



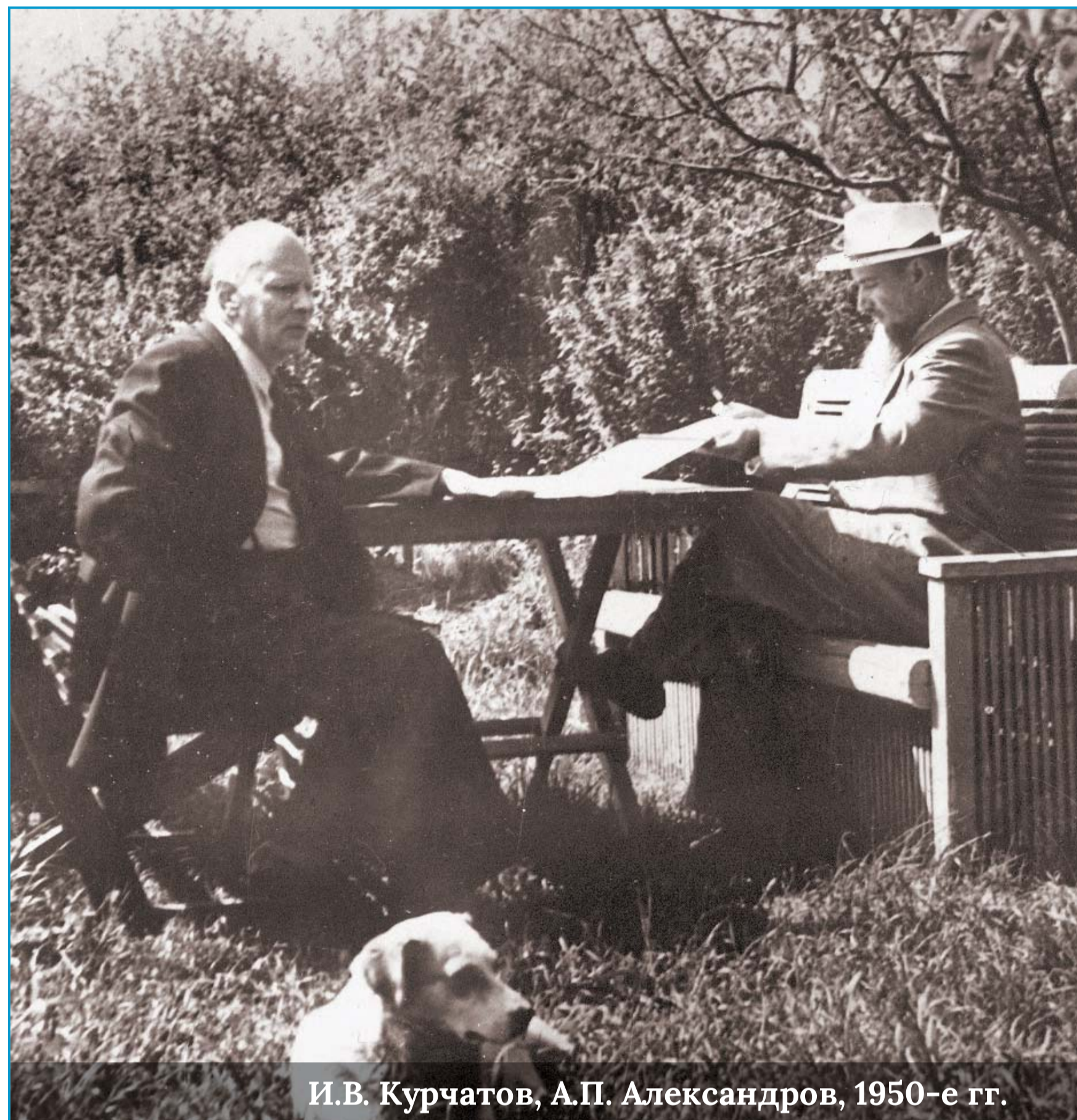
КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ – ПЕРВАЯ В РОССИИ НАЦИОНАЛЬНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

12 апреля 1943 года

От Секретной Лаборатории №2 к Национальному исследовательскому центру

«В любом деле
важно определить
приоритеты»

И.В. Курчатов



И.В. Курчатов, А.П. Александров, 1950-е гг.

Организованный для создания советской атомной бомбы Курчатовский институт стал родоначальником множества направлений современной науки и техники. Сегодня НИЦ «Курчатовский институт» – один из ведущих научных центров мира, крупнейшая в стране междисциплинарная лаборатория. Этот «город науки» расположен на северо-западе Москвы на площади в 100 га.



Здесь зародились:
атомная энергетика, атомный флот, управляемый термоядерный синтез, генетика, ядерная медицина, материаловедение, мегаустановки, рунет, микроэлектроника и др.

Сегодня в Курчатовском институте развиваются наука, технологии, энергетика будущего, основанные на конвергенции нано-, био-, инфо-, когнитивных и социогуманитарных (НБИКС) наук и природоподобных технологий.



У здания дирекции Института, 1970-е гг.



Курчатовский институт – основатель атомной отрасли, идеолог и руководитель советского атомного проекта, флагман развития принципиально новых природоподобных технологий



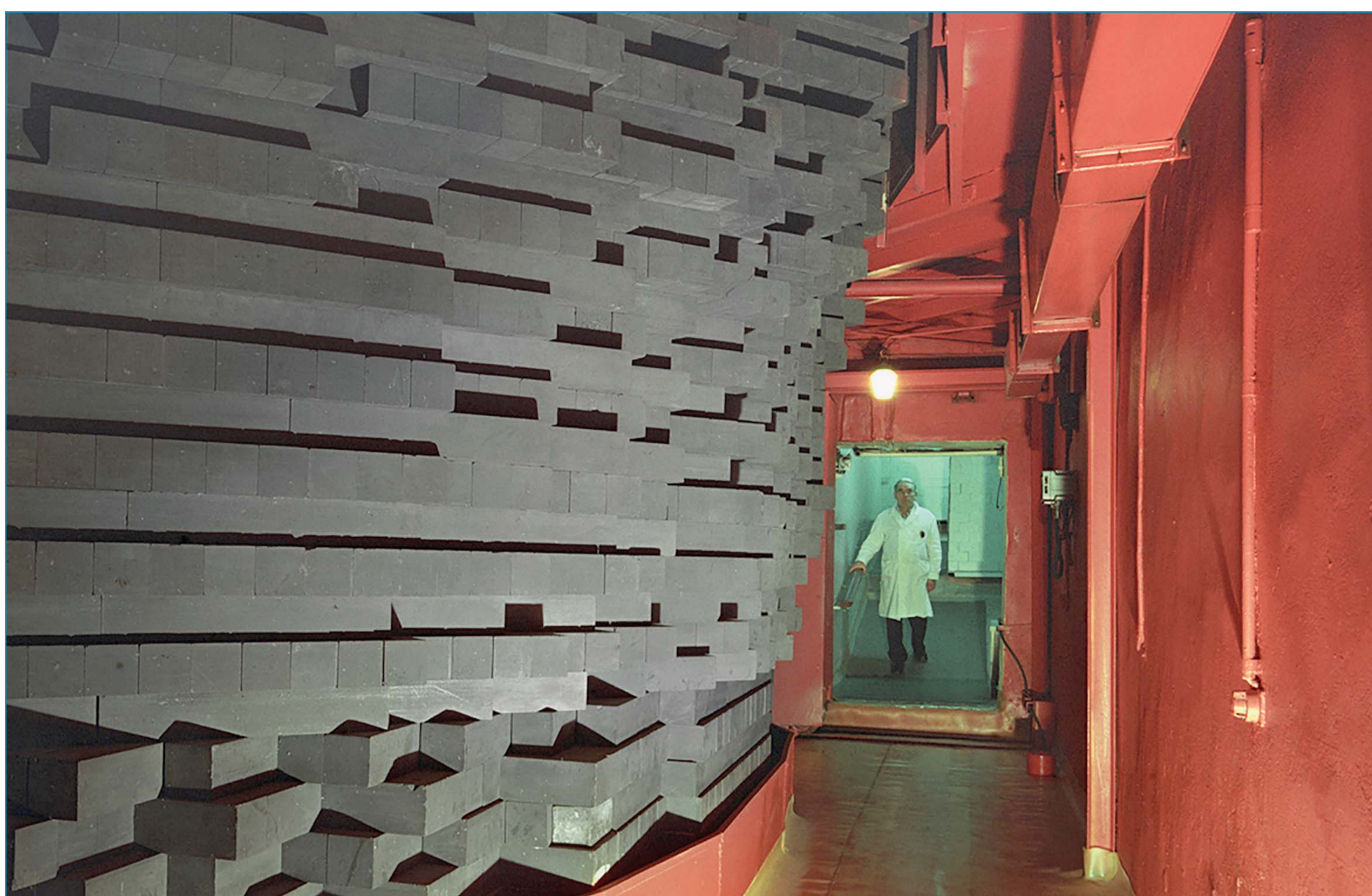


ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР

25 декабря 1946 года

Под руководством И.В. Курчатова впервые на континенте Евразия в реакторе Ф-1 («Физически первом») была осуществлена самоподдерживающаяся цепная реакция деления урана

«Атомная энергия
теперь подчинена
воле советского
человека»
И.В. Курчатов



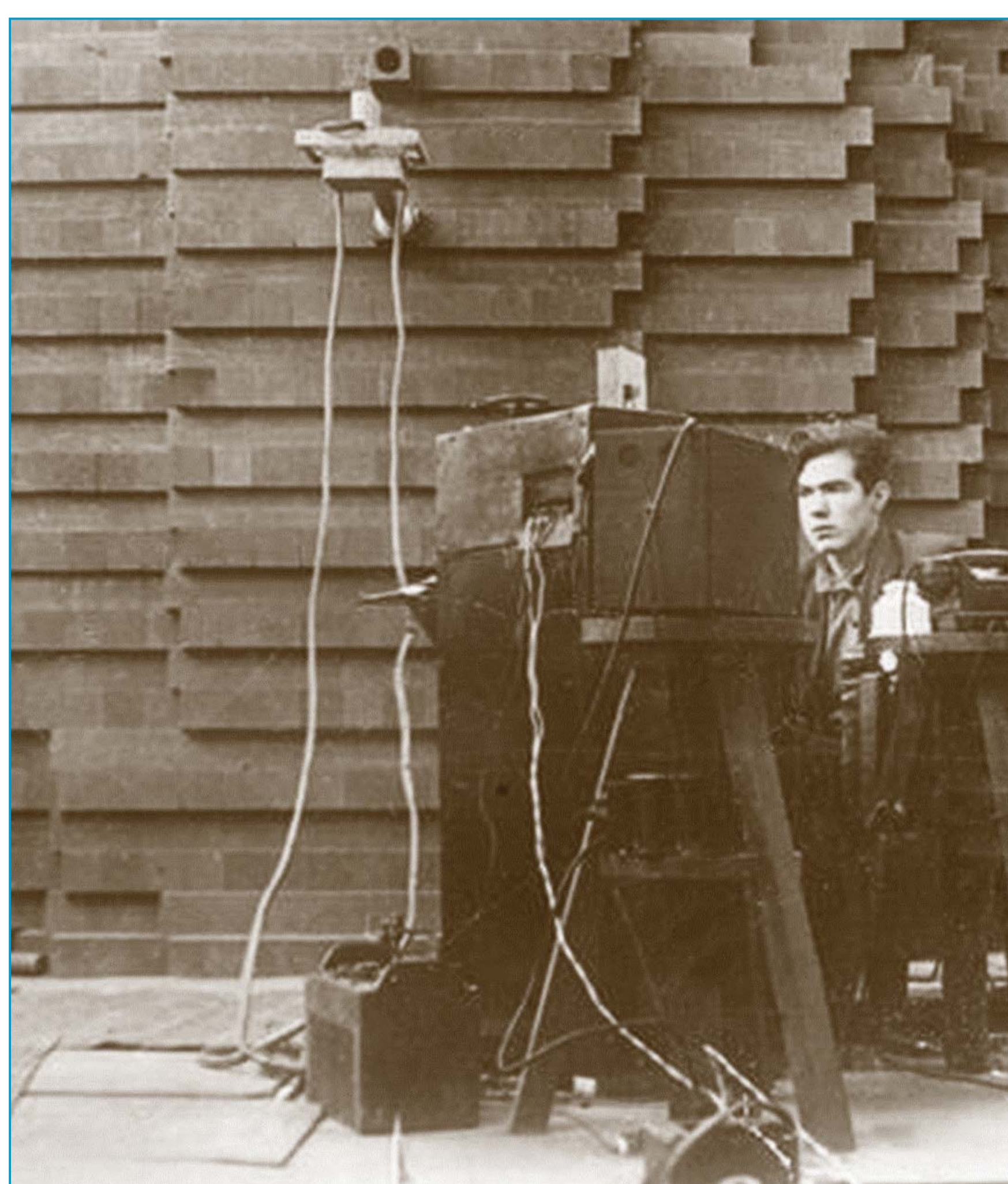
Сборка реактора Ф-1

Для создания первого советского уран-графитового реактора была обеспечена добыча урана, налажено производство графита высочайшего качества – и все это в условиях военного времени, за 16 месяцев! В 2016 году старейший в мире реактор Ф-1 отметил свой 70-летний юбилей.



Здание реактора Ф-1

Реактор Ф-1, построенный на территории Лаборатории № 2 (ныне НИЦ «Курчатовский институт»), дал старт атомной эре на Евразийском континенте, позволил установить в мире ядерный паритет. К 70-летию реактора в здании Ф-1 была открыта уникальная экспозиция. В пространстве бывшей секретной подземной лаборатории «здания К» (уран-графитовый котел, «Корпус Курчатова») создана уникальная по своему документальному, изобразительному и архитектурно-художественному решению экспозиция. Это беспрецедентный случай не только в истории мировой атомной науки и техники, но и мирового культурного наследия.



Экспозиция пультовой реактора Ф-1

«Вспоминаю волнение, с которым впервые на континенте Европы мне с группой сотрудников довелось осуществить цепную реакцию деления на уран-графитовом реакторе»

Академик И.В. Курчатов



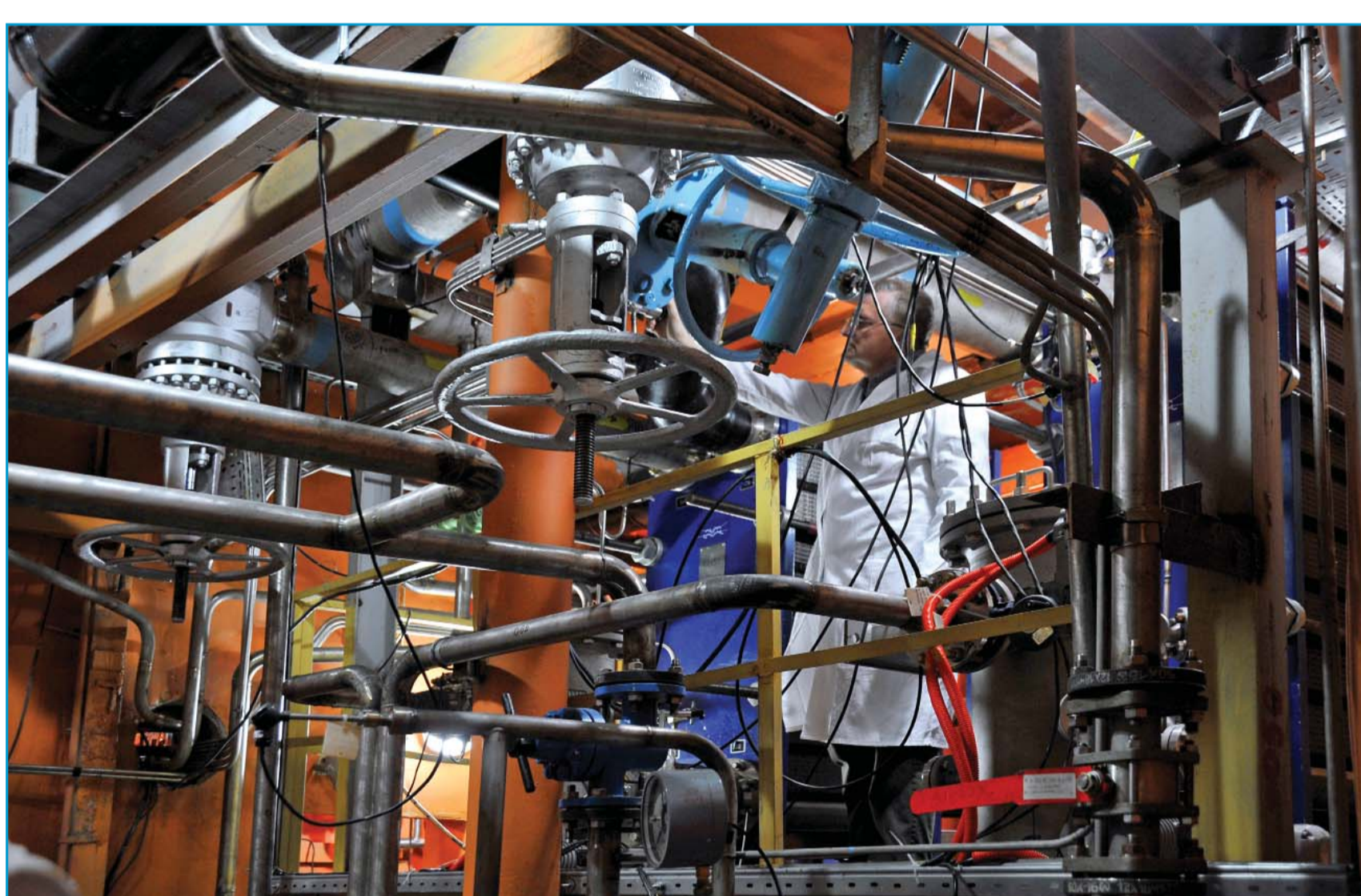


ПЕРВЫЙ В МИРЕ ТОКАМАК

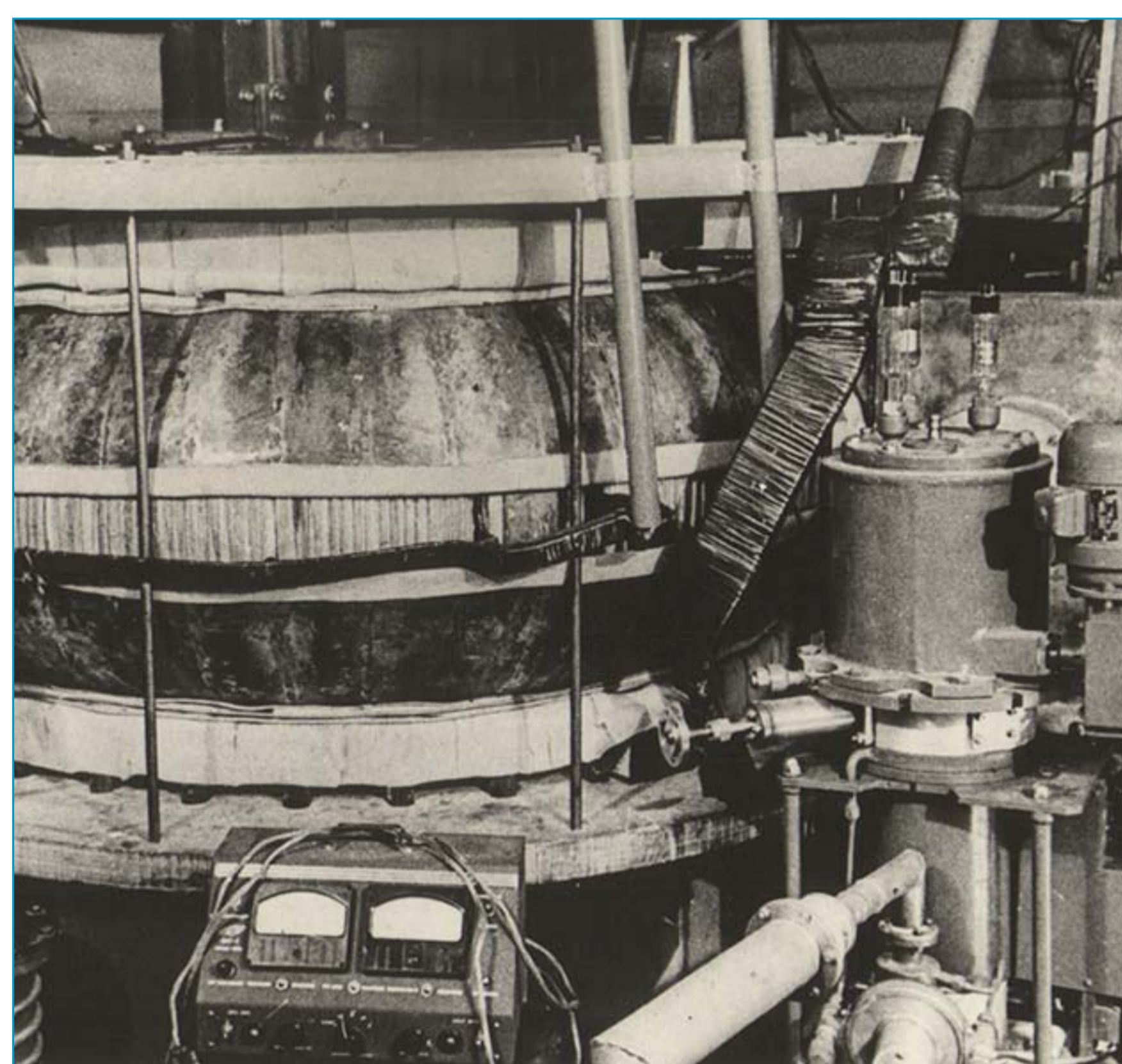
1958 год

На Солнце термоядерный синтез идет постоянно уже больше 4 млрд лет.
На Земле этот процесс воспроизводит управляемый термоядерный синтез (УТС),
что может обеспечить человечество энергией на многие столетия

В поисках бесконечной энергии

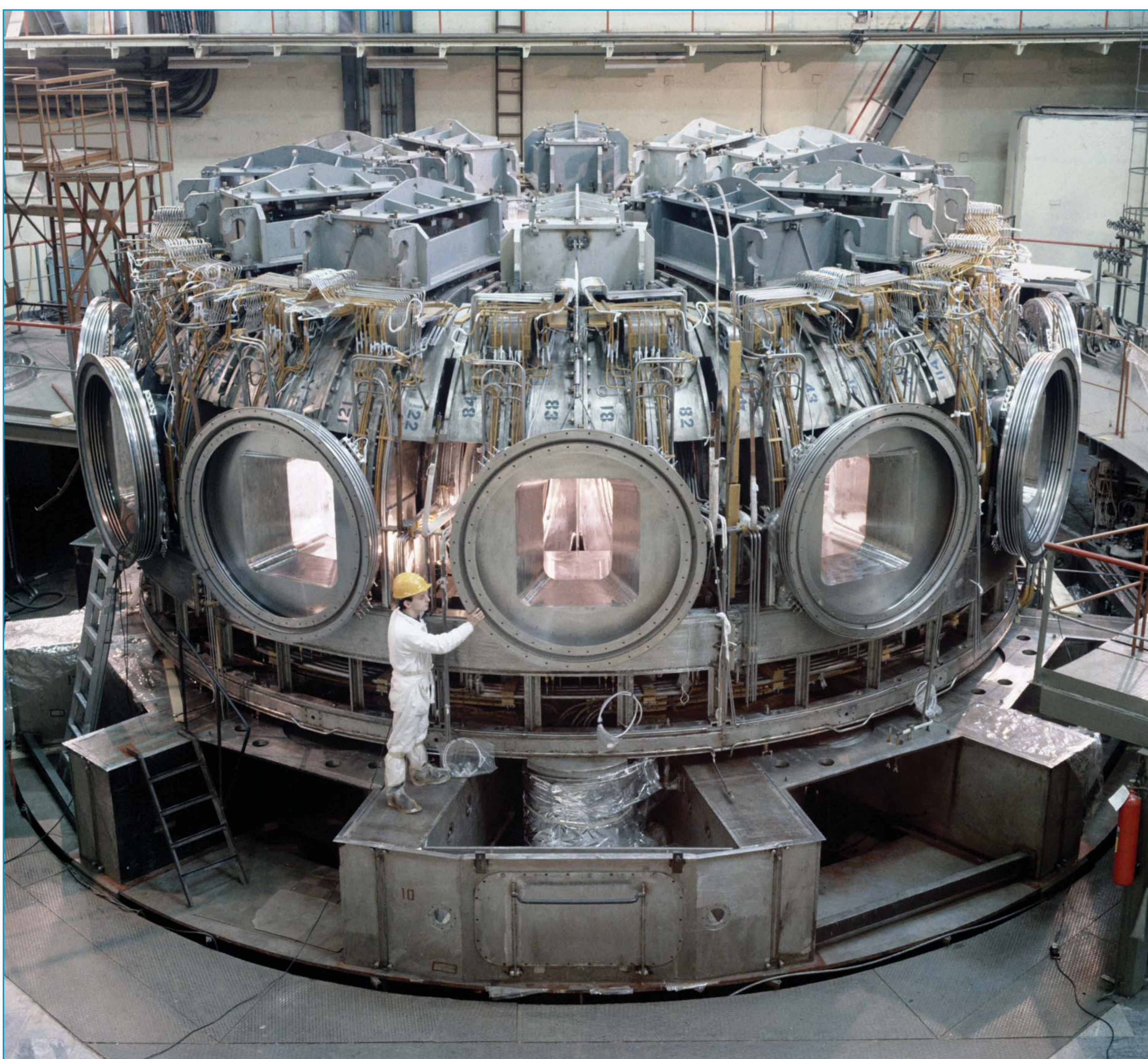
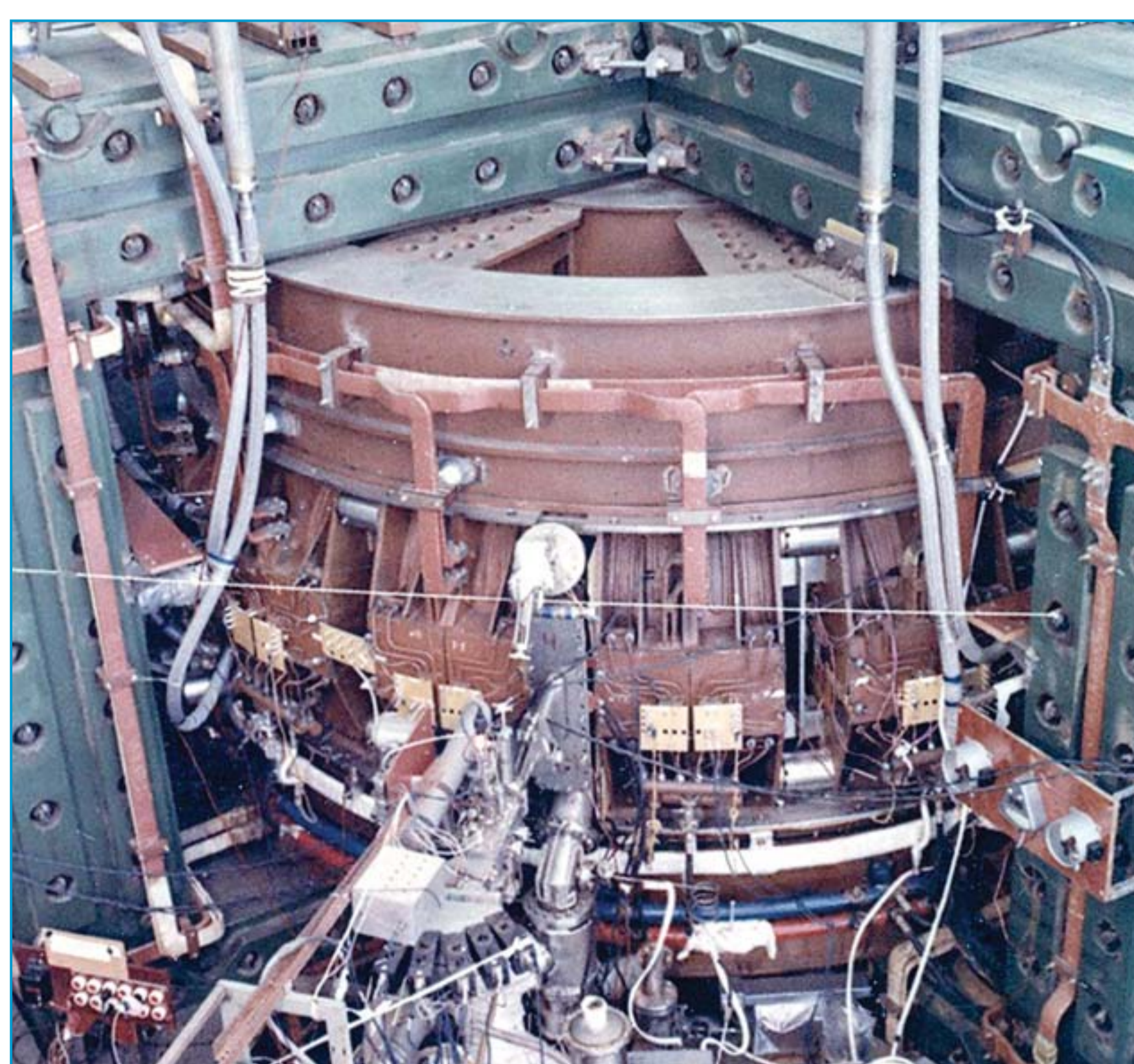


Перспективы применения УТС впечатляют: топливо – экологичное и доступное, а энергии от него, по расчетам физиков, будет гораздо больше, чем от привычных нам источников. Задача ученых – «защитить» процесс УТС, чтобы в итоге плазма сама продолжала «подогревать» себя с помощью выделяемой энергии.



Управляемый термоядерный синтез – переход к новым принципам овладения энергией, аналогичный процессам, происходящим на Солнце, где термоядерные реакции протекают при температуре около 20 млн °С. При слиянии ядер изотопов водорода выделяется огромное количество энергии.

В Курчатовском институте в 1958 году была создана первая в мире установка для управляемого термоядерного синтеза, которая получила название «ТОКАМАК» (ТОроидальная Камера с МАгнитной Катушкой). С этого момента русское название уникального изобретения советских физиков «ТОКАМАК» вошло в мировой научный лексикон.



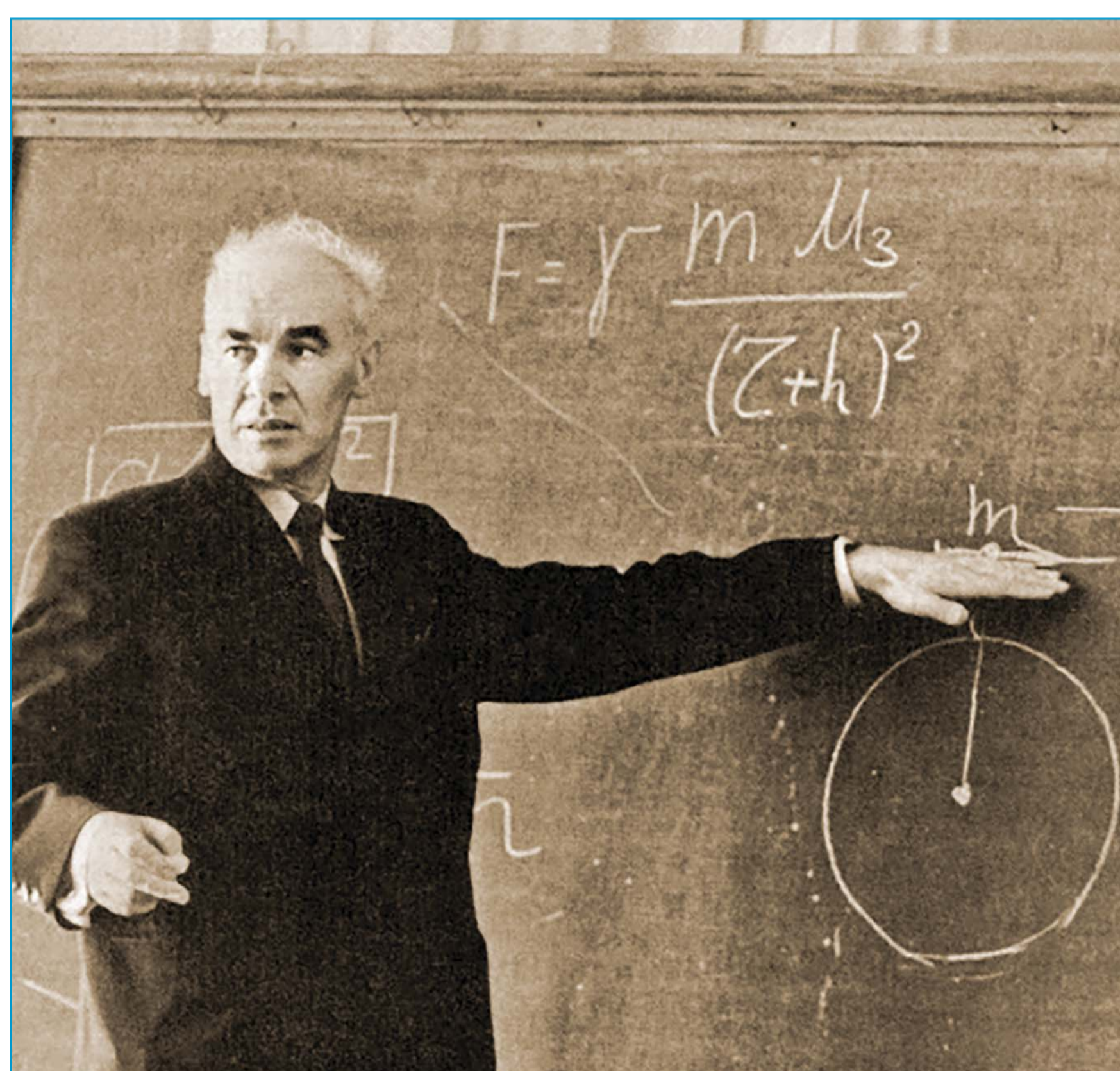
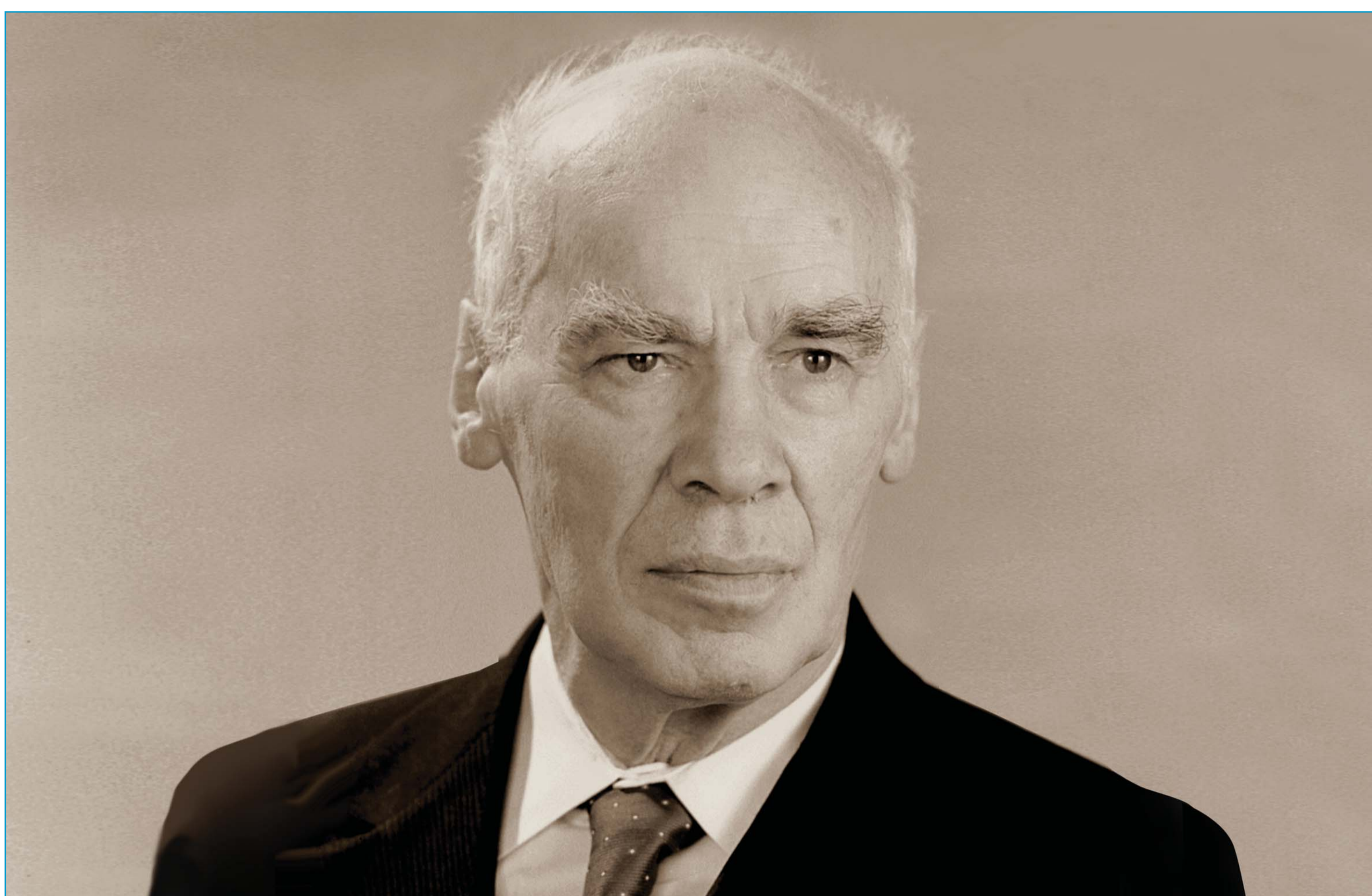


КИКОИН ИСААК КОНСТАНТИНОВИЧ

1908–1984

Академик, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Государственных премий СССР. Выдающийся ученый, блестящий физик-экспериментатор, известный своими пионерскими работами в физике твердого тела, создатель уникальной промышленности разделения изотопов урана

И.К. Кикоин принадлежал к плеяде ученых, которые определили лицо физической науки в стране и сыграли решающую роль в формировании современного уровня физического образования

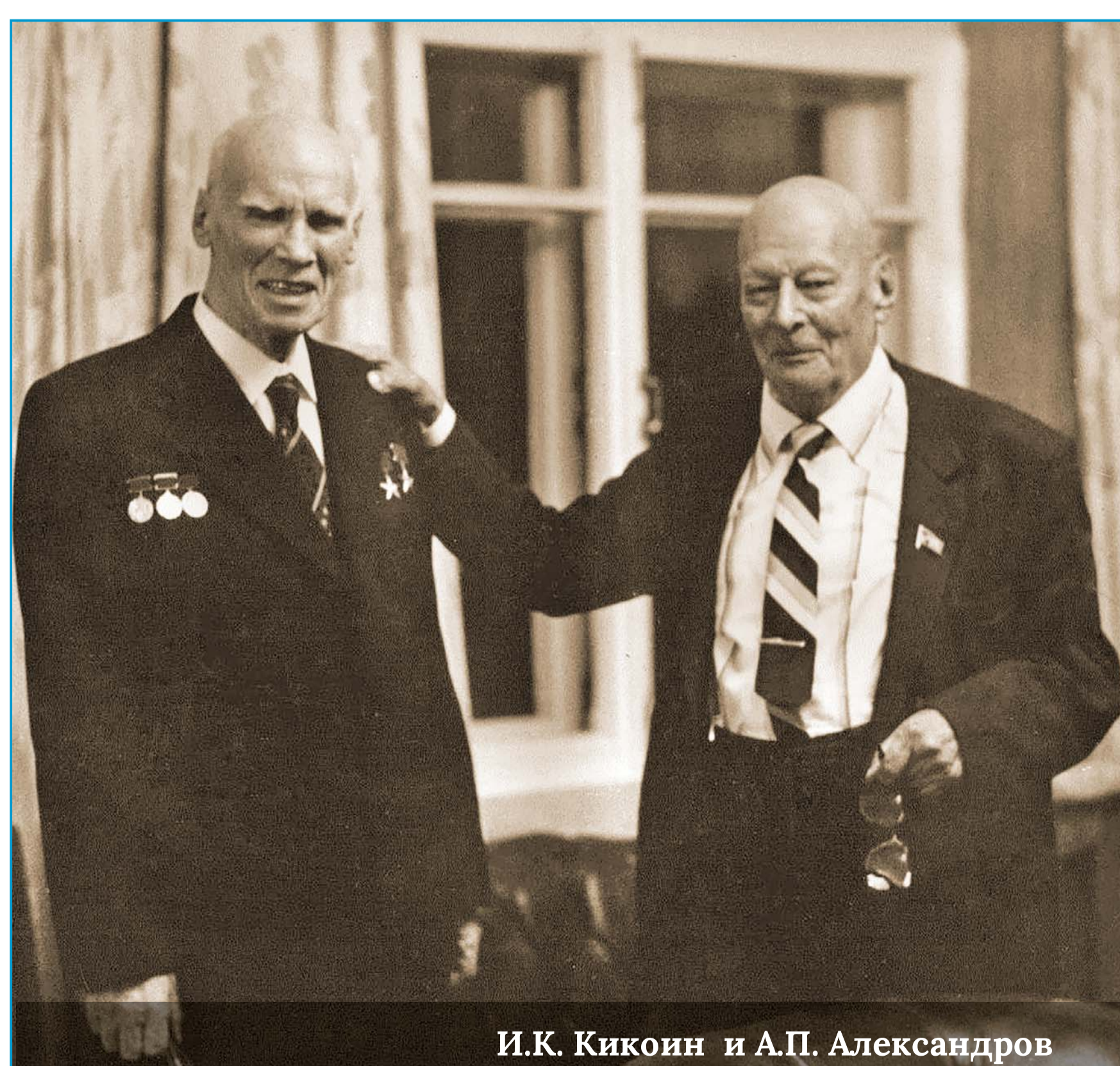


1927 – начал научную работу в Ленинградском физико-техническом институте;
1935 – в 27 лет стал доктором физико-математических наук;
1941–1942 – в первые годы войны разработал систему, реагирующую на изменение магнитного поля от проходящего военного транспорта, что позволило существенно снизить потери личного состава и техники;
1943–1948 – И.К. Кикоин по приглашению И.В. Курчатова возглавил в Лаборатории №2 одно из ведущих направлений советского атомного проекта – разделение изотопов урана диффузионным методом.

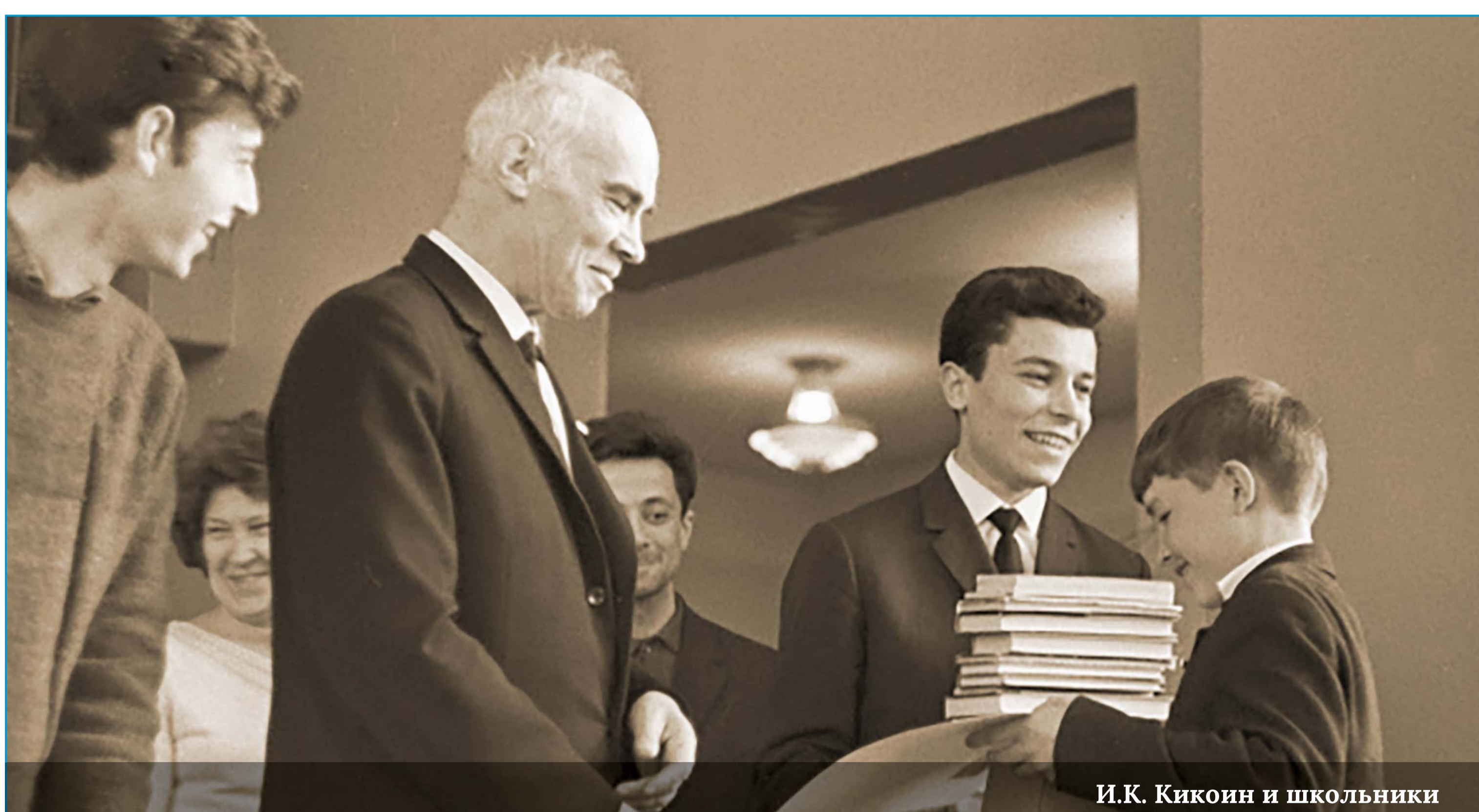


На территории института с И.В. Курчатовым

1948 – под научным руководством Кикоина был осуществлен пуск первого в СССР газодиффузионного завода;
1953–1962 – осуществил пуск первого в мире промышленного завода газовых центрифуг на Урале. Разработал методы дистанционного обнаружения и регистрации ядерных взрывов;
1964–1966 – впервые в мире наблюдал квантовые осцилляции фотомагнитного эффекта при низких температурах, открыл аномально большой эффект Холла в сплаве хром-теллур;
1977–1984 – работы И.К. Кикоина над изучением изменений электромагнитных свойств полупроводников под воздействием ионизирующих частиц привели к открытию новых эффектов, названных радиационным электромагнитным и пьезоэлектрическим эффектами.



И.К. Кикоин и А.П. Александров



И.К. Кикоин и школьники

«Физика – это наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых она занимается, устанавливаются на основании данных эксперимента. Физик-экспериментатор, по существу, задает вопрос природе, но природа отвечает только на правильно заданный вопрос»





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

ПЕРВАЯ СОВЕТСКАЯ АТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «ЛЕНИНСКИЙ КОМСОМОЛ»

1958 год

Советская атомная подводная лодка – уникальная разработка советских ученых, конструкторов и судостроителей, которая была спроектирована и построена в рекордные сроки

Впервые в истории СССР совершила поход подо льдами Северного Ледовитого океана, во время которого дважды прошла точку Северного полюса



Атомная подводная лодка «Ленинский комсомол»



А.П. Александров в Севастополе, 1970-е гг.

Еще до испытания первой советской ядерной бомбы в 1946 г. руководитель атомного проекта Игорь Курчатов докладывал руководству страны о возможности использования энергии атома для флота. В августе 1952 г. И.В. Курчатов, А.П. Александров и Н.А. Доллежал (главный конструктор) обосновывают руководству страны необходимость строительства такой АПЛ, а спустя всего месяц уже было подписано Постановление Совета Министров СССР. Анатолий Петрович Александров (впоследствии его по праву будут называть «отцом советского атомного флота») назначен научным руководителем проекта первой советской атомной подводной лодки.



А.П. Александров

Работа шла ускоренными темпами. В сентябре 1955 г. на судостроительном заводе №402 в Северодвинске (так тогда называлось «Северное машиностроительное предприятие») состоялась закладка первой отечественной атомной подводной лодки. До дня ее передачи в опытную эксплуатацию ВМФ прошло менее трех с половиной лет!

В создании первенца советского атомного подводного флота приняли участие порядка 140 предприятий и организаций страны, в том числе 35 НИИ, 20 конструкторских бюро и около 80 заводов. Научное руководство этим сложнейшим технологическим проектом осуществлял Курчатовский институт.



А.П. Александров с моряками



А.П. Александров на Тихоокеанском флоте

В 1958 году Анатолий Петрович Александров поздравил коллег с успешным запуском реактора первой советской атомной подводной лодки коротко: «С легким паром!»





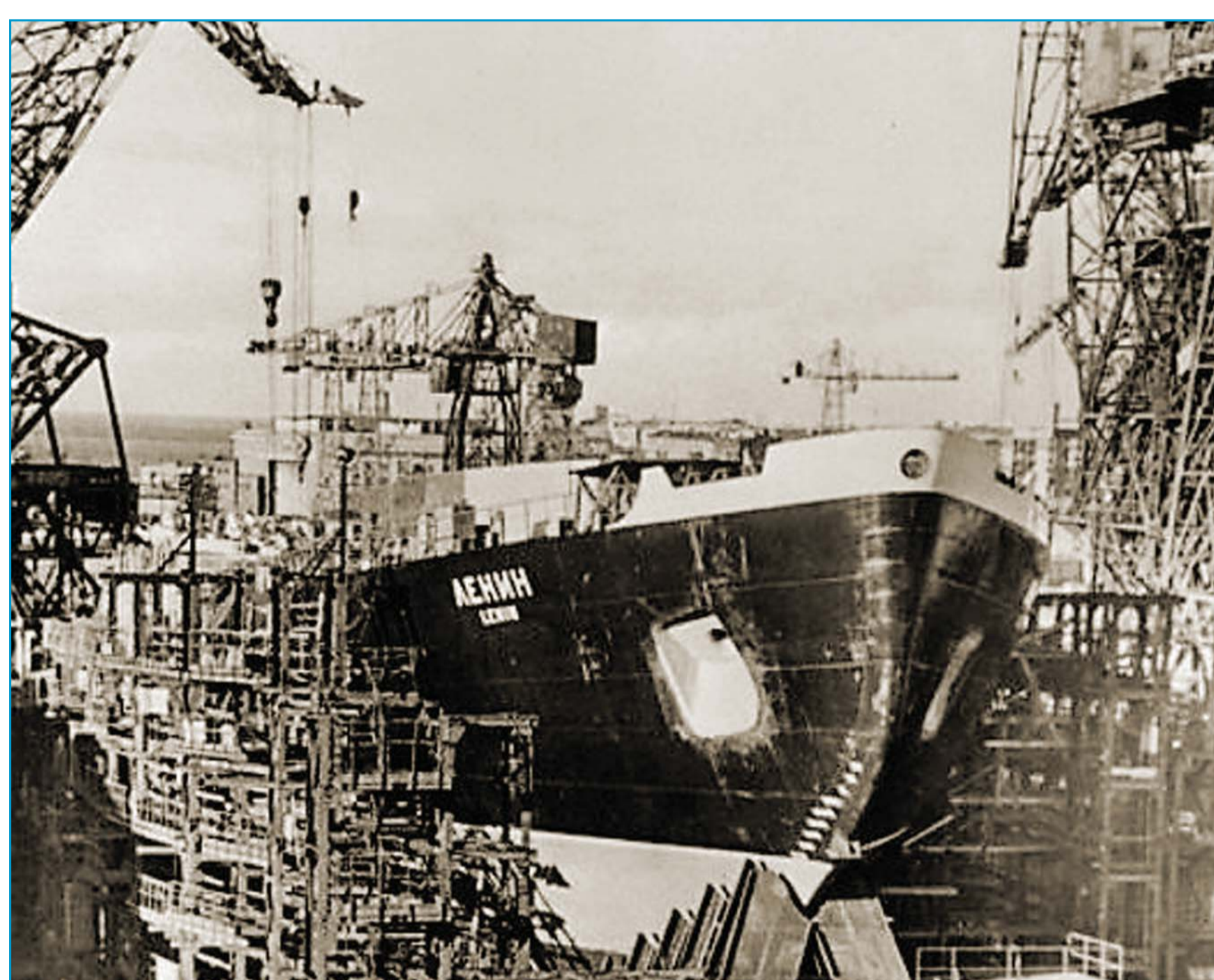
ПЕРВЫЙ В МИРЕ АТОМНЫЙ ЛЕДОКОЛ «ЛЕНИН»

1959 год

Инициаторами использования атомных энергетических установок для флота стали академики Игорь Васильевич Курчатов и Анатолий Петрович Александров

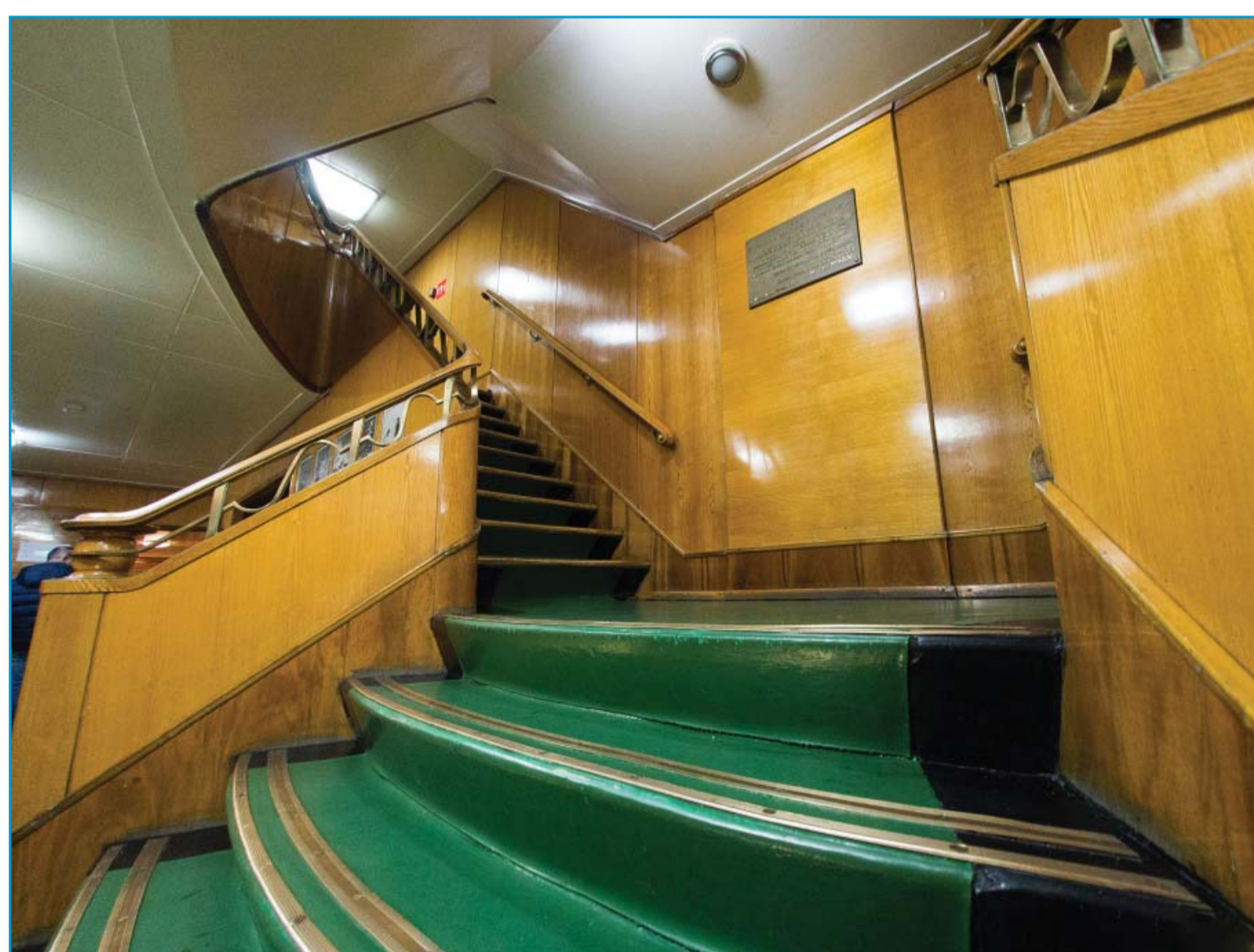
«Большинство видов оборудования создавалось впервые, однако испытания показали их высокое качество»

Академик А.П. Александров



Успех СССР в постройке первого в мире атомного ледокола, помимо решения и обеспечения народно-хозяйственных целей (освоение Арктики и развитие Северных регионов России), имел мировое политическое значение – наша страна продемонстрировала на деле эффективное применение атомной энергии для судовых объектов мирного гражданского назначения.

Ледокол «Ленин», предназначенный для плаваний в Арктике в любую погоду и при любом состоянии моря, был обеспечен самыми современными средствами навигации. Автономность плавания – одно из основных корабельных качеств, особенно важное для северных широт. Благодаря ядерному реактору атомоход мог в течение года не пополнять запасов горючего.



Октябрь 1953 – И.В. Курчатов и А.П. Александров совместно с руководством ряда министерств обратились к Правительству СССР с предложениями о строительстве для Арктики мощного атомного ледокола;

Ноябрь 1953 – выход Постановления Совета министров СССР о разработке проекта атомного ледокола с возложением обязанностей научных руководителей на И.В. Курчатова и А.П. Александрова;

1954–1955 – разработан и утвержден технический проект реакторной установки для ледокола;

1956–1957 – закладка на «Адмиралтейском заводе» проектируемого ледокола и его достройка на плаву;

1958 – изготовлено оборудование для реакторных установок ледокола;

Декабрь 1959 – атомному ледоколу присвоено имя «Ленин». Ледокол принят Мурманским морским пароходством в эксплуатацию.



А.П. Александров в Севастополе, 1970-е гг.



Атомный ледокол «Ленин» на Неве, 1959 г.

Только на этапах проектирования и строительства ледокола было внедрено около 500 рационализаторских предложений, разработано 76 новых типов механизмов и опробовано свыше 150 новых образцов судового оборудования. В строительстве ледокола приняли участие более 500 предприятий СССР





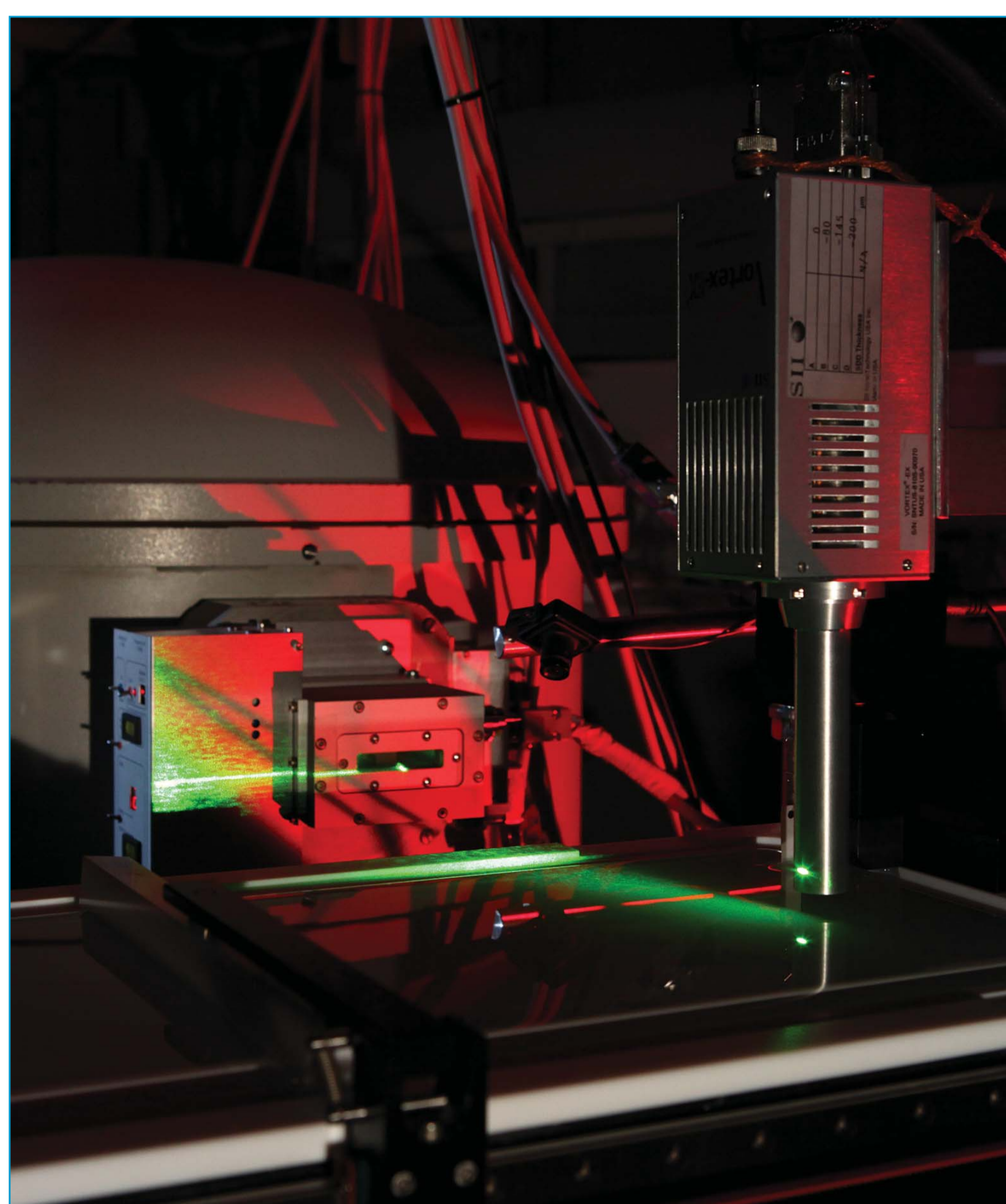
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

ПЕРВЫЙ В СТРАНЕ СИНХРОТРОН «КИСИ-КУРЧАТОВ»

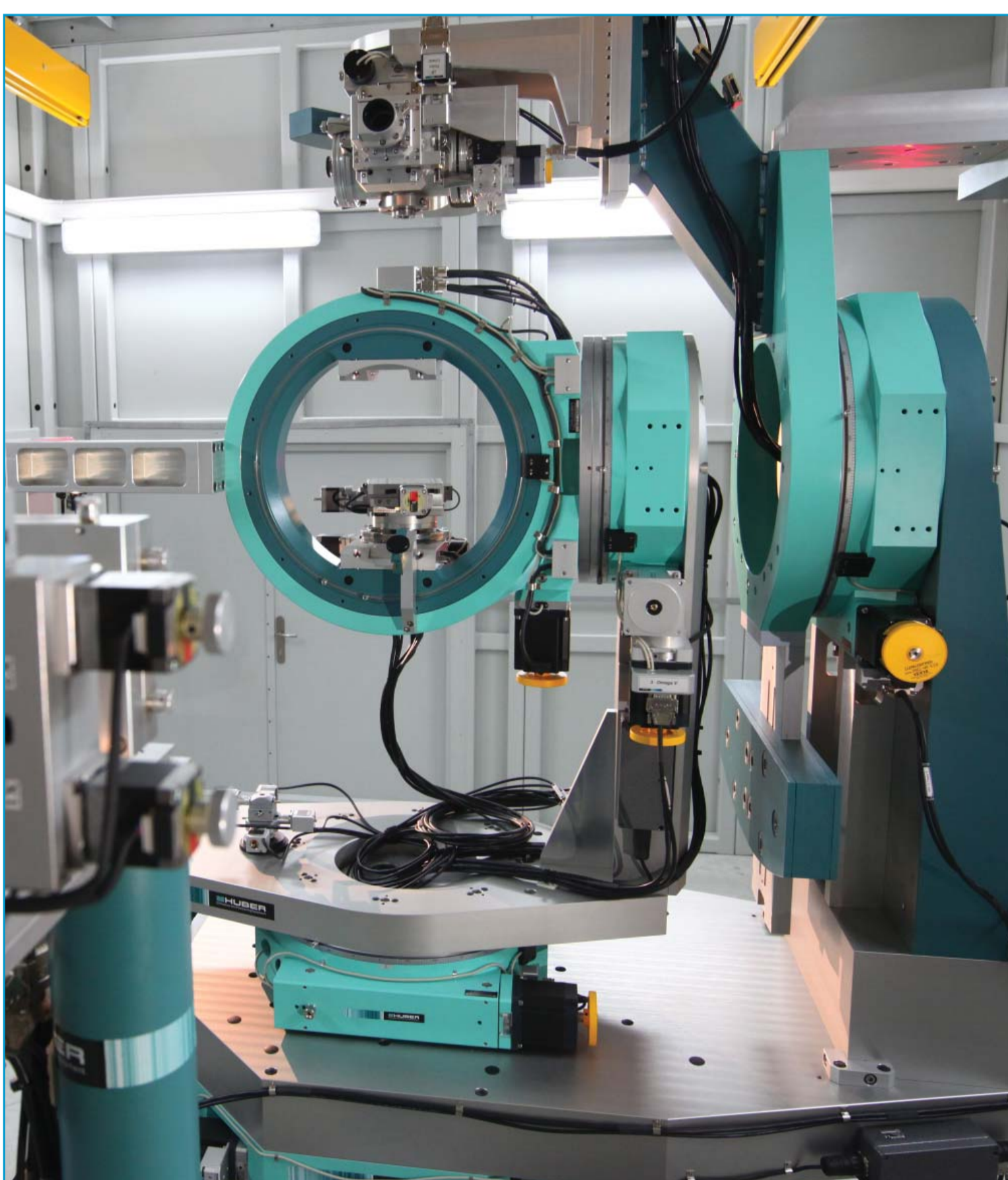
1 октября 1999 года

В Курчатовском институте был осуществлен пуск первого в стране специализированного источника синхротронного излучения «КИСИ-Курчатов»

Свет синхротрона
в 100 тысяч раз
ярче солнечного



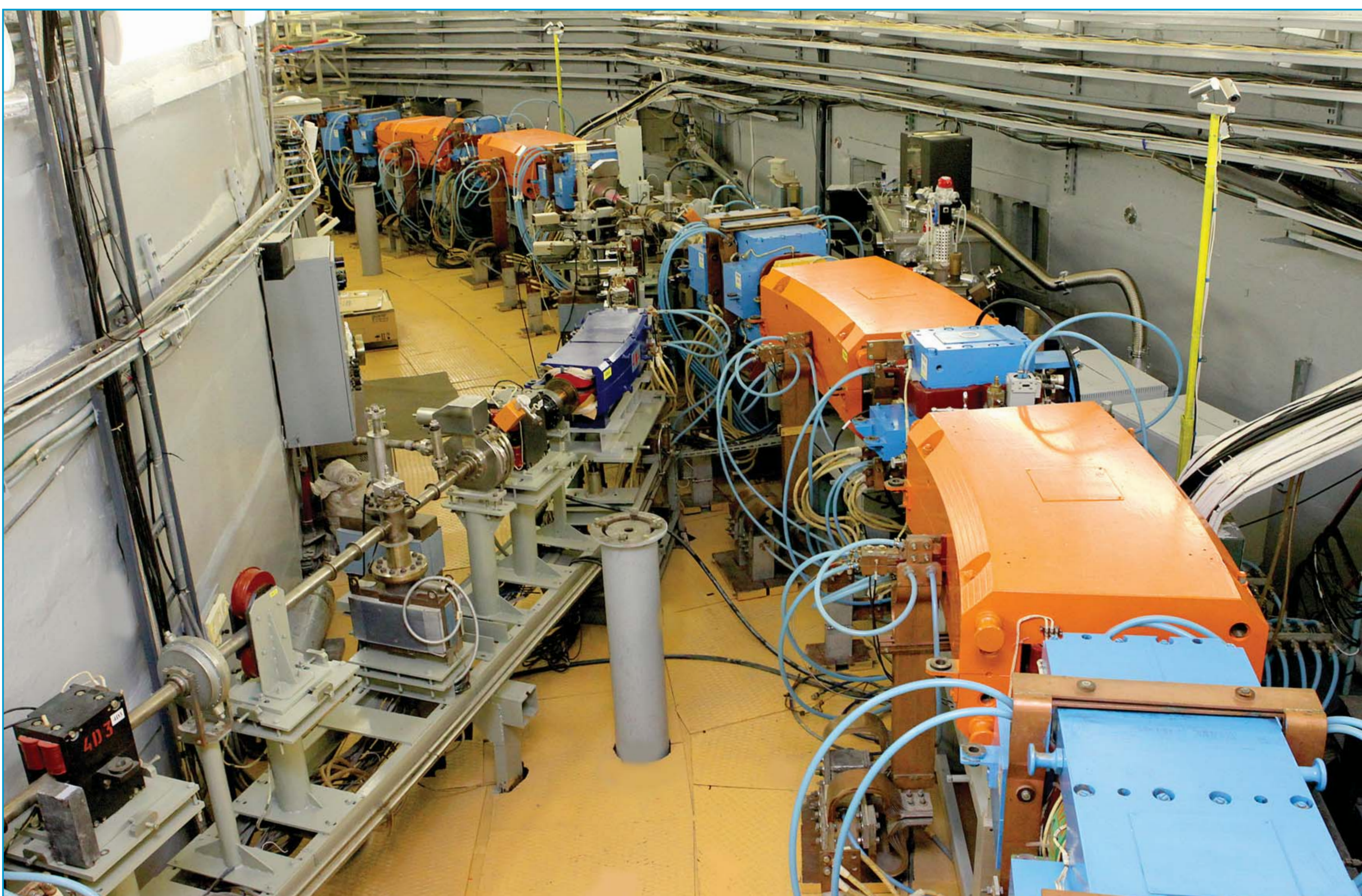
Синхротронное излучение – это электромагнитные излучения заряженных частиц, движущихся в магнитном поле почти со скоростью света. Магнитное поле «срывает» с электронов потоки фотонов – получается синхротронное излучение. Уникальность Курчатовского синхротрона в его окружении: на одной площадке работают синхротронный и нейтронный источники, суперкомпьютер, нанофабрика, мощный центр электронной микроскопии и медико-биологические лаборатории.



Целенаправленно создавать технологии и материалы, понять структуру и механизмы работы белков, чтобы уметь ими управлять, можно с помощью мегаустановки-синхротрона – самого мощного на сегодняшний день устройства для изучения структуры и свойств материи.

Синхротрон состоит из двух частей: самого ускорителя частиц, который генерирует излучение, и станций-лабораторий, где полученный рентгеновский поток применяют для различных задач в области физики, химии, биологии, археологии.

Здесь совершаются важные открытия во многих областях современной науки.



Современные синхротроны – один из самых перспективных инструментов не только для фундаментальных исследований, но и для создания принципиально новых технологий



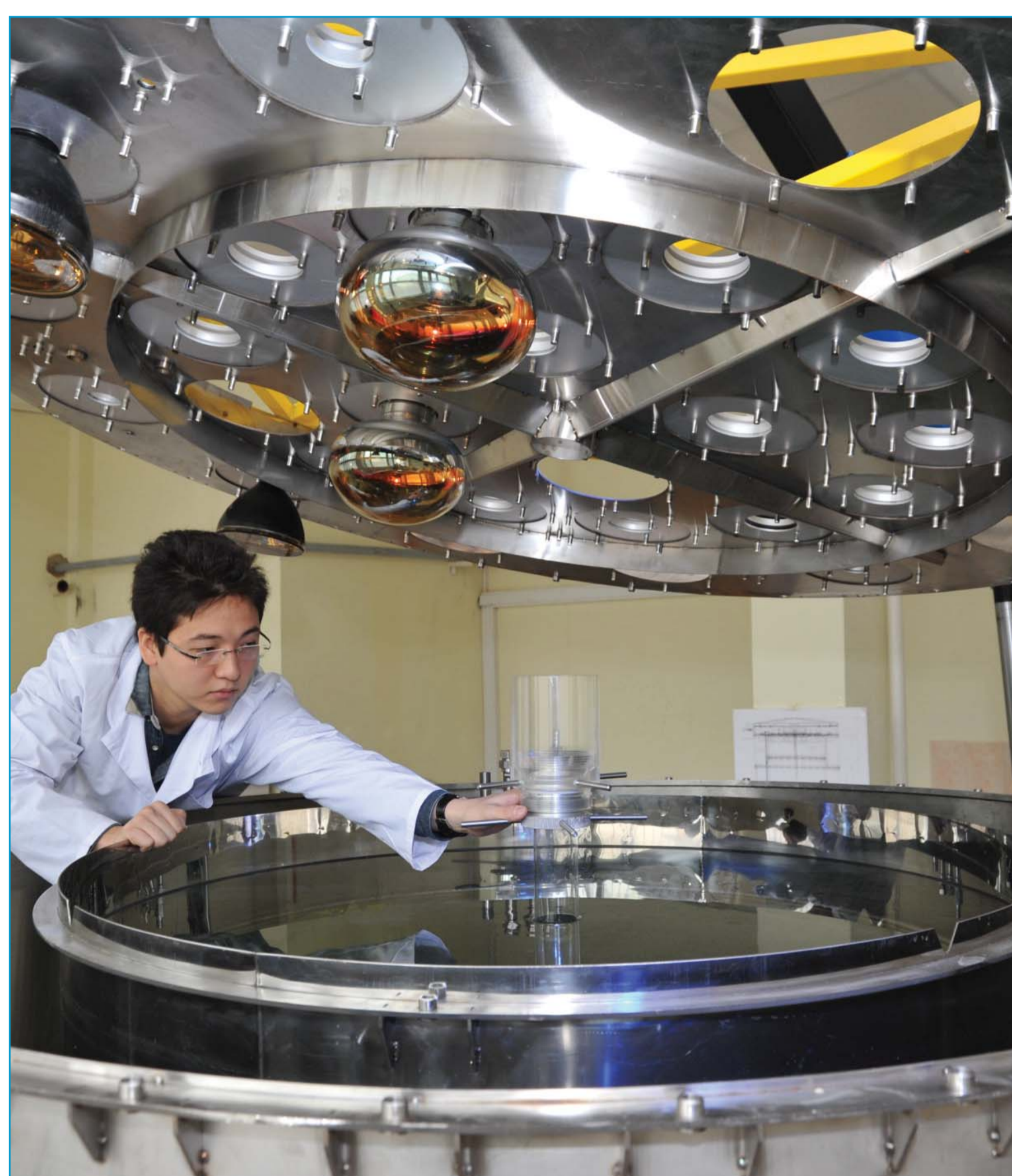
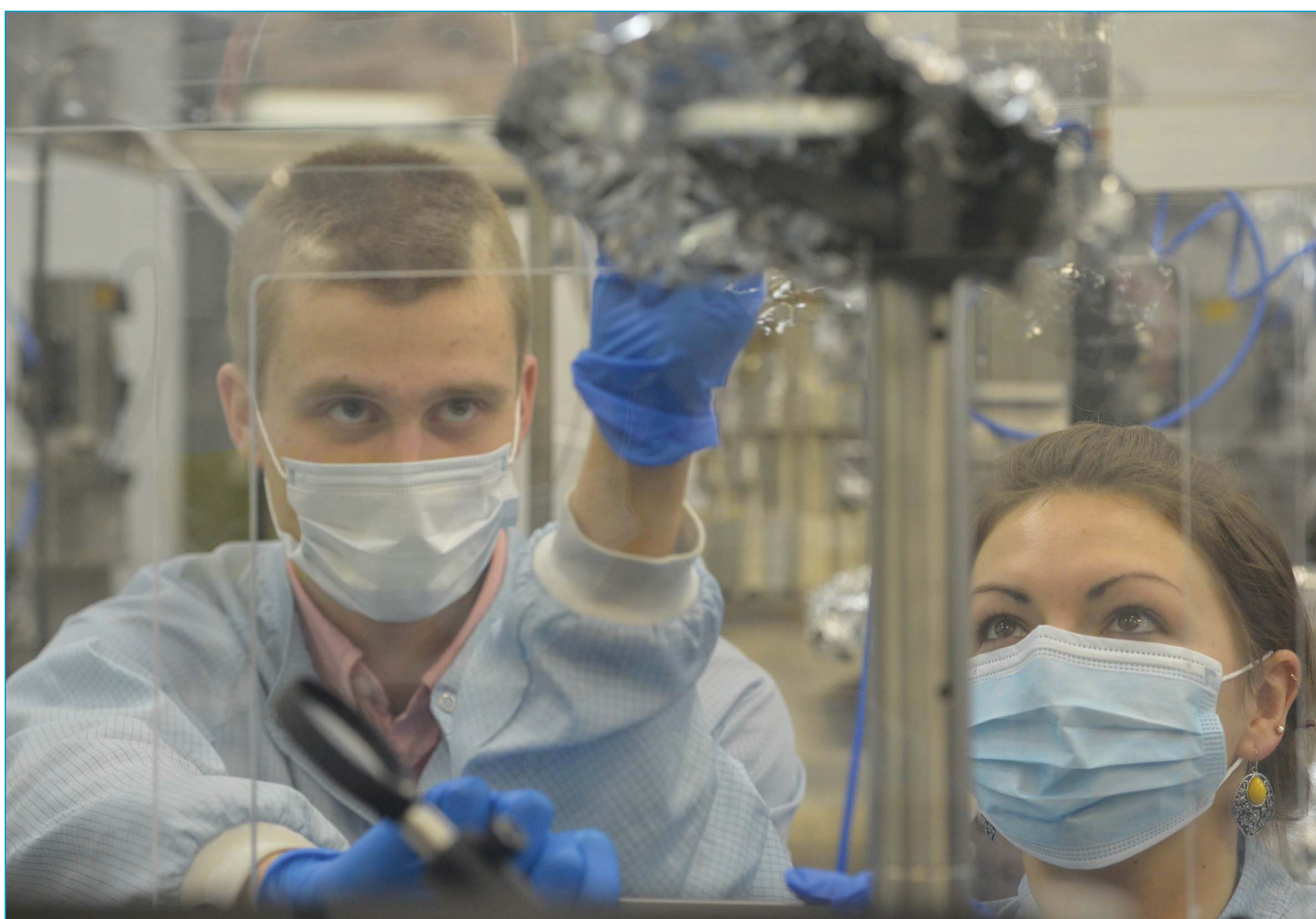


ПЕРВЫЙ В МИРЕ КУРЧАТОВСКИЙ ЦЕНТР НБИКС-ПРИРОДОПОДОБНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

2013 год

В НИЦ «Курчатовский институт» создан уникальный, не имеющий прямых аналогов в мире центр конвергентных наук и природоподобных технологий

Природоподобные технологии – это направление прорыва для всей мировой науки



В Курчатовском НБИКС-центре нанотехнологии соединяются с достижениями молекулярной биологии, био- и генной инженерии, микроэлектроники и др. Уникальная инфраструктура: источники синхротронного излучения и нейтронов, включая самый мощный в мире реакторный комплекс ПИК, супер-компьютер, комплекс нейрокогнитивных исследований, белковая фабрика, геномный центр – основа новых технологических прорывов.

До середины XX века человечество копировало живые системы, их принципы и механизмы в виде простых модельных систем. Современная наука способна воспроизводить системы и процессы живой природы – например, синтезировать клетки, искусственные ткани и органы. Создание принципиально новых технологий и гибридных систем по природному образцу, потребляющих очень малое количество энергии – база для энергетики будущего.



Слияние органики и неорганики, IT-технологий, «оживление» полученных систем алгоритмами, имитирующими процесс работы человеческого мозга – принципиально иная ступень технологического развития





ИСТОРИЯ СОВЕТСКОГО АТОМНОГО ПРОЕКТА

На территории Курчатовского института есть объекты, известность которых «перешагнула» границы России. Эти памятники культуры, науки и техники – вклад Курчатовского института в сохранение истории страны и мира

«Жизнь человека
не вечна, но наука и
знания переступают
пороги столетий»

И.В. Курчатов



Мемориальный дом-музей академика И.В. Курчатова на территории НИЦ «Курчатовский институт»



Гостиная мемориального дома-музея академика И.В. Курчатова



Крымская дача академика И.В. Курчатова

В Крыму возрожден к жизни уникальный объект – Дача академика И.В. Курчатова. Сегодня это центр интеллектуального притяжения для молодежи, ученых Крыма и школьников «Артека».

Дом ученых им. А.П. Александрова – правопреемник Курчатовского клуба – переживает свое второе рождение. С момента открытия в 1950 г. Курчатовский клуб стал синонимом знаменитого явления отечественной культуры – периода «Оттепель». В 1960-е гг. Клуб по своей популярности не уступал знаменитым театрам «Современник» и «Таганка». На его сцене зародились новые театральные и художественные направления. Сегодня Дом ученых им. академика А.П. Александрова – памятник культурного наследия, а на прилегающей к зданию территории открыт первый в столице Парк Науки.

Дом академика И.В. Курчатова был построен в 1946 г. на территории секретной Лаборатории №2. Здесь Курчатов и его семья проживали с 1946 по 1960 гг., в нем полностью сохранена обстановка.

В Курчатовском институте собраны уникальные исторические документы, фотографии и архивы выдающихся советских ученых, начиная с 1943 г.



Рабочий кабинет академика И.В. Курчатова в Крыму



«Дом Курчатова словно могучая гора, хранящая тайну атомов и всего атомного.
Курчатов – наш спаситель!»

Отзыв ученика 5 класса школы «Артека» о посещении
Дачи академика И.В. Курчатова





КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ В ПЕРВОМ ВОЕННОМ ТЕХНОПОЛИСЕ «ЭРА»

2018 год

Инфраструктура военного инновационного комплекса «ЭРА» (элита российской армии) сочетает функции научной и образовательной организации, опытного производства и тестового полигона

Технополис
«Эра» создан в
соответствии с указом
Президента России
25 июня 2018 года



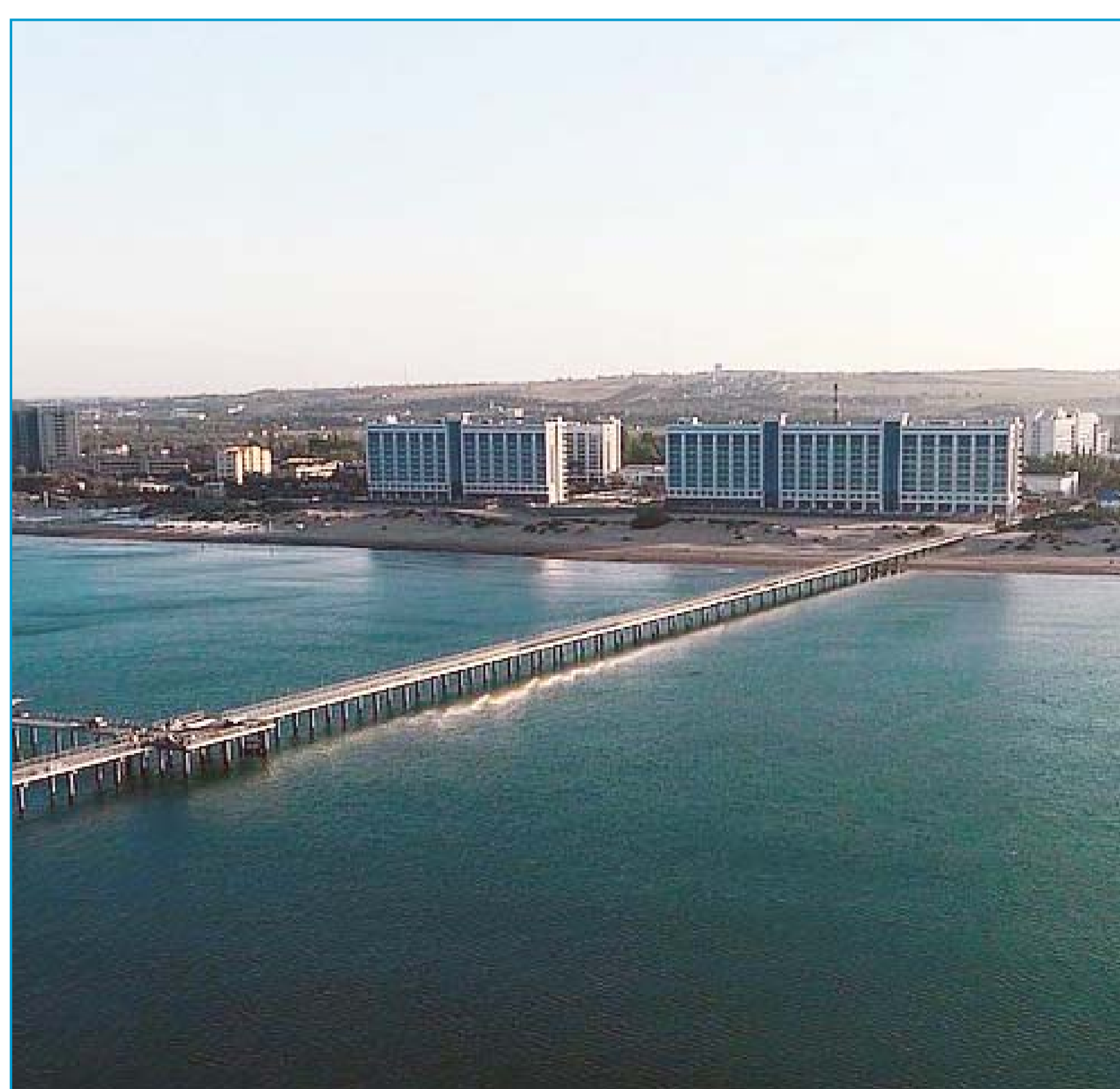
Руководство научно-исследовательскими проектами технополиса возложено на президента НИЦ «Курчатовский институт» – М.В. Ковальчука.

Военный инновационный технополис «ЭРА» призван обеспечить поиск, развитие, создание инфраструктуры для успешного взаимодействия научных, образовательных и производственных организаций, поддержать талантливую молодежь реализацией программ для молодых ученых в рядах Российской армии и внедрение прорывных технологий в оборонной сфере.

Пристальное внимание уделено образовательным программам для молодых ученых в рядах Российской армии.



Ученые Курчатовского института на площадке технополиса ведут научно-практическую деятельность совместно с операторами научных рот. Это исследовательская работа в области конвергентных технологий, а именно нано-, био-, информационных, когнитивных и социогуманитарных технологий. Уже сейчас, на первом этапе, в технополисе начались работы в области разработки разных видов биотоплива, внедрения аддитивных технологий в целом, а также создания изделий на основе биосовместимых и биodeградируемых материалов. В лабораторном кластере помимо Курчатовского института разместились представительства 36 предприятий. Совместными усилиями они приступили к реализации инновационных проектов в области робототехники, энергообеспечения, биоинженерии, информационных систем и нанотехнологий.



«Уверен, всё это послужит эффективной разработке, а главное – быстрому внедрению передовых технологий в области обороны и безопасности. Мы видим, что гражданские и оборонные технологии зачастую идут, обогащая друг друга»

Президент России – Владимир Владимирович Путин





ПЕРВЫЙ В МИРЕ ФАКУЛЬТЕТ НАНО-, БИО-, ИНФОРМАЦИОННЫХ, КОГНИТИВНЫХ И СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

2009 год

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» реализует междисциплинарную систему подготовки научных кадров нового типа

Индивидуальный
подход к обучению и
бюджетные места для
студентов
www.mipt.ru/dnbic/



ИНБИКСИТ



ИНБИКСИТ готовит бакалавров, магистров и аспирантов в области нано-, био-, когнитивных и социогуманитарных наук и технологий. Экспериментальная научная база Института нано-, био-, информационных, когнитивных и социогуманитарных технологий МФТИ находится в Курчатовском комплексе ИНИКС-природоподобных технологий.



В Институте нано-, био-, информационных, когнитивных и социогуманитарных наук и технологий (ИНБИКСИТ) на базе МФТИ и НИЦ «Курчатовский институт» впервые реализуется междисциплинарная система подготовки специалистов высшей научной квалификации.

Кафедры института – это единый образовательный комплекс, осуществляющий преподавание общеобразовательных и специальных дисциплин институтского, факультетского и базового циклов. Сотрудники кафедр – крупные ученые, совмещающие научную работу и преподавательскую деятельность.



Проводятся конкурсы на получение стипендий имени И.В. Курчатова для молодых ученых и имени А.П. Александрова для студентов, обучающихся по очной форме в базовых образовательных структурах Центра. Конкурс на соискание премии имени И.В. Курчатова в номинациях «Работы молодых научных сотрудников и инженеров-исследователей» и «Студенческие работы» проходит ежегодно.



«Самые удивительные и наиболее прорывные открытия последних лет происходят на стыке наук – физики и медицины, информатики и биологии. Чтобы успешно проводить сложные междисциплинарные исследования, нужны специалисты нового типа»

Президент НИЦ «Курчатовский институт» – Михаил Валентинович Ковальчук





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

КУРЧАТОВ ИГОРЬ ВАСИЛЬЕВИЧ

1903–1960

Академик, трижды Герой Социалистического Труда, научный руководитель атомного проекта СССР, основатель и первый директор Института атомной энергии, один из основоположников использования ядерной энергии в мирных целях

Великий ученый
XX века, существенно
повлиявший на
историю страны
и мира



Во многом благодаря И.В. Курчатову, ядерно-физические исследования в нашей стране в предвоенные годы были на уровне лучших мировых лабораторий. В тяжелейшие для страны годы он создал совершенную научную систему, которая не только решила в кратчайшие сроки задачу по созданию ядерного оружия, но и стала родоначальником множества уникальных технологий, отраслей промышленности и научных направлений, составляющих нашу гордость и по сей день.



И.В. Курчатов, А.П. Александров, 1950-е гг.

1925–1941 – в Ленинградском физико-техническом институте начал исследования в области ядерной физики;

1943 – под руководством И.В. Курчатова основана секретная Лаборатория №2;

1946 – пущен первый в Евразии ядерный реактор Ф-1;

1947 – начаты работы по проектированию установок для «мирного атома»;

1949 – успешно испытан первый советский атомный заряд;

1954 – под научным руководством И.В. Курчатова в Обнинске пущена первая в мире атомная электростанция;

1958 – передана в эксплуатацию первая советская атомная подводная лодка «Ленинский комсомол»;

1958 – возобновлены в Институте атомной энергии генетические исследования;

1958 – создана первая в мире установка термоядерного синтеза ТОКАМАК;

1959 – сдан в эксплуатацию первый в мире атомный ледокол «Ленин»;

1950-е – совместные работы И.В. Курчатова с С.П. Королевым по космосу.



А.Р. Регель, Ю.С. Лазуркин и И.В. Курчатов, 1941 г.



С.П. Королев, И.В. Курчатов, М.В. Келдыш, 1950-е гг.

«Я счастлив, что родился в России и посвятил свою жизнь атомной науке великой страны Советов!»

Академик И.В. Курчатов



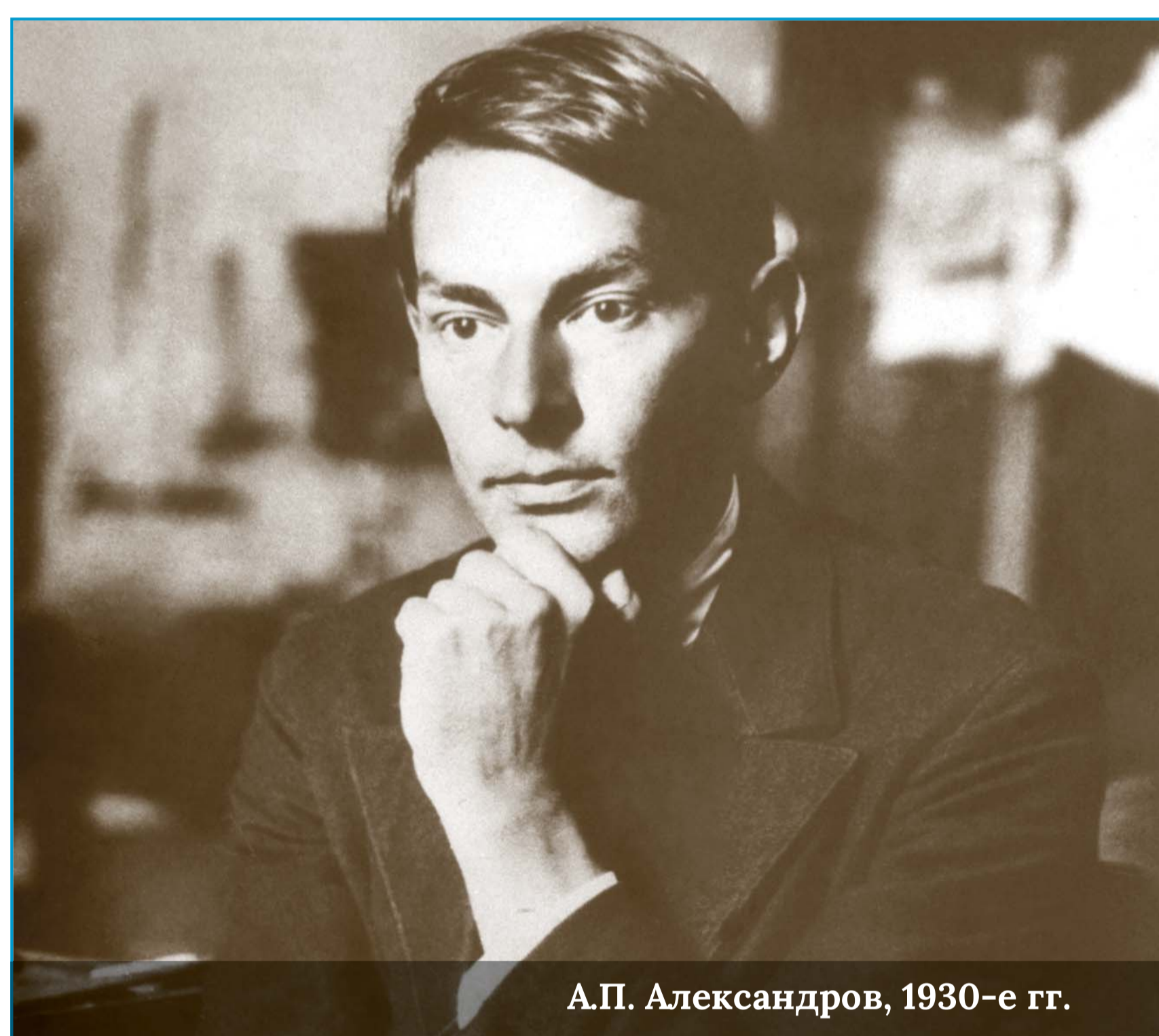
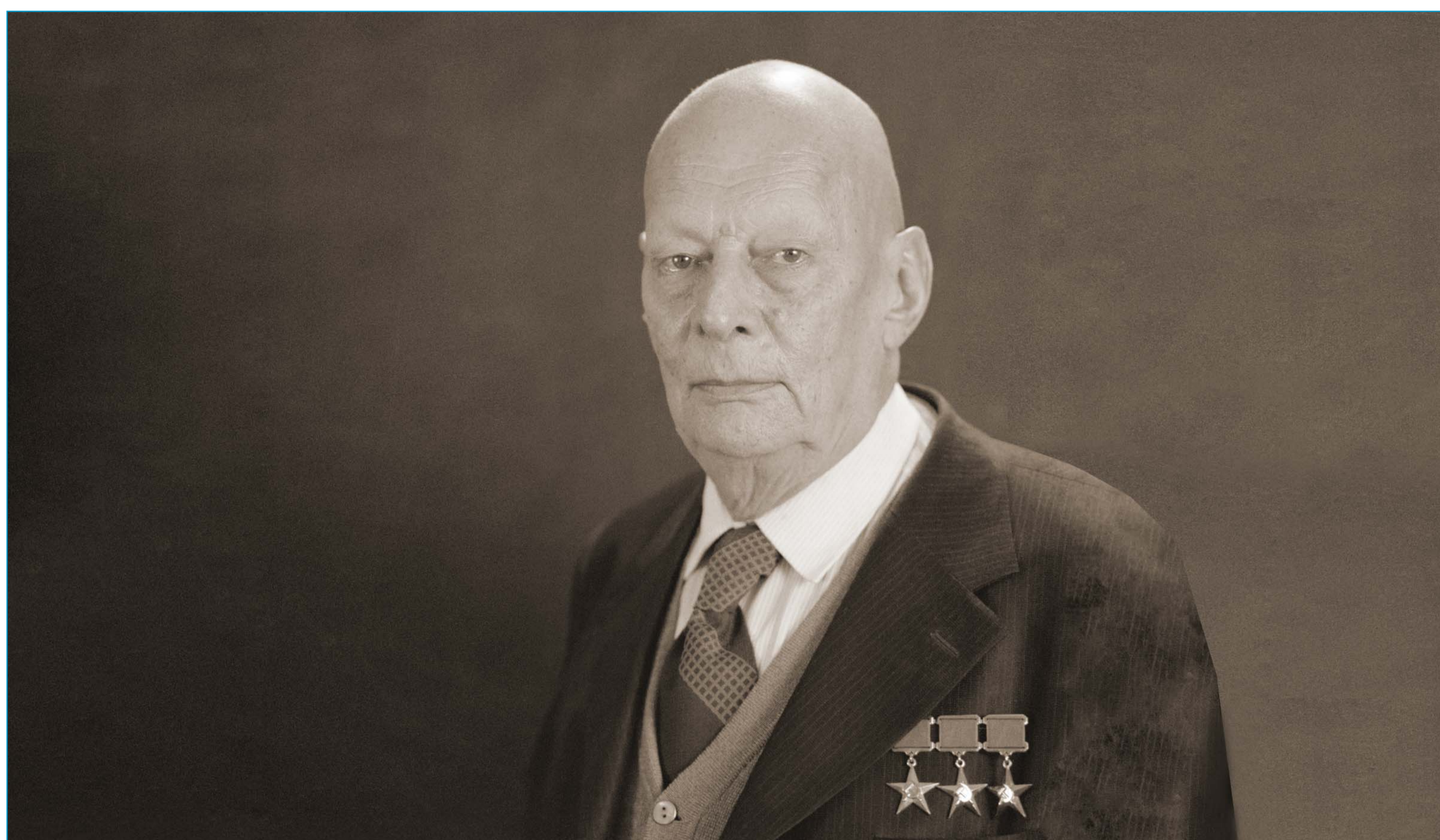


АЛЕКСАНДРОВ АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ

1903–1994

Академик, трижды Герой Социалистического Труда, выдающийся ученый и организатор науки, родоначальник атомного флота и научный руководитель создания атомной энергетики в стране

По признанию моряков,
роль А.П. Александра
в создании атомного
флота страны –
БЕЗГРАНИЧНА



А.П. Александров, 1930-е гг.

Он олицетворял собой целую эпоху в становлении и развитии страны – ее науки, промышленности, культуры, образования, в обеспечении ее безопасности.

Под его руководством были созданы советские атомные подводные лодки трех поколений, построены восемь атомных ледоколов и атомный лихтеровоз.

1930 – начал работу в Ленинградском физико-техническом институте;

1936 – занимался проблемами электрического пробоя диэлектриков и физикой полимерных веществ. Разработал статистическую теорию прочности;

1941–1943 – возглавил работы по защите кораблей от магнитных мин на всех флотах страны.



А.П. Александров (стоит второй справа) на подводной лодке, 1933 г.

1943 – по приглашению И.В. Курчатова стал одним из ведущих участников советского атомного проекта;

1948 – научный руководитель работ по созданию промышленных реакторов-наработчиков плутония и трития для ядерного оружия и ряда других реакторных установок;

1952–1959 – научный руководитель проектов первой советской атомной подводной лодки «Ленинский комсомол» и первого в мире атомного ледокола «Ленин»;

1960–1988 – директор института атомной энергии им. И.В. Курчатова;

1970–1980-е – инициатор создания в СССР специализированного источника синхротронного излучения (ныне «КИСИ-Курчатов»);

1975–1986 – президент Академии наук СССР, инициатор развития в стране полупроводникового материаловедения, микроэлектроники, генетики, биотехнологий и синхротронного излучения.



А.П. Александров в Севастополе, 1970-е гг.



А.П. Александров в Севастополе, 1970-е гг.

«Мы благодарны академику А.П. Александрову за то, что он отдал все, что мог: знания, силы, здоровье, свою жизнь – на укрепление страны и развитие науки, за его неоценимый вклад в создание атомных флотов – военного и гражданского – и атомной энергетики»

Академик Н.С. Хлопкин

