.

Отмечается, что он «всеми своими действиями поощрительно относился к каждому участнику... контрреволюционной группы. Имея неоднократные сигналы от ряда членов партии и беспартийных, Лейпунский с каким-то преступным хладнокровием относился к этим сигналам, считая, что все это «склоки»»³⁵). Он обвиняется в срыве оборонных работ, в затягивании сроков строительства станции глубокого охлаждения и высоковольтного корпуса, нерациональном использовании экспериментальной техники и др.

В конце 1937 г. из арестованных сотрудников УФТИ были расстреляны Шубников, Розенкевич, Горский, Фомин, Вайсберг, признавшие себя виновными.

Приказом зам. наркома тяжелой промышленности А.П. Завенягина 16 сентября 1937 г. А.И. Лейпунского снимают с должности директора УФТИ. Партсобрание, исключившее его из партии, отмечает, что он «систематически проводил вредительскую подрывную работу, как в вопросах воспитания кадров, так и в вопросах планирования тематики», «Лейпунский является врагом народа»³⁶).

В 1938 г. началась вторая серия арестов. В Москве были задержаны перешедший в Институт физпроблем Л.Д. Ландау и М.А. Корец, в Харькове арестован первый директор УФТИ И.В. Обреимов.

По указанию НКВД УССР 14 июня 1938 г. в Харькове арестовали А.И. Лейпунского и спецконвоем направили в Киев, в распоряжение 3-го отдела Управления госбезопасности. Сразу же после ареста от него публично отказалась жена.

24 июня ему предъявляется обвинение в том, «что он является агентом германской и английской разведок, проводил шпионскую и диверсионную работу»³⁷).

В своих показаниях он, в частности, пишет: «Моя поддержка врагов состояла в следующем:

1. Я ввез в СССР шпиона Хоутерманса и создал ему удобные условия для шпионской работы.

2. Я замазывал сигналы о враждебной физиономии шпиона Вайсберга, оказывал ему всякую помощь, старался сохранить его в институте, некоторое время скрывал от НКВД факт выведывания им шпионских сведений; выдал ему положительную деловую характеристику...

3. Я замазывал сигналы о враждебной физиономии контрреволюционеров Ландау, Шубникова, всячески старался сохранить их в институте. Создал им в институте условия для вредительской и шпионской работы... переоценил значение связей с западноевропейской наукой, раболепствуя перед Западом, создал в институте исключительно благоприятную для врагов обстановку»³⁸).

Если убрать из этого документа слова «шпион», «контрреволюционеры», «враги» и т. п., то в нем нет ни слова лжи.

Александр Ильич действительно пригласил на работу в УФТИ ассистента Г. Герца, блестящего физика Ф. Хоутерманса, который в 1941 г. высказал идею о возможности создания реактора-бридера и который, не работая по оружейной тематике, не зная никаких секретных документов, как-то, сидя в одном из жевневских кафе, рассказал допущенному к тайнам Р. Лэппу принцип устройства водородной бомбы, чем несказанно его поразил. И остался Ф. Хоутерманс в стране, он, бесспорно, помог бы в решении проблемы разделения изотопов урана, создании реактора и др., когда во время войны начались работы по атомному проекту. Так помог другой приглашенный А.И. Лейпунским иностранный специалист – Ф. Ланге – инициатор использования центрифуги для разделения изотопов урана, что стало затем основным в стране и самым дешевым в мире способом наработки бомбового материала.

А.И. Лейпунский действительно пытался помочь австрийскому физiku и коммунисту А. Вайсбергу, руководившему созданием Опытной станции глубокого охлаждения и неплохо с этим справлявшемуся (его арестовали накануне ее пуска). Положительная характеристика, которую подготовил Лейпунский, была необходима Вайсбергу для восстановления членства в Компартии Австрии.

А.И. Лейпунский действительно старался сохранить для института Л.Д. Ландау и Л.В. Шубникова.

Не понимать, что равного Ландау теоретика нет, недооценивать значение созданной им в Харькове системы подготовки и отбора талантливых ученых — «школы Ландау» — было невозможно. По характеру Ландау был, как писал А. Вайсберг, «ужасным ребенком» советской физики, Дон Кихотом. С одинаковым энтузиазмом он «ниспровергал» как академиков («мужей с бородками», как он их называл), не щадя даже Иоффе, так и бездарей, претендующих на занятие наукой, но последнее, как известно из истории, намного опаснее. Раздражали и остроумные шутки Ландау, которые далеко не всем были понятны.

Помогал он и Л.В. Шубникову, талант которого бесспорен. Вернувшийся со стажировки в Лейденской лаборатории Шубников в УФТИ около года практически не работал и только по настоянию Лейпунского был назначен заведующим криогенной лабораторией. Ряд проведенных Шубниковым и его лабораторией работ принес фундаментальные результаты, ставшие классическими.

Нобелевский лауреат В.Л. Гинзбург заметил, что «в основе открытия Алексея Абрикосова лежат работы замечательного физика Льва Шубникова. В 1930-е гг. в Харькове он поставил очень интересные опыты и получил совершенно неожиданный результат. К сожалению, продолжить исследования Льву не удалось. Он был арестован... Мы с Ландау, честно говоря, не обратили на его результаты большого внимания, нам показалось, что это какая-то экспериментальная «грязь», а вот Алексей Абрикосов все понял правильно и совершил открытие века...»³⁹⁾.

Надо отметить, что в своих показаниях Лейпунский признает только то, что было широко известно и от чего никак нельзя было отказаться, он называет фамилии только тех, кто уже арестован, и не приводит никаких фактов, их касающихся.

31 июня 1938 г., возбуждая ходатайство перед Верховным Советом СССР о продлении срока заключения А.И. Лейпунского, 3-й отдел Управления госбезопасности указал в постановлении: «Лейпунский А.И. является агентом германской разведки с 1934 г., завербован для шпионско-диверсионной работы представителем гестапо Хоутермансом. В 1935 г. Лейпунский добился разрешения советского правительства на проезд в СССР Хоутерманса и устроил его на работу в УФТИ... По заданиям разведки, полученным

через Хоутерманса, Лейпунский систематически собирал и передавал Хоутермансу шпионские сведения о важных научных работах в области атомной физики. Пользуясь наличием связей в Ленинградском физико-техническом институте, добывал там материалы о ходе работ по разрешению новых научно-физических проблем, передавал эти материалы Хоутермансу... Следствием вскрывается широкая шпионская диверсионная деятельность Лейпунского, его связь... с контрреволюционным правотроцкистским подпольем...»⁴⁰⁾.

Из известных сегодня документов очевидно, что обвинения против него построены на выбитых в тюрьме показаниях А. Вайсберга, Ф. Хоутерманса и др. (выписка из показаний Вайсберга включена в следственное дело Лейпунского), очевидна и попытка присоединить его к «Бухаринскому делу».

2 августа 1938 г. из Харькова в киевскую тюрьму, где содержался Лейпунский, был переведен Ф. Хоутерманс, от которого потребовали дать показания, как пишет Хоутерманс, против «моего друга профессора Лейпунского, члена партии и абсолютно искреннего человека». В камере у Хоутерманса был странный сосед, который сообщил ему об аресте Лейпунского и советовал дать показания против него и «даже советовал... что именно... говорить». Так как «особого давления не было», Хоутерманс давать показания против Лейпунского и Обреимова отказался. Отказался от своих показаний и А. Вайсберг. Остальных, упоминавших Лейпунского на допросах, уже не было в живых⁴¹⁾.

По свидетельству О.Д. Казачковского, Александр Ильич рассказывал, что его как особо опасного государственного преступника из киевской тюрьмы на самолете доставили в Москву, в НКВД СССР, где назначенный наркомом Л.П. Берия вскрывал ошибки и преступления своего предшественника Ежова, поэтому часть арестованных в этот период была освобождена. Видимо, это, а также позиция Хоутерманса и Вайсберга спасли ему жизнь.

8 августа 1938 г. Управление госбезопасности НКВД УССР принимает постановление о прекращении его следственного дела «за недоказанностью» и освобождении из-под стражи, отметив: «Материалами следствия было установлено, что обвиняемый Лейпунский А.И. ...находился в близкой связи с разоблаченными вра-

гами народа, агентами германской разведки Хоутермансом и Вайсбергом... Однако в процессе следствия не собрано достаточно данных для придания Лейпунского суду, причем Хоутерманс и Вайсберг показаний о причастности Лейпунского к контрреволюционной шпионской работе не дали...»⁴²⁾.

Позднее все погибшие сотрудники УФТИ были реабилитированы, все они, как и предполагал К.Д. Синельников, «явились жертвой клеветы и, быть может, карьеризма некоторых сотрудников института»⁴³⁾.

В позднейших документах 1939-1946 гг., связанных с попытками восстановления в партии, Лейпунский повторял формулировки предъявленных ему обвинений, признавая свою вину, но иного выбора у него не было. Поверил ли он, что оговорившие его Вайсберг и Хоутерманс действительно были шпионами, или нет, был ли искренним, признавая свою вину, или просто смирился и приучил себя жить по принятым тогда правилам, сейчас уже не узнать.

Известный писатель Артур Кёстлер, знавший харьковских учёных, вспоминал в 1951 г.: «...Я познакомился со многими учёными... в том числе и Лейпунским, который руководил отделом расщепления ядра, и с Ландау, вундеркиндом русской физики. Сейчас оба, вероятно, играют ведущую роль в создании атомной бомбы. Я вспоминаю о продолжительной дискуссии с Ландау, который с большой убеждёностью доказывал, что все философские произведения, начиная с начала мира и до Маркса, не стоят бумаги, на которой они написаны. Иногда мы играли в покер с профессором Шубниковым, симпатичным, немного важным учёным... Каждый из этой привлекательной группы учёных, имевших обыкновение собираться после обеда вместе, чтобы поиграть в карты или попить чаю, после ареста Алекса [Вайсберга] выступал с обвинениями против него. Они не были ни трусами, ни непорядочными людьми, но у них был только один выбор: или поவிноваться или разделить судьбу Алекса. Однако, несмотря на это, все они, включая Ландау, Лейпунского и Шубникова... были арестованы и вынуждены подписать обычные фантастические признания...»⁴⁴⁾.

Так 1937 годом закончился период закрытой в себе и относительно свободной жизни этого небольшого талантливого на-

учного сообщества, созданного и пытавшегося существовать по западным образцам. Назначенный директором УФТИ аспирант А.И. Шпетный, не имевший ни одной научной работы, в силу обстоятельств или заурядности был легко управляемым человеком и необходимым для развития института авторитетом не пользовался. Бывшему директору А.И. Лейпунскому вряд ли легко жилось в этом институте. Поэтому А.Ф. Иоффе заботило создание условий для его работы и, видимо, по просьбе И.В. Курчатова его приглашают в Радиевый институт. Возможно, это сыграло определённую роль в том, что Александр Ильич, расставшись с УФТИ в 1941 г., не захотел вернуться в институт ни в период эвакуации, ни после.

В конце 1938 – начале 1939 гг. произошёл ряд событий, важных для дальнейшего развития ядерной физики: решением Правительства работа по ядру была сосредоточена в АН СССР, создана специальная комиссия по этим работам, в АН передали институты расформированного Наркомтяжпрома (УФТИ вошёл в состав АН УССР). АН берёт на себя координацию и расширение работ по проблеме ядра, и с 1939 г. эти работы в её планах включаются в раздел важнейших.

А.И. Лейпунский с 1939 г. участвует в работе АН СССР и АН УССР по решению вопросов, связанных с проблемой ядра, урановой проблемой и работой УФТИ в этой области.

В анализе итогов советских работ по ядру, подготовленном ФИАН в октябре 1938 г., отмечено: «Курчатовым и Лейпунским детально исследованы эффективные сечения для рассеяния медленных нейтронов и фотонейтронов в различных веществах». Отмечены также работы по поглощению медленных нейтронов и температурному эффекту⁴⁵⁾.

После открытия О. Гана и Ф. Штрассмана А.И. Лейпунский, как научный руководитель темы «Изучение деления урана», организует в УФТИ работы в этой области. Он руководит радиоактивной лабораторией, в которой работает 17 человек (4 снс, 6 мнс, 7 – вспомогательный персонал)⁴⁶⁾.

Для выяснения механизма деления урана под действием медленных и быстрых нейтронов была поставлена серия экспериментов. Идентификация продуктов деления, анализ периодов их полураспада позволили сделать вывод о том, что процесс

осуществляется различными путями, и приближенно оценить количество нейтронов, выделяющихся в одном акте деления. Наиболее полно представления А.И. Лейпунского о возможных вариантах осуществления цепной реакции отражены в двух предвоенных его работах «Деление ядер» и «Деление урана».

Эти статьи принадлежат к числу самых первых работ советских физиков, всесторонне рассматривающих физические характеристики деления нейтронами и конкурирующих с ними процессов. Статья «Деление урана» была его первой работой по физике реакторов. Так как в 1940 г. за рубежом была прекращена публикация работ по делению тяжелых ядер, оценки А.И. Лейпунского основаны на иностранных работах, опубликованных ранее, работах советских физиков, результатах его собственных исследований и представлений. То, что деление ядер открывает путь к практическому освоению внутриядерной энергии, было ясно всем физикам-ядерщикам. Было известно, что уран-235 делится тепловыми нейтронами, и с погрешностью около 15 % известны сечения деления и число вторичных нейтронов. Были получены экспериментальные оценки сечений поглощения тепловых нейтронов ураном-238 и ядрами материалов – замедлителей нейтронов. Стало известно сечение деления урана-238, но сечение увода еще не было определено. Сформировалось представление о резонансном характере поглощения нейтронов промежуточных энергий, однако не был измерен не только резонансный интеграл урана-238 (этого понятия еще не существовало), но и параметры первого резонанса. Хотя Я.Б. Зельдович и Ю.Б. Харитон уже опубликовали свою знаменитую теорию цепной реакции деления, численные оценки критических параметров сделаны не были. Впервые (по крайней мере, в отечественной литературе) это попытался сделать А.И. Лейпунский в статье «Деление урана». Он пришел к выводу, что цепная реакция возможна в смеси урана-235 с водородом и тяжеловодном реакторе на природном уране, в смеси же обычного урана с водородом цепная реакция осуществиться не может⁴⁷⁾.

Сейчас хорошо известно, что минимальная критическая масса смеси высокообогащенного урана с водой – менее 1 кг. Завышение А.И. Лейпунским этой величины связано, видимо, с тем, что он не ставил перед собой задачу оценки минимальной критичес-

кой массы, а имел в виду энергетическую установку, на которой нужно снимать достаточно большую мощность, следовательно, она должна была иметь большой объем.

В представлении А.И. Лейпунского критичность тяжеловодного реактора можно обеспечить, если при делении урана-238 освобождается не меньше нейтронов, чем при делении урана-235, и кислород действительно почти не поглощает нейтронов. Это вполне оправдалось, и сделанные Лейпунским оценки критических параметров подобной системы – порядка тонны природного урана и десяти тонн тяжелой воды – вполне реалистичны.

Практическое осуществление цепной реакции по представлениям того времени сильно усложнялось быстрым протеканием процесса: запаздывающие нейтроны еще не были известны, и реакция могла прекратиться лишь в результате утраты критичности. Отсюда Лейпунский делает ошибочный вывод о колоссальной скорости выгорания (порядка 1 кг урана в час), порождающей огромные технические трудности. Позднее оказалось, что цепная реакция деления поддается гораздо более мягкому регулированию⁴⁸⁾.

В заключительной части статьи «Деление ядер» говорится: «Относительно возможности цепной реакции при помощи быстрых нейтронов ничего нельзя сказать, так как не известны основные величины, определяющие развитие цепи: вероятность неупругого рассеяния, количество нейтронов разных энергий, испускаемых при делении, и т. д.»⁴⁹⁾. Вряд ли он предполагал в то время, что создание реакторов на быстрых нейтронах станет основным делом его жизни.

В предвоенный период (1940–1941 гг.) А.И. Лейпунский активно участвует в работе Ядерной и Урановой комиссий АН СССР.

И если Ядерная комиссия основное внимание уделяла развитию ядерно-физических исследований, то созданная в 1940 г. по предложению В.И. Вернадского и А.Е. Ферсмана Комиссия по проблеме урана ставила своей целью «практическое использование внутриатомной энергии». Несмотря на скептицизм А.Ф. Иоффе, П.Л. Капицы и других ведущих физиков, В.И. Вернадский был тверд в своем убеждении, что решить эту проблему можно в ближайшее время. Поэтому он принял меры для организации работ по разделению изотопов, поискам урана и получению его

солей параллельно с чисто физическими исследованиями. И он первым настоял на необходимости информировать советское правительство о практических перспективах этого направления. В чем, как показало будущее, оказался совершенно прав.

Сохранились стенограммы выступлений А.И. Лейпунского на заседаниях этих комиссий, дающие представление о его взглядах на проблему, а так же первый в СССР комплексный план работ по урановой проблеме, подготовленный В.Г. Хлопиным, А.И. Лейпунским и др. По этому плану его лаборатории поручалось проведение «измерений числа быстрых нейтронов, получающихся при каждом акте деления урана в смеси от медленных нейтронов»⁵⁰⁾.

Что касается его взглядов, то, как он отметил в 1941 г., «...сейчас мы не имеем никаких сомнений в принципиальной возможности создания ядерного «топлива», но действительное осуществление такого «топлива» требует еще огромной исследовательской работы»⁵¹⁾.

Обращает на себя внимание и то, что взрывные реакции интересуют его только как возможная помеха в получении энергии и не более. Судя по некоторым данным, он не хотел заниматься атомной бомбой и вообще секретными работами. Так, ученику А.И. Лейпунского по УФТИ В.А. Маслову, который в 1940 г. совместно с В.С. Шпинелем подготовил заявку «Об использовании урана в качестве взрывчатого и отравляющего вещества», а позднее обратился в Наркомат обороны СССР с предложением немедленно начать работы по атомной бомбе, пришлось

уйти из его лаборатории. Видимо, в нем все еще жила мечта о занятиях «чистой» наукой.

Вообще перед войной вокруг этой проблемы сложилась странная ситуация. Уже в 1940 г. А.П. Виноградов, В.А. Маслов обращают внимание на отсутствие зарубежных публикаций по определенным направлениям, связанным с ураном, и это становится известным широкому кругу лиц. И хотя было очевидно, что это связано с военными приложениями, никакой озабоченности у ученых это не вызывало. В.А. Маслова¹⁾ и В.С. Шпинеля²⁾ не поддерживают А.И. Лейпунский, В.Г. Хлопин и др.

А.Ф. Иоффе с началом войны, несмотря на возражения В.Г. Хлопина, прекращает все работы по ядру и урану. С этим соглашаются и Лейпунский, и Курчатов, только А.И. Алиханов добивается продолжения своих работ по космическим лучам, Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, И.И. Гуревич завершают работу по критмассе, А.И. Бродский – по разделению изотопов урана. Неоднократные обращения Г.Н. Флорова к И.В. Курчатову о необходимости возобновления работ по ядру тоже никаких результатов не дают до получения разведанных и вмешательства в этот вопрос уполномоченного Госкомитета обороны по координации научных исследований в области химии для нужд обороны С.В. Кафтanova. Видимо, все они считали, что из-за сложности задач, которые предстояло решить, использование атомного оружия в текущей войне маловероятно.

Именно так ответил А.И. Лейпунский на запрос С.В. Кафтanova по поводу тетради, захваченной в феврале 1942 г. при про-

¹⁾ Маслов Виктор Алексеевич (1913–1942), физик-экспериментатор, кандидат физ.-мат. наук (1940). Окончил Харьковский механико-машиностроительный институт (1936). С 1933 г. работал в УФТИ, сначала как практикант и дипломник, с 1936 г. – инженер лаборатории радиоактивных измерений и аспирант А.И. Лейпунского, в 1940 г. перешел в Лабораторию ударных напряжений АН СССР при УФТИ. В 1941 г. на курсах воентехников при Артиллерийской академии РККА им. Дзержинского в Москве, с ноября 1941 г. в зенитно-артиллерийских частях действующей армии. Умер от ран 13.12.1942 в госпитале в Баку. Совместно с Ф.Ф. Ланге и В.С. Шпинелем сделал вывод (1937) о возможности осуществления разделения изотопов урана в больших количествах методом центрифугирования, совместно с В.С. Шпинелем предложил (1940) НКО СССР начать работу по созданию атомного оружия, после этого обратился с письмом к наркому обороны о необходимости создания спецлаборатории для проведения экспериментальных работ по использованию атомной энергии в военных целях.

²⁾ Шпинель Владимир Семенович (1911–2011), физик-экспериментатор, доктор физ.-мат. наук (1959). Окончил Киевский университет (1936). С 1936 г. работал в УФТИ, с 1944 г. – в Институте теоретической геофизики АН в Москве, с 1945 г. в МГУ (с 1961 профессор) и во 2-м НИИФ МГУ (затем НИИЯФ МГУ). Одновременно в 1945–1950 гг. в Лаборатории № 4 ПГУ. Совместно Ф.Ф. Ланге и В.А. Масловым сделал вывод (1937) о возможности разделения изотопов урана методом центрифугирования, совместно В.А. Масловым предложил (1940) НКО СССР срочно начать работу по созданию атомного оружия.

ведении разведывательно-диверсионного рейда сводным отрядом разведчиков, чекистов и морских пехотинцев в тылу немецких войск в районе Таганрога. Общая тетрадь со странными записями принадлежала погибшему майору Г. Вандервельде. Он был ученым-физиком. Тетрадь содержала расчеты количества энергии, которая может выделяться при взрыве атомной бомбы с рядом из урана-235, оценки силы ударной волны, наброски планов по созданию бомбы и ядерного реактора, зашифрованные названия секретных учреждений, где проводились атомные разработки Германии. А.И. Лейпунскому и генерал-майору Г.И. Покровскому (эксперт по взрывчатым веществам) тетрадь была передана на заключение. Они пришли к мнению, что погибший занимался поисками урана на завоёванной территории⁵²⁾, но в тетради нет ничего, что не было бы известно нашим ученым и ответили, что, когда страна находится в таком невероятно трудном положении, было бы ошибкой тратить огромные средства на то, что даст результаты лишь через десять, а скорее, пятнадцать-двадцать лет⁵³⁾. И даже в конце 1942 года, когда А.И. Лейпунскому стало известно о возобновлении работ по ядру, он не вернулся к довоенной тематике, продолжив выполнение оборонных заданий, необходимых для фронта.

С началом войны в плане работ УФТИ двадцать из тридцати тем стали оборонными. В начале октября 1941 г. сотрудники УФТИ подготовили все самое ценное к эвакуации. А.И. Лейпунский уезжает в Москву, чтобы ускорить эвакуацию института. Пока в наркомате принимали решение по УФТИ – Харьков был сдан, но часть сотрудников с оборудованием успела выехать в вагонах, которые помог «выбить» Лейпунский. Местом эвакуации УФТИ была определена Алма-Ата, где институт находился до 1944 г.

Чтобы не терять время А.И. Лейпунский находит для себя в Москве работу в Научно-испытательном институте связи и особой техники Красной Армии (НИИСТ КА). Работа ему интересна, и она нужна для фронта. Однако продлилось это недолго: уже 18 октября, когда над Москвой нависла угроза, этот институт тоже оказывается в состоянии эвакуации. Вместе с ним выезжает А.И. Лейпунский. Понимая, что НИИСТ КА на новом месте не скоро приступит к нормальной работе, Лейпунский принимает решение ехать в Уфу, куда еще в июле 1941 г. была вывезена Академия наук Украины в

составе 14 институтов. Он надеется, что эти институты уже обустроились и начали работать. Поэтому в Куйбышев Лейпунский пересаживается на другой поезд и к 7 ноября добирается до Уфы.

То, что он увидел в Уфе, возможно, заставило его пожалеть о том, что так опрометчиво был оставлен НИИСТ КА. Вот как описывает условия работы ученых эвакуированных институтов президент Академии наук УССР А.А. Богомолец в письме (от 18 мая 1942 г.) председателю Совнаркома Башкирской АССР С.А. Вагапову: «Институты Академии наук УССР помещаются, в основной своей части, в г. Уфе, в здании № 79 по Пушкинской улице. В этом здании находятся институты: 1) химии; 2) физической химии; 3) зообиологии; 4) ботаники; 5) физики и математики; 6) общественных наук. Кроме институтов, здесь же размещаются и подсобные лаборатории, рабочий кабинет президента, один кабинет для трех вице-президентов и т. д. Всего в помещении имеется 14 комнат, где размещены институты, занимавшие раньше отдельные здания»⁵⁴⁾.

В числе вывезенных из Киева научных учреждений были институты Физики и Математики, объединённые в эвакуации в один Институт. Обязанности директора Института физики и математики исполнял в 1941-1944 гг. академик АН УССР Г.В. Пфейффер. Лейпунский становится заведующим физическим отделом объединённого института. В письме Б.Г. Лазареву в апреле 1942 г. об этом периоде своей жизни он пишет: «В остатках Физического института, несмотря на гнусные условия, все-таки что-то полезное делается. Моргулис работает на одном из заводов и внедряет и разрабатывает всякие эрзацы электроизолирующих материалов. Это дело идет с большим успехом и пользой. Лошкарёв ставит на заводе производство купоросов и старается сделать их стабильными. Производятся фотоэлементы серно-серебристые и выполняется колоссальное количество мелких работ и заказов. Рассчитывается и изготавливается оптика, спектральный анализ руд, сплавов, пирометрия и т. д. Народу во всем физическом отделе человек 8, так что заведывание меня не обременяет»⁵⁵⁾.

Осмотревшись в Уфе, он находит для себя еще интересную работу в Государственном союзном производственно-экспериментальном институте (ГСПЭИ-56), образованном в октябре 1941 г. приказом Наркомата электропромышленности из научных и производственных коллективов, эвакуированных в Уфу в основном

из Ленинграда. У ГСПЭИ-56 лучше научная база и свой завод. Здесь, практически в качестве рядового инженера, он занимается наладкой акустической аппаратуры, предназначенной для действующей армии⁵⁶⁾.

Несмотря на то, что его многое не устраивало («К сожалению и в этом институте работа идет медленно. Это очень угнетает... Как будто мы работаем не для этой войны, а для какой-то будущей» – пишет он Б.Г. Лазареву), менять место он не собирався: «Дело в том, что и в физ. мат. институте, и другом институте, где я работаю, хорошая товарищеская атмосфера, люди бескорыстно трудятся, нет никаких фокусов, все понятно, никаких тайн мадридского двора. Это настолько отличается от привычной нам обстановки, что мне не хочется опять работать в уфтинской обстановке. Раньше, когда в УФТИ были прекрасные условия для работы, можно было временно терпеть. Сейчас я не вижу смысла ехать в Алма-Ата, терять время...»⁵⁷⁾.

За вклад в развитие научно-исследовательских работ в годы войны для обороны страны А.И. Лейпунский был награжден в 1944 г. орденом «Знак Почета».

С конца 1942 г. в СССР начинаются работы по атомному проекту. Постановлением ГКО СССР от 11.02.1943 № 2872 в Москве создается Лаборатория № 2 под руководством И.В. Курчатова, приступившая к изучению возможности использования атомной энергии в военных или мирных целях.

В 1944 г. А.И. Лейпунский становится директором Института физики и математики АН УССР. В рамках начала работ по атомной проблеме он создает в институте отдел ядерной физики, основной задачей которого стало получение данных о нейтронно-ядерных взаимодействиях, необходимых для создания атомной техники, в том числе и реакторов. Наряду с определением некоторых констант эта работа дала ряд других новых результатов, в частности, была экспериментально доказана оболочечная структура ядер.

⁵⁶⁾ Но связей со своим институтом А.И. Лейпунский не прерывал: так с начала 1942 г. УФТИ по его предложению занимался разработкой варианта акустической локации для самолетов. (Академик АН УССР К.Д. Синельников. Харьков: ННЦ «ХФТИ», 2001. С. 131.)

⁵⁷⁾ *Ершова Зинаида Васильевна* (1904–1995) – с 1938 г. начальник лаборатории радия Гиредмет НКЦМ, в 1944 г. один из инициаторов создания НИИ № 9 (ВНИИНМ), в котором возглавила лабораторию. С 1943 г. занималась получением чистого металлического урана (получен совместно с Н.П. Сажиним в декабре 1944 г.), разработкой технологии получения урана, использованного в реакторе Ф-1 (Лаборатория № 2) и реакторе А (Комбинат № 817), получения полония-210 (для нейтронного запала первой плутониевой бомбы), выделения трития из облучаемого в реакторе АИ лития (Комбинат № 817). Сталинские премии (1949, 1951).

Планом работ по проблеме в 1944 г. на отдел возлагается проведение физических исследований на нейтронном пучке во Всесоюзном электротехническом институте, где создавался нейтронный генератор, а позднее (1946 г.) Институту физики АН УССР поручают исследования по «изысканию мощного источника ионов» урана, связанные в конечном итоге с получением бомбового материала⁵⁷⁾.

В последующие годы Лейпунский неоднократно предпринимает попытки создать в Институте физики АН УССР и Лаборатории «В» экспериментальную базу, необходимую для ядерно-физических исследований.

В январе 1944 г. по предложению А.И. Лейпунского АН УССР просит СНК Украины организовать закупку в США циклотронной лаборатории, необходимой для ядерных исследований, а затем он, уже в 1945 г., обращается по этому вопросу к И.В. Сталину⁵⁸⁾. Лейпунский считает необходимым создание, помимо Лаборатории № 2, нескольких ядерных лабораторий в стране, в том числе и на Украине, и привлечение украинских ученых к работам по атомному проекту. Результаты эти обращения не дали. В письме к Сталину он отмечает: «Атомная бомба – это не изолированное изобретение, а начало крупнейшего переворота в военной технике и в народном хозяйстве. Ядерная физика находится в начале своего развития, в ней еще много неразрешенных проблем, решение которых определит развитие новых применений». Из этого и ряда других документов очевидно, что эти «новые применения» интересуют А.И. Лейпунского куда больше, чем атомная бомба.

С 1943 г. начинается двухэтапная эвакуация организаций АН УССР, сначала – в Москву, затем – на Украину. В Москве А.И. Лейпунского ожидал неприятный сюрприз. Эта история обросла потом разного рода легендами, поэтому дадим её в интерпретации непосредственного участника событий, З.В. Ершовой⁵⁹⁾:

«В.Г. Хлопин, верный своим принципам отзывчивости и помощи в работе, однажды привлек меня к решению одного нестандартного вопроса. По его рекомендации ко мне в лабораторию Гиредмета пришел встревоженный А.И. Лейпунский и рассказал о неприятном случае, который произошел с ним.

В 1941 г. А.И. Лейпунский оставил для сохранности в сейфе одного из учебных институтов Москвы колбу с раствором, содержащим около 1 г радия. В 1945 г. он приехал в Москву и пришел в институт, чтобы забрать оставленную колбу. Во время войны помещение института пострадало, частично было разрушено, комната была раскрыта, раскрыт был и сейф. Сейф был пуст, а в раковине валялась знакомая ему колба. Можно представить себе ужас, который его охватил. «Ведь раствор радия, хранившийся в сейфе, могли выпить, подумав, что там спирт! Раствор радия, возможно, вылили в канализацию и им загрязнили все трубы, он мог попасть в Москву-реку или в Яузу! Это же опасное заражение, могли пострадать люди!».

В.Г. Хлопин рекомендовал ему обратиться ко мне, зная, что в лаборатории есть специалисты, которые сообразят, что надо делать, и можно ли спасти исчезнувший радий.

Не имея никаких официальных поручений, а имея лишь просьбу В. Г. Хлопина помочь попавшему в беду ученому, мы отправились на поиски исчезнувшего радия. При этом мы прихватили элементарные приборы – электроскопы и различные приспособления для взятия проб и некоторые принадлежности из спецодежды.

Первой нашей задачей было зафиксировать наличие радиоактивности в помещении с сейфом и проследить за движением радиоактивного раствора по канализационным трубам. Мы давали указания, какие трубы надо удалять и как с ними обращаться. С нас тоже никто не спрашивал никаких прав. Удаленные трубы захоронили со всеми возможными предосторожностями.

Извлекать из них сорбированный радий было невозможно. Составили акты на списание потерь радия, происшедших при аварийной ситуации, возникшей во время войны. По проведенным анализам воды р. Яузы и осадков, взятых в районе слива канализационных вод, радиоактивности обнаружено не было. Установить, когда и кто его слил и пострадал ли кто, оказалось невозможным. Коллега ученый был благодарен В.Г. Хлопину и, конечно, нам, которые ради этого обследования отложили свои более срочные работы»⁵⁹⁾.

После применения в Японии армией США атомных бомб в СССР были созданы государственные органы по руководству атомным проектом: Спецкомитет при Госкомитете обороны и Первое главное управление (ПГУ) при Совнаркоме (затем при Совмине) СССР. В постановлении об их организации, в частности, указано, что одной из основных задач Спецкомитета является «строительство атомно-энергетических установок», но это направление до испытания первой советской атомной бомбы серьезного развития не получило. Когда в 1945-1946 гг. П.Л. Капица и С.И. Вавилов ставят перед Спецкомитетом вопрос о необходимости работ по мирному использованию атомной энергии, А.И. Лейпунский как член НТС ПГУ принимает участие в подготовке первых планов таких работ. Они, в частности, предусматривали изучение возможности использования ядерных реакций для энергетических установок, «использование урановых котлов для генерации электрической энергии», поисковую работу по «прямому преобразованию энергии радиоактивного излучения в другие формы энергии», создание ускорителей и др.⁶⁰⁾.

В декабре 1945 г. в составе НКВД СССР было создано Управление специальных институтов (9-е Управление)⁶¹⁾. «Специальные институты» – это организации, укомплектованные немецкими специалистами, приехавшими в СССР работать по

⁵⁹⁾ 9-е Управление НКВД СССР создано Постановлением Совнаркома от 19.12.1945 № 3117-937сс и приказом НКВД СССР от 26.01.1946 № 0081. Управление руководило работой Института «А» и Института «Г» (г. Сухуми), Лаборатории «Б» (г. Касли, Челябинской обл.) и Лаборатории «В». Постановлением Совмина СССР от 15.08.1948 № 3091-1248сс/оп 9-е Управление и его институты были переданы ПГУ, Постановлением Совмина от 01.12.1949 № 5468-2082сс Управление было ликвидировано путем слияния его с 3-м Управлением ПГУ, на базе которых был образован Научно-технический отдел. Начальником 9-го Управления был А.П. Завенягин, координацию научных работ с организациями АН СССР осуществлял А.И. Лейпунский, консультантом Управления был Д.И. Блохинцев.

договорам, немецкими военнопленными и немецкими специалистами, подлежащими изоляции. Они отбирались в Германии и лагерях военнопленных с апреля 1945 г. для работы по атомному проекту и другим закрытым проблемам. На первом этапе их научную работу курировали А.Ф. Иоффе и А.И. Алиханов.

По Постановлению СНК СССР от 20 февраля 1946 г. А.И. Лейпунский, А.П. Александров и зам. начальника 9-го Управления В.А. Кравченко командированы в Германию для отбора специалистов, поиска и оформления заказов на оборудование и др. Это вызывает протест Лейпунского и он 26 февраля пишет Л.П. Берия записку.

В этой записке он дает критическую оценку состоянию работ по атомной бомбе, в частности, отмечая, что все расчеты и предположения базируются на значениях основных ядерных величин, измеренных «не нами, ... мы должны побыстрее их проверить», циклотроны и высоковольтные установки, вывезенные из Германии, не смонтированы, «самые квалифицированные физики заняты, главным образом, не научной работой. Это относится к Курчатову, Алиханову, в значительной мере к Кикоину и Арцимовичу. Особенно странно в этом смысле мое положение. После того как я был вызван из Киева для определенной работы, я провел в конце прошлого года 2,5 месяца в Германии. Сейчас, когда я начал работать, меня опять посылают в Германию с поручением, которое может выполнить любой научный работник»⁶².

После этой записки, в апреле 1946 г. А.И. Лейпунского решением Спецкомитета назначают заместителем начальника 9-го Управления А.П. Завенягина по науке и начальником научного отдела, состоявшего из научно-технического отделения и отделения научной информации. На него возлагалось руководство научно-исследовательской деятельностью организаций, созданных для немецких специалистов⁶³.

«Могло ли 9-е Управление НКВД, не имея в своем составе крупных специалистов, взаимодействовать со специалистами, работая по единым планам и разделам атомной науки, за которые отвечали такие ученые и конструкторы, как А.А. Бочвар, И.К. Кикоин, Н.М. Синев, Л.А. Арцимович и др.? – анализирует причины этого назначения А.И. Лейпунского исследователь ис-

тории атомной отрасли А.К. Крутлов. – Конечно не могло. Поэтому в 9-м Управлении НКВД работал крупный ученый, академик Украинской Академии наук Александр Ильич Лейпунский. Его вклад в координацию разработок по всем этим направлениям трудно переоценить»⁶⁴.

Тематика исследований, проведенных в институтах 9-го Управления в 1946-1949 гг., затрагивала многие проблемы: от ядерной физики до генетики. Участием в разработке методов разделения изотопов, технологии получения металлического урана, созданием приборов, аппаратуры и др. они внесли значительный вклад в создание атомной бомбы.

В этот период А.И. Лейпунский помимо руководства Институтом физики АН УССР и работы в 9-м Управлении ведет научную работу в Лаборатории № 3 (ИТЭФ), где А.И. Алиханов начинает создание тяжеловодного реактора. Как замначальника 9-го Управления он с 1946 г. принимает участие в создании Лаборатории «В» (ФЭИ) и формировании программы ее научной деятельности.

Надо отметить, что при организации и в первые годы существования Лаборатории «В» предпринимались попытки использовать ее как вспомогательную, не имеющую самостоятельной тематики, организацию для выполнения отдельных заданий. Александр Ильич противостоял этому.

Вначале предполагалось ведение работ по реактору на обогащенном уране, использование специалистов Лаборатории «В» для работ по планам ЛФТИ, Лаборатории № 2 и др. И действительно, в последующие годы здесь изготавливались радиоактивные препараты, проводились спектральные и химические анализы материалов и др., необходимые для исследований, связанных с созданием атомной бомбы. Но главным оставалась атомная энергетика в широком спектре ее применений.

В 1946 – начале 1947 гг. в Лаборатории «В» проводилось изучение возможности создания «урановой машины с обогащенным ураном и легкой водой», «дающей энергию в технически применимом количестве». Первый научный руководитель Лаборатории «В» Х. Позе⁷ на основе бесед, проведенных с ним в Германии, предполагал создание «самодвижущейся урановой машины», А.И. Лейпунского тоже привлекала проблема энергетических реакторов.

В марте 1947 г. НТС ПГУ заслушал доклад Б.С. Позднякова (ученый секретарь НТС) о необходимости работ по «использованию тепла ядерных реакций в энергосиловых установках» и поддержал его предложения, что открывало возможность предварительных исследований в этой области⁶⁵⁾.

А.И. Лейпунский сразу же поручает Лаборатории «В» «выяснение проблем, связанных с модельными опытами на урановых котлах с бериллием, как тормозящим веществом». О результатах он докладывает на заседании НТС ПГУ в мае 1947 г., где было принято решение: «Поручить товарищу Лейпунскому и Лаборатории «В» совместно с Лабораторией № 2 разработку реакторов с использованием бериллия в качестве замедлителя»⁶⁶⁾. И с этого времени практически начинается история ФЭИ – первого в стране института, созданного для разработки энергетических реакторов.

Уже в конце жизни вспоминая это время, Александр Ильич писал: «Мы старались построить его [т. е. институт] как физико-техническое учреждение, в котором наряду с работами по ядерной физике и физике реакторов велись бы работы по различным технологическим и техническим вопросам, связанным с атомной энергетикой. Наши работы в те отдаленные времена концентрировались вокруг реактора с замедлителем из окиси бериллия в надежде на хороший баланс нейтронов»⁶⁷⁾.

И хотя нормальная работа Лаборатории «В» еще не началась, уже в 1947 г. ее специалисты проводят предварительные проработки по этому реактору на пластинчатой модели с различными видами бериллиевого теплоносителя (металлический Ве, спеченная окись, карбид бериллия).

Второе направление, которое было чрезвычайно привлекающим для Лейпунского и которое, по свидетельствам, до конца жизни оставалось для него самым любимым – это, собственно, сама ядерная физика. Организация этих работ в Лаборатории «В» предполагалась с самого начала и Позе, и Лейпунским. Александр Ильич предпринимает меры для оснащения Лаборатории экспериментальной техникой.

В 1946 г. А.И. Лейпунский на основе принципа автофазировки выдвинул идею о возможности создания ускорителя, в котором соединялись бы особенности синхротрона и синхроциклотрона⁶⁸⁾. Это позволяло значительно увеличить энергию ускоряемых протонов по сравнению с синхроциклотроном. Позже В.И. Векслер назвал такой тип ускорителя синхрофазотроном.

В конце 1946 г. или начале 1947 г. (точной даты нет) А.И. Лейпунский готовит техническое предложение «Новый метод импульсного ускорения тяжелых частиц» и позднее – описание протонного ускорителя. Предварительные проработки по этой теме проводятся на Украине и в Лаборатории «В». В 1947 г. Лейпунский обосновывает необходимость строительства этого ускорителя, и в том же году в Лаборатории «В» начинается его разработка.

В утвержденный СМ СССР «План новых специальных научно-исследовательских и проектных работ на 1948 г.» по Лаборатории «В» включены две темы:

Первая (совместно с ГИПХ) – «Разработка проектного задания агрегата на обогащенном уране с бериллиевым замедлителем и газовым охлаждением мощностью до 500 тыс. кВт».

⁶⁵⁾ Позе (Pose) Ханс Рудольф (1905-1978), немецкий физик. Родился в Кенигсберге. Учился (с 1924 г.) в университетах Мюнхена, Кёнигсберга, Гёттингена, окончил университет в Галле (1928 г.), где остался преподавать (с 1938 г. профессор). С 1939 г. работал в Управлении вооружения Вермахта в Берлине, в 1943-1945 гг. – в Государственном экспертном совете в Лейпциге. С августа 1946 г. в СССР, научный руководитель Лаборатории «В» МВД СССР (с 1948 г. ПГУ), с 1955 г. в ИЯП, с 1956 г. в ОИЯИ АН СССР в Дубне. С 1959 г. в ГДР, работал в Институте экспериментальной ядерной физики Технического университета в Дрездене (в 1962-1970 гг. директор). Работы в области газовых разрядов, электротехники, электроакустики, радиоактивности, атомной и ядерной физики. В немецком урановом проекте занимался реактором, циклотроном и бетатроном, в связи с чем в 1941, 1942, 1944 гг. посещал лабораторию Ф. Жолио в Париже. В Лаборатории «В» работал над созданием реактора. Крест «За военные заслуги II класса» за работы по немецкому урановому проекту.

⁶⁶⁾ Речь идёт о приоритете в Советском Союзе. До предложения А.И. Лейпунского и до опубликования работ В.И. Векслера по принципу автофазировки, в Англии в 1943 г. профессором Бирмингемского университета М. Олифантом был предложен ускоритель синхрофазотронного типа. Вследствие ограничений военного времени это предложение тогда не было опубликовано. После войны в Бирмингеме начали разрабатывать создание самого первого в мире синхрофазотрона. В 1947 г. в США также приступили к разработке синхрофазотрона.

Вторая (совместно с Институтом физики АН УССР и др. организациями) – «Разработка эскизного проекта кольцевого протонного ускорителя на 1-1,5 млрд электронвольт с исследованием методов внешней инжекции и системы высокочастотного питания ускорителя на экспериментальной установке. Разработка технического проекта»⁶⁹⁾.

Первыми теоретиками синхрофазотрона, приглашенными А.И. Лейпунским, стали О.Д. Казачковский, Ю.А. Крутков и Л.Л. Сабсович. Для проектирования опытной установки к работе был привлечен Л.П. Зиновьев, который на тот момент занимался разработкой ионного источника и высоковольтных импульсных схем для питания инжектора модели будущего ускорителя. Из числа немецких специалистов в группу входили доктор Эрнст Буссе⁷¹⁾ и инженер Ханс-Юрген фон Эрцен⁷²⁾.

Расчёты подтвердили правильность идеи Лейпунского в отношении создания ускорителя типа синхрофазотрона. К тому же в Советском Союзе тогда уже стало известно, что развитие протонных ускорителей в США также пошло по этому пути. К началу 1949 г. были составлены технические требования к основным элементам ускорителя на энергию протонов 1,3–1,5 ГэВ, была смонтирована и готова к пуску малая опытная модель. Для размещения модели была сооружена специальная пристройка за правым крылом главного корпуса Лаборатории с залом 10×10 метров⁷³⁾. К марту 1949 г. Лейпунский должен был представить эскизный проект синхрофазотрона на энергию 10 ГэВ⁷²⁾.

Работы по УПК-1–1,5 велись в Лаборатории «В» до марта 1949 г., когда решением Спецкомитета их передали в ФИАН, который был занят созданием синхротрона на 1 ГэВ. Это было связано с тем, что оба проекта – и синхрофазотрона на 1,5 ГэВ, и синхротрона на 1 ГэВ – были слишком дорогими, и возник вопрос об их целесообразности.

2 мая 1949 г. вышло постановление Совмина СССР о создании синхрофазотрона на энергию 7–10 ГэВ. Тему синхрофа-

зотрона из Лаборатории «В» перевели в ФИАН, а ее научно-техническим руководителем назначили В.И. Векслера⁷³⁾.

В постановлении имелся пункт, обязывающий ПГУ перевести на работу в ФИАН специалистов Лаборатории «В», занимавшихся разработкой ускорителя, и произвести передачу соответствующего оборудования. А передавать было что: работу над ускорителем в Лаборатории «В» к тому моменту довели до стадии модели и обоснования основных решений⁷⁴⁾. В ФИАН в группу по созданию синхрофазотрона от А.И. Лейпунского перевели восемь сотрудников, остаться удалось только О.Д. Казачковскому. Лейпунскому предложили стать заместителем Векслера, но он отказался и в дальнейшем в создании синхрофазотрона не участвовал.

С началом работы над созданием синхрофазотрона в ФИАН имя А.И. Лейпунского в связи с этим ускорителем официально не упоминалось. Как и в случае с открытием автофазировки, главным инициатором и создателем синхрофазотрона в Советском Союзе в историю ускорителей несправедливо вошёл только В.И. Векслер⁷⁵⁾. Теоретические и экспериментальные результаты, полученные в Лаборатории «В», были частично использованы при проектировании синхрофазотрона на 10 ГэВ в ФИАН.

В конце 1949 г. А.И. Лейпунский оставляет Институт физики АН УССР и 9-е Управление МВД и возвращается к научной работе. Для реализации своей мечты о новом физическом институте он выбирает Лабораторию «В», в создании и научной деятельности которой принимал участие с ее возникновения. С 1 апреля 1949 г. он возглавил научный отдел, а к концу года Лаборатория «В» стала основным и единственным местом его работы на все оставшиеся годы⁷⁶⁾. С большой степенью вероятности можно утверждать, что переход с достаточно высоких постов в Лабораторию «В», предполагал назначение его на должность директора Лаборатории «В» или, как крайний вариант, научного руководителя. Косвенно подтверждают это воспоминания О.Д. Казачковского⁷⁷⁾ и

⁷¹⁾ Буссе Эрнст (1902–?), специалист в области электронной техники. В 1947–1955 гг. работал в СССР, в 1948–1952 гг. снс, затем руководитель группы в Лаборатории «В».

⁷²⁾ Эрцен Ханс-Юрген (1907–?), инженер. Окончил высшую техническую школу (1932). В 1946–1952 гг. работал в Лаборатории «В» (в 1946–1948 гг. зав. конструкторским бюро). Принимал участие в решении электротехнических вопросов при проектировании Лаборатории «В» и в разработке циклотрона.

проект штатной расстановки Лаборатории «В» на 1-й квартал 1950 г., где Лейпунский значится как «научный руководитель» Лаборатории «В»⁷⁸⁾. Однако летом 1950 г. директором института назначается Д.И. Блохинцев, который совместил в одном лице пост директора и научного руководителя⁷⁹⁾.

Объяснения произошедшей метаморфозе у нас нет. Возможно, здесь находит косвенное подтверждение легенда о том, что Д.И. Блохинцев (занимавший скромные должности профессора МГУ, снс ФИАН и консультанта 9-го Управления) был «дублером» И.В. Курчатова в 1949 г. при испытаниях первой советской атомной бомбы.⁸⁰⁾

В конце 1949 г. А.И. Лейпунский направляет докладные записки руководителям советского атомного проекта, в которых показывает, что «наиболее обещающим аппаратом для целей расширенного воспроизводства активных веществ» является быстрый реактор.

В записке заместителю начальника ПГУ А.П. Завенягину, подготовленной А.И. Лейпунским в октябре 1949 г., вскоре после испытания первой советской атомной бомбы, и подписанной вместе с ним сотрудниками ПГУ А.Д. Зверевым⁸¹⁾ и Д.И. Блохинцевым, в частности, говорится: «Лаборатория «В» разработала энергетический реактор с бериллиевым замедлителем и гелиевым охлаждением. Это проектное задание до сих пор ПГУ не рассмотрено, что задерживает дальнейшую работу над реактором. ... Уже в настоящее время было бы полезно шире развить работы по различным энергетическим системам с целью их сопоставления и выбора наиболее эффективных путей решения задач...». В

записке предлагалось поручить разработку энергетических реакторов на быстрых и промежуточных нейтронах Лаборатории «В»⁸⁰⁾.

Менее чем через месяц, в декабре 1949 г., А.И. Лейпунский направляет И.В. Курчатову доклад на тему «О воспроизводстве делящихся веществ», в котором вновь пишет о необходимости начала работ по быстрым реакторам и показывает, что «имеется значительная вероятность использования реакторов на быстрых нейтронах для успешного воспроизводства активных веществ» и, «учитывая большое значение создания воспроизводящих реакторов», предлагает построить «в Лаборатории «В» или другом месте» «маломощный опытный реактор на быстрых нейтронах из чистого ²³⁹Pu, измерения на котором дадут возможность определения β_0 »⁸¹⁾.

В июне 1952 г. А.И. Лейпунский, выступая на заседании секции № 1 НТС ПГУ, отмечал: «Кристаллизаторы на искровых метеоритах⁸²⁾ для расширенного воспроизводства активных веществ были предложены автором настоящего доклада в 1949 г. Тогда же были сформулированы основные физические идеи, на которых базируются кристаллизаторы на искровых метеоритах. Близкие идеи высказывались ранее И.В. Курчатовым... С 1950 г. кристаллизаторы на искровых метеоритах разрабатываются в Лаборатории «В».

В июле 1950 г. А.И. Лейпунский представил на рассмотрение НТС ПГУ, руководившего тогда атомной наукой и техникой, доклад «Системы на быстрых нейтронах», ставший основополагающим для развития нового направления атомной энергетики в нашей стране. В докладе было показано, что в системах на бы-

⁷⁸⁾ Был «дублером» — это одна из самых загадочных легенд о Д.И. Блохинцеве, связанных с его участием в советском атомном проекте. Однако такая информация проходит только в воспоминаниях, архивные документы, подтверждающие эту версию, пока не известны. Возможно, причиной назначения Д.И. Блохинцева могло быть и то обстоятельство, что после отъезда немецких специалистов предполагалось подключение Лаборатории «В» к оружейной тематике. До этого Лаборатория «В», созданная в рамках советского атомного проекта, непосредственно в создании ядерного оружия не участвовала, а только выполняла отдельные задания. Постановлением Совмина СССР от 9 мая 1951 г. Лаборатория «В» была привлечена к расчетно-теоретическим исследованиям по термоядерному взрывному устройству (тема РДС-6т) наряду с группой Я.Б. Зельдовича в КБ-11 (ВНИИЭФ, г. Саров). Научное руководство всеми работами возлагалось на Д.И. Блохинцева.

⁷⁹⁾ Зверев Александр Дмитриевич (1911-1986), инженер-механик, технолог, генерал-майор (1945). С 1946 г. зам. начальника 9-го Управления МВД СССР, в 1949 г. зам. начальника 3-го Управления ПГУ, в 1949-1953 гг. начальник 2-го Управления ПГУ.

⁸²⁾ Кристаллизаторы на искровых метеоритах — в документах тех лет применялось легендирование основных терминов и понятий, данная фраза означает «реакторы на быстрых нейтронах»; то же самое означала фраза «агрегат на быстрых нулевых точках» (на с. 156).

стрых нейтронах следует ожидать наибольшего воспроизводства по сравнению с системами других типов, и обосновывалась эффективность использования в них жидких металлов в качестве теплоносителя⁸²⁾.

Здесь необходимо отметить одно обстоятельство, важное для понимания ситуации. В отличие от Лаборатории № 2 и ряда других организаций, Лаборатория «В» не имела возможности использовать разведматериалы, полученные из-за границы, среди которых были отдельные сведения и даже справочник по реакторным данным и др.

Предложения, выдвинутые А.И. Лейпунским, были поддержаны руководителями атомного проекта. С этого момента исследования по быстрым реакторам и изучению жидкометаллических теплоносителей, по технологии жидких металлов и поведению в них конструкционных материалов сосредоточились в Лаборатории «В». Таким образом, и в ФЭИ, как когда-то в УФТИ, Лейпунский пришел со своей программой работ, которая стала программой научно-исследовательской деятельности института на многие годы. С приходом А.И. Лейпунского ФЭИ начинает развиваться как первый в стране специализированный реакторный институт, а он сам становится научным руководителем программы создания в СССР энергетических реакторов на быстрых нейтронах.

Здесь необходимо отметить еще одно обстоятельство, о котором писал в ПГУ в декабре 1951 г. директор Лаборатории «В» Д.И. Блохинцев: «...сообщаю, что в Лаборатории «В» имеются только три лица, способных осуществлять научное руководство: Лейпунский А.И., Красин А.К. и Блохинцев Д.И. В остальном Лаборатория состоит из малоопытной молодежи...»⁸³⁾. С этой малоопытной молодежью А.И. Лейпунский приступил к решению поставленных задач.

План работы Лаборатории «В» на 1950 г., утвержденный ПГУ, предусматривал расчетные и экспериментальные работы по реакторам на быстрых нейтронах, которые включали разработку методики расчета реакторов на быстрых нейтронах и измерение ядерно-физических констант⁸⁴⁾.

В отчете о выполнении плана работ за 1951 г., подписанном И.В. Курчатовым, говорится: «В 1951 году велась теоретическая

разработка возможности расширенного воспроизводства активного металла. В Лаборатории «В» разработан предварительный эскизный проект агрегата на быстрых нулевых точках, могущего по теоретическим расчетам обеспечить расширенное на 30-50 % воспроизводство активного материала, т. е. выдать на каждый 1 кг сгоревшего активного металла вновь 1,3–1,5 кг активного металла. Процесс на быстрых нулевых точках сопровождается получением большого количества нулевых точек на каждый акт деления (по теоретическим данным)...».

В своем программном докладе «Системы на быстрых нейтронах» Лейпунский отмечал необходимость «сооружения опытной системы». Первая такая опытная система – быстрый реактор нулевой мощности БР-1 – была запущена в эксплуатацию в апреле 1955 г. БР-1 использовался как экспериментальная установка для интегральных экспериментов. Затем на нем был собран быстрый реактор БР-3 с водяным охлаждением, проводились многочисленные эксперименты по прохождению нейтронов через различные среды.

В этот период в Лаборатории «В» шел поиск наиболее приемлемого теплоносителя для быстрого реактора. В 1956 г. был пущен быстрый реактор БР-2 мощностью 100 кВт. Руководство его созданием А.И. Лейпунский взял на себя лично. В качестве топлива на реакторе БР-2, как и на реакторе БР-1, использовался металлический плутоний, а в качестве теплоносителя – ртуть, как наиболее изученный из всех жидких металлов.

Когда Госсанинспекция воспротивилась заполнению реактора ртутью из-за ее высокой токсичности, помогло вмешательство Е.П. Славского, который вызвал в Обнинск заместителя министра здравоохранения. После их получасовой беседы разрешение было получено⁸⁵⁾.

Проведенные на БР-2 эксперименты подтвердили правильность предположения о расширенном воспроизводстве и способствовали окончательному выбору более эффективного теплоносителя – натрия. БР-2 стал первым действующим быстрым реактором в СССР и Европе.

После того, как на реакторе БР-2 была закончена программа намеченных испытаний, в 1957 г. он был остановлен, демонтирован, а в том же здании в 1959 г. был сооружен быстрый ре-

актор БР-5 тепловой мощностью 5 МВт с натриевым теплоносителем и окисью плутония в качестве топлива. А.И. Лейпунский поставил задачу смоделировать на этом реакторе технологическую схему будущей АЭС. В преддверии разворачивающихся работ по проектированию целого ряда установок с реакторами на быстрых нейтронах опыт эксплуатации реактора БР-5 имел очень большое значение. Он помог Александру Ильичу при выборе проекта первого промышленного энергетического реактора. Таким реактором стал БН-350, тепловая мощность которого в 200 раз превышала мощность работающего реактора БР-5.

При реализации проекта БН-350 пришлось столкнуться с большим количеством проблем, т. к. опыта разработки таких систем и энергетического оборудования в мире не было. При проектировании БН-350 был учтен урок американского быстрого реактора «Энрико Ферми» и даже создана промежуточная комплексная опытная АЭС с быстрым реактором БОР-60, введенная в эксплуатацию в 1969 г.

Физический пуск реактора БН-350 был осуществлен 29 ноября 1972 г. и прошел успешно, критическая масса оказалась близка к проектной. Это объяснялось высоким качеством расчетов и предварительными экспериментальными проверками в ФЭИ. Однако большая часть работ по пуску и освоению БН-350 была выполнена уже без Александра Ильича.

Тем не менее, как считают участники создания БН-350, Александр Ильич выиграл негласное соревнование со своими коллегами из Франции и Великобритании, которые в это же время готовили к пуску свои быстрые реакторы Phenix и PFR – БН-350 был запущен первым из них.

В настоящее время в длительной коммерческой эксплуатации находится только один быстрый энергетический реактор большой мощности – БН-600 на Белоярской АЭС. Предложение о его разработке было высказано А.И. Лейпунским на одном из совещаний по жидким металлам примерно в конце 1962 г.⁸⁶⁾ Реактор БН-600 был пущен в эксплуатацию в 1980 г.

В нашей стране была реализована программа развития быстрых реакторов от экспериментального БР-1 до энергетического БН-600, что позволило занять передовые позиции в этой реакторной технологии.

Другим важнейшим направлением деятельности ФЭИ, во главе которого на протяжении 20-ти лет стоял А.И. Лейпунский, было создание корабельных ядерных энергетических установок (ЯЭУ) с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ).

Постановлением Совмина СССР от 9 сентября 1952 г. о создании подводной лодки с атомным реактором (ПЛА) общее руководство научно-исследовательскими работами и работами по проектированию объекта возлагалось на ПГУ. Для руководства работами и рассмотрения научных и конструкторских вопросов, связанных с постройкой лодки, при НТС ПГУ была организована секция № 8, которую возглавил В.А. Малышев.

Первой и важнейшей задачей явился выбор типа реактора в качестве основного источника энергии, а также общего облика энергетической установки. Постановлением Совмина выполнение основных работ по ЯЭУ подводной лодки – расчетно-теоретическая часть, разработка твэлов, сооружение и испытание опытного реактора – поручалось Лаборатории «В», о чем 20 сентября 1952 г. А.П. Завенягин сообщил директору Лаборатории «В» Блохинцеву.

Всего за месяц в Лаборатории «В» были проведены предварительные расчеты и в октябре 1952 г. Д.И. Блохинцев и А.И. Лейпунский вынесли на обсуждение секции № 8 НТС ПГУ два варианта лодочных реакторов: «а) Технологическую схему, на основе реактора АМ с перегревом пара внутри реактора, разработанную в отделе тов. А.К. Красина и б) Схемы с применением металлического охлаждения, разработанные в отделе тов. Лейпунского А.И.» и их биологической защиты⁸⁷⁾. Таким образом, с самого начала работ наряду с водо-водяной разрабатывался второй вариант установки с теплоносителем свинец-висмут, предложенный А.И. Лейпунским, по инициативе которой работы по созданию ЯЭУ с жидкометаллическим теплоносителем были начаты в Лаборатории «В» еще в 1949 г.

ЖМТ свинец-висмут до этого нигде в мире не использовался. По одной версии разработка сразу двух направлений по реакторам была вызвана большим количеством проблем в создании морских ЯЭУ, порождаемых новизной и очень жесткими требованиями⁸⁸⁾. По другой – это была осознанная попытка добиться

технологического прорыва и с самого начала обогнать флот вероятного противника по тактико-техническим данным ПЛА.

Научное руководство водо-водяным направлением вменялось в обязанность общему руководителю всего подводного атомного проекта А.П. Александрову. Второе направление – создание корабельных ЯЭУ с ЖМТ – возглавил А.И. Лейпунский. Первое направление развивалось в русле мирового опыта, использующего в 1-м контуре в качестве теплоносителя воду двойной очистки при высоком давлении и температурах, близких к кипению. Второе – вопреки мировому опыту, применяющему легкие металлические сплавы на основе натрия и калия.

Выбор эвтектического сплава свинец-висмут как теплоносителя для ядерных реакторов был сделан А.И. Лейпунским еще до начала развертывания в СССР работ по атомным подводным лодкам. Последующий опыт развития конкурирующих направлений подтвердил правильность сделанного выбора⁸⁹⁾.

Однако никто не предполагал, что проблема освоения технологии ЖМТ займет особое место в полной драматизма эпопее создания реакторов для ПЛА со свинцово-висмутовым теплоносителем. В полной мере важность этой проблемы была понята только после вступления в строй первой опытовой ПЛА проекта 645 К-27, вошедшей в состав флота в 1963 г.

В 1964 г. К-27 совершила свой первый дальний поход, во время которого без всплытия в надводное положение прошла 12 278 миль за 1240 ходовых часов (51 сутки), а в 1965 г. – второй поход, став первой советской ПЛА, скрытно проникшей в Средиземное море. Ни одна ПЛА советского ВМФ с водо-водяными реакторами до того времени подводных походов такой длительности и дальности не совершала, т. к. водо-водяные реакторы того времени реально обеспечивали непрерывное плавание под водой без всплытия всего две-три недели⁹⁰⁾.

После первого похода председатель Правительственной комиссии по испытаниям К-27 и руководитель этого похода вице-адмирал Г.Н. Холостяков писал научному руководителю проекта ЯЭУ корабля А.И. Лейпунскому: «Атомная энергетическая установка блестяще обеспечила более чем пятидесятисуточный непрерывный подводный поход подводной лодки в Баренцевом, Норвежском и Гренландском морях, северных и экваториаль-

ных водах Атлантического океана при температуре забортной воды от -1 до $+27$ °С... Проведенные во время похода работы и испытания атомной энергетической установки дали блестящие результаты».

В мае 1968 г. на ПЛА К-27 произошла авария с плавлением части активной зоны реактора левого борта. Причина аварии была связана с неизученностью технологии теплоносителя⁹¹⁾. Александр Ильич очень тяжело переживал аварию, которая поставила под угрозу дальнейшее развитие свинцово-висмутового направления, и особенно гибель членов экипажа.

Вспоминая об этих событиях, зам. председателя Госкомиссии по испытаниям ПЛА К-27 контр-адмирал И.Д. Дорофеев, писал: «Основная трудность освоения установки А.И. Лейпунского заключалась в технологии жидкометаллического теплоносителя... К чести ученых Физико-энергетического института и лично А.И. Лейпунского необходимо отметить, что они сумели решить эту проблему сравнительно быстро... В этом великая заслуга советских ученых, инженеров, рабочих и моряков, принимавших участие в их создании. В этом главная заслуга Александра Ильича Лейпунского перед флотом»⁹²⁾.

В это время на судостроительных заводах в Ленинграде и Северодвинске развертывалось строительство большой серии лодок второго поколения с ЯЭУ, использующей ЖМТ свинец-висмут – ПЛА проекта 705 (705К).

История создания этого корабля связана с созданием и выходом в начале 1960-х гг. на боевое патрулирование в океане подводных ракетноносцев США, получивших название в западном мире «убийцы городов» (по типу выбора целей для их ракет). Тогда в СССР было принято решение о создании специальных противолодочных ПЛА. Одним из пунктов программы стало задание на постройку малой скоростной автоматизированной лодки – истребителя подводных лодок.

Первая, опытовая ПЛА нового типа К-64, постройки Ленинградского Ново-Адмиралтейского завода вошла в строй в 1971 г. Постройка корабля шла в большой спешке, с огромным количеством отступлений от требований технической документации, т. к. 1970 г. был год столетия со дня рождения В.И. Ленина и год окончания очередной пятилетки. Поэтому спешили от-

рапортовать о достигнутых успехах. Это дало о себе знать в период испытаний и опытной эксплуатации этой лодки. В результате уже весной 1972 г. было принято решение о прекращении опытной эксплуатации, выводе ПЛА из состава ВМФ⁹³⁾.

Несмотря на то, что после этого на серийных ПЛА были внедрены доработки, полностью исключившие повторение отказов техники, а в заключениях всех комиссий отмечалось, что причины выхода из строя реакторных установок не связаны с использованием ЖМТ, планировавшаяся к постройке серия из нескольких десятков лодок нового типа была уменьшена до шести кораблей.

И хотя в состав флота вошли только шесть вымпелов, появление в океане новой советской противолодочной субмарины наделало много шума и захватило ВМС США врасплох. Американские подводные стратегические ракетноносцы были поставлены в трудное тактическое положение. Малые размеры ПЛА проекта 705, значительный диапазон глубины погружения и высокая скорость полного хода позволяли ей осуществлять маневрирование на максимальной скорости, невозможное для всех других типов подводных лодок: например, на полном ходу выполнять поворот на 16 румбов (180°) за 42 секунды и даже уходить от противолодочных торпед⁹⁴⁾.

Уникальная ЯЭУ ПЛА проекта 705 могла легко маневрировать мощностью во всем диапазоне скоростей, благодаря чему лодка была способна с режима малого хода 6 узлов развить полный ход 40 узлов за две минуты. Таким образом, ЯЭУ с жидкометаллическим реактором давала большое тактическое преимущество кораблю, а от этого зависела боевая устойчивость корабля и жизнь экипажа. Поэтому многие командиры и инженер-механики этих субмарин в своих воспоминаниях дают очень высокую оценку подводной лодке и ее ЯЭУ. «Сейчас, оглядываясь назад, — пишет гл. конструктор СПМБМ «Малахит» Р.А. Шмаков — следует признать, что эта лодка была проектом XXI века. Она обогнала свое время на несколько десятилетий...»⁹⁵⁾.

Несмотря на трудности и неудачи начального периода, реакторная свинцово-висмутовая технология была освоена. Было построено два наземных стенда-прототипа и 8 ПЛА, эксплуатировались 12 реакторов, общая наработка которых составила около

80 реакторолет. В сохранении и развитии этого направления решающая роль принадлежит А.И. Лейпунскому. Под его руководством было создано новое направление ядерной энергетики и уникальная реакторная технология.

В настоящее время сложились условия для использования этой технологии в гражданской ядерной энергетике. Исследования последних лет, выполненные во многих странах и прежде всего в России показали, что быстрые реакторы с тяжелым ЖМТ позволяют одновременно, без внутренних противоречий, повысить безопасность АЭС и улучшить их экономические показатели. Именно поэтому они рассматриваются как перспективные для будущей ядерной энергетики крупного масштаба.

В начале 1950-х гг. в Лаборатории «В» были начаты работы по созданию ядерных реакторов для летательных аппаратов. Первыми такими установками стали ядерные ракетные двигатели (ЯРД) большой силы тяги, использующие водород в качестве рабочего тела, и авиационные ядерные силовые установки (АЯСУ).

Работы по ЯРД были инициированы исследованиями, выполненными учениками А.И. Лейпунского И.И. Бондаренко и В.Я. Пупко, которые обосновали предложение об использовании ядерных реакторов с прямым циклом нагрева водорода для создания двигателей для баллистических ракет. Оценки были проведены для водородного теплоносителя и других, более тяжелых, рабочих тел и систематизированы в отчете ФЭИ «Баллистическая атомная ракета», выпущенном в 1954 г. Вначале работы по баллистическим ракетам с ЯРД возглавлял директор Лаборатории «В» Д.И. Блохинцев. После его ухода в 1956 г. научным руководителем работ по проектированию реакторов и защиты ЯРД (гл. конструкторы В.П. Глушко и С.П. Королев) был назначен А.И. Лейпунский.

Предложенный ЯРД мог создавать тягу на Земле около 200 тонн, реактор использовался двухзонный, гомогенный. Выходная температура рабочего тела — водорода перед соплом должна была составлять порядка 3000 К. Главное возражение ракетчиков по предложению ФЭИ было в использовании водорода, который в жидком состоянии обладает аномально низкой плотностью и поэтому требует применения больших баков. Лабораторией «В» были сделаны достаточно убедительные расчеты веса,

размеров баков и всей ракеты в целом, которые показали, что единственным перспективным рабочим телом для ЯРД является водород, удельный импульс которого более чем вдвое выше удельного импульса от перспективных ракетных химических топлив. Тем не менее, по настойчивому требованию ракетчиков были организованы совместные проработки ЯРД и баллистических ракет с традиционными рабочими телами⁹⁶.

Начало работ по ЯРД было положено Лабораторией «В» и закрепило за ней приоритет в этой области исследований.

Идея ЯРД, использующих водород, долго вызывала интерес и имела не только оппонентов, но и сторонников. Так в 1960 г. в связи с обсуждением вопросов о создании ракеты-носителя для полета на Луну, Марс и Венеру обратились к проектам Лаборатории «В». Теперь уже ЦАГИ провел собственные проработки атомного ракетного двигателя с твердыми тепловыделяющими элементами и жидким водородом в качестве рабочего тела и пришел к выводу, что осуществление подобного предложения «может существенно изменить взгляды на пути применения атомной энергии для космических полетов». Обращаясь к научному руководителю института А.И. Лейпунскому, генеральный конструктор одного из заводов Госкомитета по авиационной технике писал, что без привлечения ФЭИ к проработке этого проекта невозможно провести работу на должном техническом уровне, и просил принять участие в совместной проработке проекта атомно-водородного двигателя для космической ракеты с тем, чтобы предложение о создании подобного космического корабля исходило от трех организаций: ЦАГИ, Лаборатории «В» и завода № 276.

В это же время (1960 г.) Лаборатория «В» проводит работы по эскизному проекту еще одного типа ЯРД – электрического ядерно-ракетного двигателя. Выпускается специальное Постановление ЦК КПСС и Совмина СССР, которым Лаборатория «В» назначается научным руководителем этих работ, а общее руководство поручается А.И. Лейпунскому⁹⁷.

За период 1953-1965 гг. ФЭИ совместно с ОКБ-456 (В.П. Глушко) и НИИ-1 (М.В. Келдыш) изучил и рассмотрел много вариантов двигательных и испытательных реакторов с различными замедлителями, вырабатывая оптимальные способы и пути

решения проблемы разработки ЯРД. В предложенных проектах ЯРД рассматривались тяги до 300 тонн и ресурсы работы реактора несколько минут.

Другим направлением разработок ядерных двигателей для летательных аппаратов в ФЭИ явились начатые в 1954 г. исследования по возможности создания АЯСУ с жидкометаллическим теплоносителем в реакторном контуре (натрий, литий). Первые расчеты такой установки были представлены в 1954 г. в виде научного отчета ФЭИ (авторы А.И. Лейпунский, В.Я. Пупко, С.Т. Платонова) и направлены разработчикам авиационной техники. Последующие работы, выполненные совместно с ЦИАМ, показали принципиальную возможность создания АЯСУ замкнутой схемы для сверхзвукового высотного и низколетящего самолетов с турбореактивным двигателем и для дозвукового самолета с турбовинтовым двигателем⁹⁸.

В дальнейшем на основе ряда постановлений ЦК КПСС и СМ СССР были проведены различные проработки АЯСУ для экспериментального самолета ТУ-119 на базе стратегического бомбардировщика ТУ-95, противолодочного самолета АН-22 и др. и создан ряд предэскизных проектов. Проводились также исследования по использованию АЯСУ на тяжелых самолетах ОКБ-153 О.К. Антонова⁹⁹.

Опыт проектирования АЯСУ для летательных аппаратов показал, что основная доля её массы приходится на биологическую защиту, обеспечивающую требования по радиационной безопасности экипажа и наземного обслуживающего персонала. От того, насколько такая защита оптимальна, зависит эффективность и экономичность атомного самолета. Отмечая принципиальную выполнимость АЯСУ с жидкометаллическим теплоносителем, в одном из документов, направленном в августе 1956 г. А.Н. Туполеву, А.И. Лейпунский и его соавторы констатируют, что вес реактора, защиты на реакторе и кабине пилотов составит от 50 до 60 тонн (при этом 2/3 веса – защита кабины)¹⁰⁰.

А.И. Лейпунский трезво оценивал, во что выльется реализация проектов АЯСУ. Так в проекте постановления Совмина СССР, который готовился в 1956 г. Лабораторией «В», уже в преамбуле указывается на «сложность работ, требующих примерно такого же размаха, как это было при создании атомного оружия»¹⁰¹.

Как пишет в своих воспоминаниях В.Я. Пупко, когда А.Н. Туполев, сообщил Н.С. Хрущеву, что стоимость создания опытного атомного самолета оценивается в один миллиард рублей, «тот поспешно отказал в таких тратах»¹⁰².

В 1956 г. в Лаборатории «В» под научным руководством А.И. Лейпунского были начаты НИР и ОКР по созданию космических ЯЭУ, работающих по замкнутому циклу с газовым и жидкометаллическим теплоносителем. Такие ЯЭУ должны были обеспечивать энергией аппаратуру на борту летальных аппаратов.

Инициатором работ выступила группа сотрудников ФЭИ во главе с И.И. Бондаренко. Идея была поддержана А.И. Лейпунским. С.П. Королев, занятый в это время созданием ракеты, способной вывести на космическую орбиту относительно большой груз, также поддержал это предложение и помог включить в совместное Постановление ЦК КПСС и СМ СССР по созданию мощной ракеты-носителя, предназначенной, в частности, для полета на Луну, пункт о разработке космической ЯЭУ. ФЭИ был назначен научным руководителем этих работ.

После проработок различных вариантов ЯЭУ предпочтение было отдано схеме прямого преобразования энергии с полупроводниковыми элементами. Космическая термоэлектрическая установка получила наименование ЯЭУ БУК. Для нее был разработан компактный ядерный реактор на быстрых нейтронах.

Первые летные испытания состоялись 3 октября 1970 г. («Космос»-367»). Всего за период 1970-1988 гг. было выполнено 33 запуска ЯЭУ БУК в космос. Каждая установка проработала разное время на орбитах 280-240 км (апогей-перигей) и выработала полезную электрическую мощность 2,3-2,5 кВт. Максимальный наработанный ресурс у одной установки составил 135 суток¹⁰³.

Разработка следующего поколения космических ЯЭУ – с термоэмиссионным преобразованием энергии – началась уже в 1958 г., когда стало известно о готовящихся в Лос-Аламосской национальной лаборатории реакторных экспериментах с одноэлементными образцами электрогенерирующих элементов. Идея создания космической ЯЭУ с термоэмиссионным реактором-преобразователем, названной впоследствии ТОПАЗ, принадлежит И.И. Бондаренко и В.Я. Пупко¹⁰⁴.

Большой вклад в создание термоэмиссионной ЯЭУ как научный руководитель проблемы внес А.И. Лейпунский. Только благодаря его усилиям уникальная испытательная база для проведения наземных энергетических испытаний полноразмерных термоэмиссионных ЯЭУ ТОПАЗ была создана в ФЭИ.

Первый летный образец ЯЭУ ТОПАЗ («Космос-1818») запущен в космос в феврале 1987 г., когда ИСЗ был выведен на орбиту 810/790 км. Ядерная энергоустановка проработала в космосе около полугода до исчерпания имеющегося на борту запаса цезия. Второй образец ТОПАЗ («Космос-1876») был запущен через полгода на безопасную орбиту 813/797 км. Он проработал на этой орбите около года так же до исчерпания запаса цезия. Эти летные испытания были первыми и единственными в мире испытаниями ЯЭУ термоэмиссионного типа. Они вывели вперед нашу страну в перспективной области ядерной техники, что получило мировое признание¹⁰⁵.

* * *

Академик Ю.Б. Харитон сказал об Александре Ильиче после смерти: «Одни люди выращивают цветы, а он сажал деревья». Как и многим «сажающим деревья», ему не пришлось «увидеть их могучий поздний возраст»¹⁰⁶.

Пуск БН-350 и БН-600 закрепил за нашей страной мировой приоритет в создании энергетических быстрых реакторов, но Александр Ильич не увидел торжества своих идей. Не суждено ему было узнать и о том, что запланированная серия субмарин проекта 705 была построена, что эти, как их называли, «чудо-лодки» успешно несли боевую службу в составе флота течение 20 лет, и за свои скоростные и маневренные качества были занесены в Книгу рекордов Гиннеса.

Александр Ильич лишь в 1959 г. официально был назначен научным руководителем ФЭИ (до того времени он номинально считался начальником отдела.) За период его работы, вспоминает один из современников, сменилось четыре директора института, «однако для всего коллектива ФЭИ Александр Ильич всегда оставался «высшим судьей» во всех научных вопросах»¹⁰⁷.

Примечания

1. Воспоминания об А.Ф. Иоффе. – Л.: Наука, 1973. С. 74.
2. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания / ГКАЭ СССР, Физико-энергетический институт. – Киев: Наукова думка, 1990. С. 116.
3. Капица, Тамм, Семенов в очерках и письмах. – М.: Вагриус – Природа, 1998. С. 488.
4. Научно-организационная деятельность академика А.Ф. Иоффе: Сб. док. – Л.: Наука, 1980. С. 245.
5. Я.И. Френкель: Воспоминания, письма, документы. – Л.: Наука, 1986. С. 459.
6. *Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов*. «Дело» УФТИ. 1935–1938. Киев: Издательство «Феникс» УАННП, 1998. С. 134; *Ахиезер А.И.* В старом УФТИ / Чтения памяти А.И. Иоффе. 1990. – СПб, 1993. С. 77.
7. Предыстория советского атомного проекта в автобиографиях ученых. Публ. *В.А. Волкова* / История советского атомного проекта: документы, воспоминания, исследования. Вып. 1. – М.: «Янус-К», 1998. С. 26.
8. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 251.
9. Там же. С. 9, 254.
10. Там же. С. 115–122; Известия АН СССР. ОМЕН. Сер. физ. 1936, № 2.
11. *Вальтер А.К* Атака атомного ядра. – Харьков: ГНТИ Украины, 1933.
12. *Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов*. «Дело» УФТИ. С. 150.
13. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. 1. 1938–1945: В 2 ч. Часть 1. – М.: Наука. Физматлит, 1998. С. 69.
14. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 111.
15. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. 1. 1938–1945: В 2 ч. Часть 1. С. 70.
16. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 143, 146, 262.
17. *Ю.Н. Ранюк*. А.И. Лейпунский и ядерная физика на Украине // Ядерная энергетика. 2003, № 4. С. 47.
18. РГАЭ. Ф. № 7297, оп. № 38, д. № 217, л. 2–3.
19. Капица, Тамм, Семенов в очерках и письмах. С. 482, 483.
20. Там же. С. 530, 531.
21. Там же. С. 540.
22. *А. Кириллина*. Неизвестный Киров. — СПб.: «Издательский дом «Нева»», М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002. С. 165.
23. ГА РФ. Ф. Р-5446, оп. 29, д. 68, л. 17–19.
24. *В.Д. Есаков, П.Л. Рубинин*. Капица, Кремль и наука.: В 2 т. Т. I / Ин-т физ. пробл.; Ин-т рос. истории. – М.: Наука, 2003. С. 119–122.
25. *О.Д. Казачковский*. «По своей сути он академик трижды». Интервью // Народная газета. Обнинск. 11 ноября 2003 г., № 88.
26. Там же.
27. *А.И. Ахиезер*. В старом УФТИ / Чтения памяти А.И. Иоффе. 1990. – СПб, 1993. С. 77.
28. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 143, 144.
29. Там же. С. 144.
30. *Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов*. «Дело» УФТИ. С. 216.
31. Там же. С. 215.
32. ГА РФ. Ф. Р-5446, оп. 29, д. 73, л. 120–120об.
33. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 146.
34. Документы из коллекции Ю.Н. Ранюка.
35. Там же.
36. Там же.
37. *Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов*. «Дело» УФТИ. С. 312.
38. Там же. С. 312.
39. *В.Л. Гинзбург*. Я знаю, как выдвигают на Нобеля // Мир новостей. 14 октября 2003 г., № 42. С. 3.
40. *Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов*. «Дело» УФТИ. С. 312, 313.
41. Там же. С. 299.
42. Там же. С. 313.
43. Там же. С. 278.
44. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 258, 259.
45. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. 1. 1938–1945: В 2 ч. Часть 1. С. 39.
46. Там же. С. 66.
47. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 14–15.
48. Там же. С. 15.
49. *А.И. Лейпунский*. Деление ядер // Известия АН СССР. Сер. физ. 1940. Т. 4, № 2. С. 298.
50. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. 1. 1938–1945: В 2 ч. Часть 1. С. 188.
51. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 61.
52. *А.К. Круглов*. Штаб Атомпрома. М.: ЦНИИАтоминформ, 1998. С. 80.
53. *И. Малахов*. Тетрадь немецкого майора. URL: <http://www.miroslava-folk.ru/Yeisk/history> (дата обращения: сентябрь 2013 г.).

54. М.А. Ильгамов, М.А. Саитова. «Как путники у общего костра...». Академия наук Украинской ССР в Башкирии в годы Великой Отечественной войны // Вестник РАН, 2001. № 6. URL: http://militera.lib.ru/articles/1/branch/other/rear_33015.html (дата обращения: сентябрь 2013 г.).
55. Личный архив семьи Б.Г. Лазарева.
56. В.Б. Штейншлейгер. В Уфе военных лет // Чтения памяти А.Ф. Иоффе, 1990. – СПб.: Наука, 1993. С. 101-103.
57. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. I. 1938-1945: В 2 ч. Часть 2. – М.: Изд. МФТИ. 2002. С. 60, 61, 417.
58. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. I. 1938-1945: В 2 ч. Часть 2. – М.: Изд. МФТИ. 2002. С. 30, 343-344.
59. З.В. Ершова. Мои встречи с академиком В.Г. Хлопиным (1924–1950 гг.) / Академик В.Г. Хлопин: Очерки, воспоминания современников. – Л.: Наука. 1987. С. 114-115.
60. К истории мирного использования атомной энергии в СССР. 1944-1951. (Документы и материалы) / Минатом России. ГНЦ РФ-ФЭИ. – Обнинск, ГНЦ РФ-ФЭИ, 1994. С. XV, 28, 42.
61. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 2. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2000. С. 81-82.
62. Там же. С. 123-124, 437-438.
63. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 1. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999. С. 91.
64. А.К. Круглов. Штаб Атомпрома. – М.: ЦНИИатоминформ, 1998. С. 73.
65. К истории мирного использования атомной энергии в СССР. 1944-1951. (Документы и материалы). С. 60-69.
66. Там же. С. 69-70.
67. А.И. Лейпунский. Избранные труды. Воспоминания. С. 125.
68. О.Д. Казачковский. Записки физика о войне и мире. – Обнинск, ГНЦ РФ – ФЭИ, 2010. С. 273; Хроника событий истории Государственного научного центра Российской Федерации – Физико-энергетического института за 50 лет (1946 – 1996). – ГНЦ РФ – ФЭИ, 1996. С. 8.
69. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 3. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ – М.: Физматлит, 2002. С. 448, 453.
70. Л.Л. Зиновьева. История создания дубненского синхрофазотрона / Исследования по истории физики и механики. 2009–2010 / Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН: отв. ред. Г.М. Идлис. – М.: Физматлит, 2010; URL: <http://www.larisa-zinovyeva.com> (дата обращения: сентябрь 2013 г.).
71. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 4. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ – М.: Физматлит, 2003. С. 669, 622; Л.Л. Зиновьева. История создания дубненского синхрофазотрона; <http://www.larisa-zinovyeva.com>.
72. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 3. С. 454.
73. Атомный проект СССР: Документы и материалы: В 3 т. Т. II. 1945-1954. Кн. 4. С. 291-293.
74. Там же. С. 618.
75. Л.Л. Зиновьева. К вопросу об авторстве открытия автофазировки / Исследования по истории физики и механики». 2008. – М.: Физматлит, 2009. С. 213–233; URL: <http://www.larisa-zinovyeva.com> (дата обращения: сентябрь 2013 г.).
76. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1-лс, д. 8, л. 127.
77. О.Д. Казачковский. «По своей сути он академик трижды». Интервью // Народная газета. Обнинск. 11 ноября 2003 г., № 88.
78. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с-лс, д. 11, л. 8.
79. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 136, л. 40.
80. К истории мирного использования атомной энергии в СССР. 1944-1951. (Документы и материалы). С. 106-107.
81. Архив НИЦ КИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 138, л. 37-41.
82. А.И. Лейпунский. Избранные труды. Воспоминания. С. 62-69.
83. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 280, л. 9.
84. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, 1/с, д. 179, л. 3.
85. В.М. Поплавский. А.И. Лейпунский – научный руководитель и организатор разработок и внедрения реакторов на быстрых нейтронах в ядерную энергетику // Ядерная энергетика. 2003, № 4. С. 8.
86. Там же. С. 11.
87. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с-нт, д. 169, л. 3.
88. Н.С. Хлопкин. Становление морской атомной энергетики // Наука и общество: история советского атомного проекта (40-50 годы) / Труды международного симпозиума ИСАП-96. – М.: ИздАТ, 1997. Т. 1. С. 279-280.
89. Г.И. Тошинский. Ядерные энергетические установки с жидкометаллическим теплоносителем свинец-висмут для атомных подводных лодок и А.И. Лейпунский // Ядерная энергетика. 2003, № 4. С. 13.
90. Г.А. Фытов. Глазами подчиненного. – СПб., 2002. С. 65, 85
91. Г.И. Тошинский. Ядерные энергетические установки с жидкометаллическим теплоносителем свинец-висмут для атомных подводных лодок и А.И. Лейпунский. С. 17.
92. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Дело ин. № 19746, лл. 7-8.
93. Г.И. Тошинский. Указ. соч. С. 17.

94. *Б.В. Григорьев*. Решения, определившие облик ПЛА пр. 705 // «Тайфун». 2002. Специальный выпуск. С. 13.
95. *Р.А. Шмаков*. Малая скоростная автоматизированная подводная лодка-истребитель проекта 705(705К) // «Тайфун». 2002. Специальный выпуск. С. 20.
96. *А.В. Зродников, В.И. Ионкин, А.И. Лейпунский* и космос // Ядерная энергетика. 2003, № 4. С. 20-21.
97. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 1404, л. 1-4.
98. *А.А. Дубинин, А.Н. Забудько, В.И. Ионкин, В.А. Линник*. Обзор научно-технической и проектной деятельности в ФЭИ в 1953-1999 гг. по аппаратам на ядерной энергии для космических и авиационных установок. – М.: ЦНИИАтоминформ, 2004. С. 4.
99. *В.Я. Пупко*. История работ по летательным аппаратам на ядерной энергии для космических и авиационных установок в ГНЦ РФ-ФЭИ. – Обнинск, ГНЦ РФ-ФЭИ, 2002. С. 44.
100. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 895, лл. 9-11.
101. Архив ГНЦ РФ-ФЭИ. Ф. 1, оп. 1/с, д. 861, л. 3.
102. *В.Я. Пупко*. История работ по летательным аппаратам на ядерной энергии для космических и авиационных установок в ГНЦ РФ-ФЭИ. С. 42.
103. *А.В. Зродников, В.И. Ионкин, А.И. Лейпунский* и космос. С. 23.
104. *В.Я. Пупко*. История работ в Физико-энергетическом институте по разработке и созданию ядерных ракетных двигателей и космических ядерно-энергетических установок. / Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт им. академика А.И. Лейпунского – 50 лет. – М.: ЦНИИАтоминформ, 1996. С. 208.
105. *В.Я. Пупко*. История работ по летательным аппаратам на ядерной энергии для космических и авиационных установок в ГНЦ РФ-ФЭИ. С. 34.
106. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 179.
107. *А.И. Лейпунский*. Избранные труды. Воспоминания. С. 211.

Отпечатано в типографии
 ООО «Издательство «Авторская книга»
 www.printmoscow.ru тел.: (495) 782-59-82





Бюст А.И. Лейпунского на территории ГНЦ РФ-ФЭИ



Улица, названная в честь А. И. Лейпунского в г. Обнинске



Дом на втором этаже которого жил А.И. Лейпунский в г. Обнинске
(современный вид, фото из Internet)

