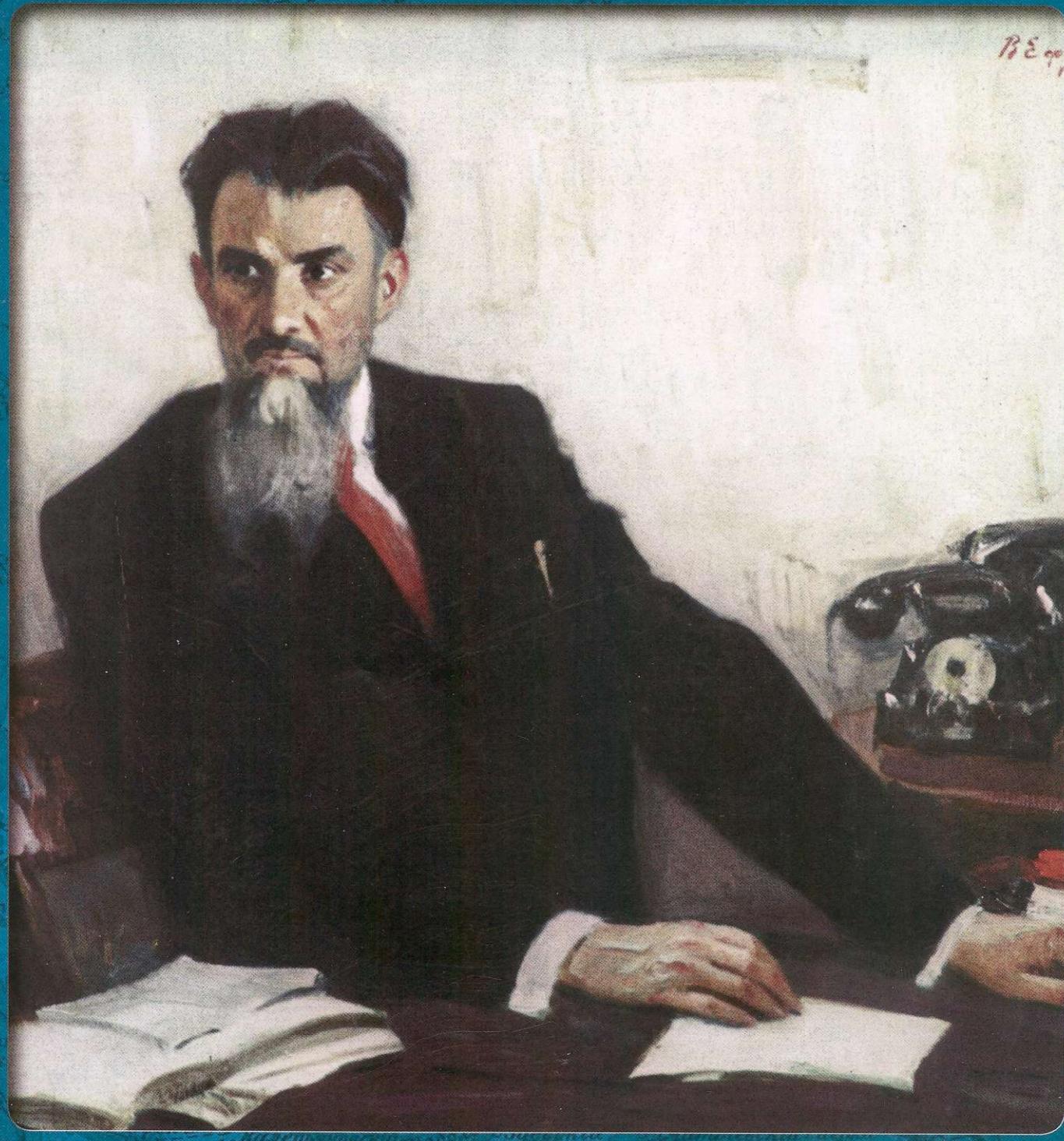


ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА 69 руб., 11.90 грн, 4900 бел. руб., 299 тенге

100 НАША ИСТОРИЯ ВЕЛИКИХ ИМЕН



43

ИГОРЬ КУРЧАТОВ

deAGOSTINI

100 НАША ИСТОРИЯ ВЕЛИКИХ ИМЕН

«Наша история. 100 великих имен»
Выпуск №43, 2010
Выходит раз в неделю

РОССИЯ

Издатель, учредитель, редакция: ООО «Де Агостини», Россия
Юридический адрес: 105066, г. Москва, ул. Александра Лукьянова,
д. 3, стр. 1
Письма читателей по данному адресу не принимаются.

www.deagostini.ru

Генеральный директор: Николаос Скилакис
Главный редактор: Анастасия Жаркова
Финансовый директор: Наталья Василенко
Коммерческий директор: Александр Якутов
Менеджер по маркетингу: Михаил Ткачук

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
ПИ № ФС77-36786 от 3 июля 2009 г.

По всем вопросам, касающимся информации о коллекции,
обращайтесь по телефону **бесплатной «горячей линии» в России:**

8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей: Россия, 170100, г. Тверь, Почтамт,
а/я 245, «Де Агостини», «Наша история. 100 великих имен».
Пожалуйста, указывайте в письмах свои контактные данные
для обратной связи (телефон или e-mail).
Распространение: ЗАО «ИД Бурда»

УКРАИНА

Издатель и учредитель: ООО «Де Агостини Паблишинг», Украина
Юридический адрес: 01032, Украина, г. Киев, ул. Саксаганского, 119
Генеральный директор: Екатерина Клименко

Свидетельство о государственной регистрации печатного СМИ
Министерства юстиции Украины
КВ № 15613-4085Р от 08.09.2009 г.

По всем вопросам, касающимся информации о коллекции,
обращайтесь по телефону **бесплатной «горячей линии»**
в Украине:

8-800-500-8-400

Адрес для писем читателей: Украина, 01033, г. Киев,
а/я «Де Агостини», «Наша история. 100 великих имен»
Украина, 01033, м. Киев, а/с «Де Агостини»

БЕЛАРУСЬ

Импортёр и дистрибутор в РБ:
ООО «РЭМ-ИНФО», г. Минск, пер. Козлова, д. 7г,
тел.: (017) 297-92-75
Адрес для писем читателей: Республика Беларусь, 220037, г. Минск,
а/я 221, ООО «РЭМ-ИНФО»,
«Де Агостини», «Наша история. 100 великих имен»

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КПП «Бурда-Алатай Пресс»

Рекомендуемая цена: 69 руб., 11.90 грн, 4900 бел. руб., 299 тенге

Издатель оставляет за собой право увеличить
рекомендуемую цену выпусков.

Издатель оставляет за собой право изменять
последовательность номеров и их содержание.

Отпечатано в типографии: ООО «Компания Юнивест Маркетинг»,
08500, Украина, Киевская область, г. Фастов, ул. Полиграфическая, 10

Тираж: 100 000 экз.

© ООО «Де Агостини» 2010

Право на использование в наименовании журнала словосочетания
«100 великих» любезно предоставлено ООО «Издательский дом
“Вече”», являющимся правообладателем товарного знака

Сто
великих

Текст: Сергей Негуров

ISSN 2076-7137

Дата выхода в России: 07.12.2010

В НОМЕРЕ

ПРОЛОГ 4

ЖИЗНЬ И ЭПОХА 6

«Солдат» Курчатов

Детство и юность

Выбор пути

Начало атомной эпохи

У истоков «Атомного проекта»

Ядерная война

Гонка за лидером

Последнее десятилетие

ВЫДАЮЩИЕСЯ СОБЫТИЯ 20

Урановый котел

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ 24

На пути к «Новому Свету»

ИТОГИ 28

Атом не солдат, атом — рабочий

Игорь Курчатов

(1903—1960)

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

ИГОРЬ КУРЧАТОВ



ИГОРЬ КУРЧАТОВ

Центр притяжения

«Атомный проект» СССР – дитя многих отцов, как именитых, облеченных всеми возможными званиями и с головы до ног закованных в броню орденов, так и безвестных, потерявшихся среди полигонов и подземелий самого фантастического, самого жестокого и самого неизбежного проекта XX века. За ним – великое множество имен, среди которых имя Игоря Васильевича Курчатова стоит даже не особняком, а попросту первым в десятке наиболее громких. При внимательном рассмотрении легко заметить, что многие технологические и физические решения, определившие успех «Атомного проекта», не связаны непосредственно с Курчатовым. Его авторитет как ученого, на первый взгляд, кажется весьма уязвимым, однако гигантское здание советской атомной промышленности, как целое, в любом ракурсе, оказывается спаянным с ним абсолютно неразрывно. До сих пор никто не подверг сомнению эту связь. Курчатов представлял собой центр притяжения, в чьем поле выросли и организовались проекты глобального масштаба, на многие годы определившие облик современного мира.

ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

- 1903 → Рождение в уральском поселке Симский Завод в семье помощника лесничего сына Игоря.
- 1911 → Семья Курчатовых перебирается в Симбирск.
- 1912 → Курчатовы обосновываются в Симферополе.
- 1920 → Игорь Курчатов оканчивает Симферопольскую гимназию и поступает в Таврический университет.
- 1923 → Курчатов досрочно завершает обучение в университете и продолжает учебу в Политехническом институте в Петрограде.
- 1925 → А. И. Иоффе приглашает Курчатова на работу в Физико-технический институт в Ленинграде.
- 1927 → Женитьба на Марине Дмитриевне Синельниковой.
- 1932 → Курчатов приступает к исследованиям в области ядерной физики.
- 1934 → Курчатову без защиты присуждена учченая степень доктора физико-математических наук.
- 1935 → Курчатов получает звание профессора.
- 1936 → Открытие явления ядерной изомерии.
- 1937 → Запуск первого в Европе циклотрона.
- 1938 → Немецкие ученые открывают явление деления урана.
- 1941 → Начало Великой Отечественной войны. Курчатов участвует в работах по размагничиванию кораблей Черноморского флота в Севастополе.
- 1942 → Курчатову присуждена Сталинская премия 1-й степени за разработку и внедрение методов защиты кораблей от магнитных мин.
- 1943 → Появляется распоряжение Сталина о возобновлении работ по урановой тематике.
Курчатов избирается академиком.
- 1944 → Курчатов награжден медалью «За оборону Севастополя» и орденом Ленина за создание циклотрона.
- 1945 → Атомная бомбардировка американцами японских городов Хиросимы и Нагасаки.
- 1946 → В СССР запущен ядерный реактор.
- 1948 → Курчатов вступает в ВКП (б).
- 1949 → Первый испытательный взрыв атомной бомбы в СССР. Курчатову присуждена Сталинская премия 1-й степени.
- 1950 → Курчатова избирают в Верховный Совет СССР.
- 1951 → Курчатов получает Сталинскую премию за работы по созданию ядерного оружия.
- 1953 → Первое в СССР испытание водородной бомбы.
- 1954 → Запуск первой в мире АЭС в Обнинске. Курчатову присуждена Сталинская премия 1-й степени.
- 1957 → Создан атомный реактор для подводных лодок и ледоколов.
Курчатов получает Ленинскую премию № 1.
- 1960 → Курчатов умер в подмосковном санатории «Барвиха».

«СОЛДАТ» КУРЧАТОВ

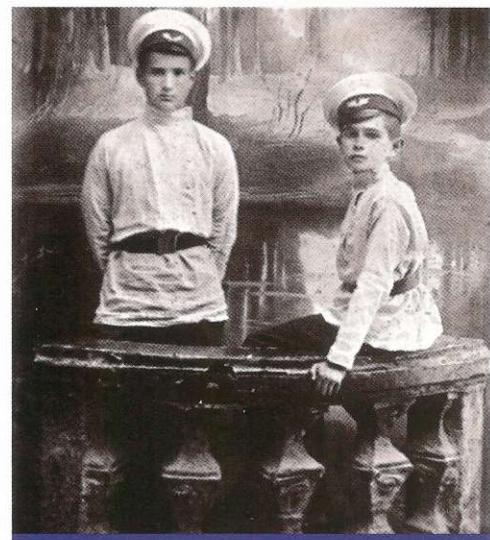
«Делайте в работе, в жизни только самое главное. Иначе второстепенное, хотя и нужное, легко заполнит всю вашу жизнь, возьмет все силы и до главного не дойдет... Исследуйте то, что ведет вас к цели», — советовал своим коллегам Игорь Васильевич Курчатов.

ДЕТСТВО И ЮНОСТЬ

На Симском заводе

Самые ранние упоминания о предках Курчатова относятся к середине XVIII века. Прадед Игоря Васильевича был крепостным крестьянином, но жизнь его невольно оказалась связанной с первым бурным подъемом российской промышленности на Урале. Безлюдный край, богатый железными рудами, лесами и полноводными реками, притягивал предприимчивых людей, как магнит, — новые заводы возникали здесь один за другим. Один из таких «железоделательных» заводов поставили на реке Сим. Рабочих для тяжелой и подневольной работы везли со всех концов России, собирая их всеми правдами и неправдами. Хозяин Верхне-Симского доменно-молового завода, купец Твердышев, выиграл в карты у приятеля две крепостные семьи — так Константин Курчатов, прадед Игоря Васильевича, из Центральной России попал на Южный Урал.

Мужчины из рода Курчатовых всегда отличались целеустремленностью, деловитостью и незаурядным умом, и сын Константина, Алексей, не был исключением из этого правила, самостоятельно овладев грамотой и счетом. Весьма нечастые в рабочей среде способности Алексея оценило начальство, и он очень скоро стал важной фигурой — заводским казначеем. У Алексея Константиновича было десять детей — все они получили образование и профессию. Отец нашего героя, Василий Алексеевич, сумел сделать следующий шаг вверх по социальной лестнице и выслужил личное дворянство. После сельской школы он окончил Уфимское землемерное училище и работал помощником лесничего на Симском заводе. Там же Василий Алексеевич женился на дочери приходского священника, служившей до замужества учительницей в сельской школе. У Курчатовых родилось трое де-

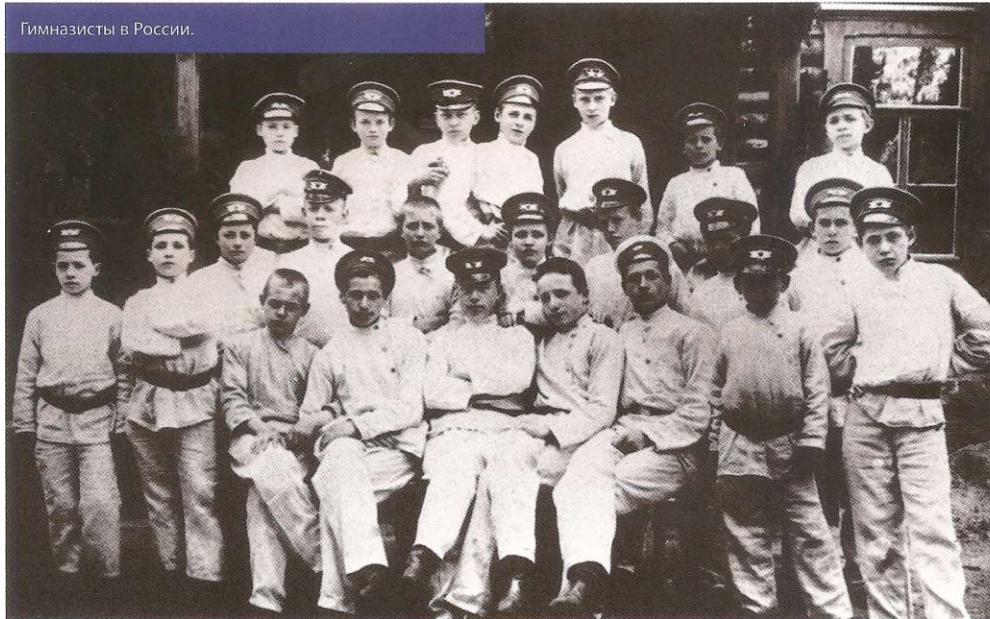


Курчатов (стоит) с товарищем по гимназии.

тей: дочь Антонина и двое сыновей, Игорь и Борис.

Пример отца и личный опыт побудили Василия Алексеевича к решительным действиям. В 1911 году Курчатовы покидают заводской поселок, образовательные возможности которого были ограничены церковноприходской школой, и переезжают в Симбирск. Однако болезнь дочери не позволила семье надолго обосноваться на но-

Гимназисты в России.



вом месте, и уже через год в поисках более подходящего климата они перебираются в Таврическую губернию, в Симферополь.

Таврические университеты

Первые годы, проведенные в Крыму, были почти безоблачными. Круг увлечений Игоря был довольно типичен для мальчишек в любое время: борьба, футбол на пыльном пустыре, из книжек — Жюль Верн, Майн Рид и приключения знаменитых сыщиков. Не совсем обычным увлечением можно считать занятия музыкой — долгое время он играл в школьном оркестре на балалайке и мандолине. И вовсе уж странным казалось отношение к учебе. У многих складывалось впечатление, будто Курчатов никогда не готовится к урокам, однако при этом повода к упрекам не возникало ни у родителей, ни у педагогов. Игорь учился без напряжения, но всегда очень сосредо-

точенно, серьезно и только с отличными результатами.

Василий Алексеевич каждое лето отправлялся за город, на землеустроительные работы, и часто брал с собой сына. В степных усадьбах немецких колонистов Игорь впервые получил возможность близко подойти к серьезным сельскохозяйственным машинам — молотилкам и паровикам, — которые произвели на него сильное впечатление. Возможно, именно там у него возник первый интерес к сложной технике.

В 1914 году началась мировая война, и вместе с ней пришли взрослые заботы. С каждым годом жить становилось все трудней — жалованья землемера не хватало даже на самое необходимое. Одновременно с учебой в гимназии Игорь стал заниматься в вечерней ремесленной школе. Первая профессия, которую он освоил, была профессия слесаря. Эта специальность ему приго-

РАДИЙ: «В ГРАММ ДОБЫЧА, В ГОД ТРУДЫ»

Первое сообщение об открытии радия французские ученые Пьер и Мария Кюри сделали в 1898 году во Французской Академии наук. В России первым человеком, обратившим внимание на необходимость промышленной добычи радиоактивных веществ, был Владимир Иванович Вернадский. Задолго до революции, еще в 1913 году, он обратился в Государственную Думу с запиской «О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской империи», в которой писал: «Россия не только не добывает, но и не знает, есть ли на ее великих просторах радий». Двумя годами позже академик Вернадский (вместе со знаменитым купцом П. П. Рябушинским) способствовал созданию в Фергане первого уранового рудника, где добывали радий. Это вещество не имеет себе равных в таблице Менделеева по стоимости — более чем за сто лет, прошедших с момента его открытия, в мире удалось добить всего полтора килограмма чистого радия. В начале XX века за 1 грамм этого металла отдавали около двухсот килограммов золота. Для исследований радия и других радиоактивных веществ в 1922 году в Петрограде был образован Радиевый институт, первым директором которого стал академик В. И. Вернадский.



Симферопольский государственный университет.

дилась. В Симферополе, будучи еще мальчишкой, Игорь работал на механическом заводе и приносил домой совсем не лишние для семьи деньги. А много лет спустя слесарные навыки оказались весьма кстати для физика-экспериментатора.

Учиться в гимназии Курчатову пришлось в тяжелое время: сначала Первая мировая война, потом революция и наконец гражданская война. Последняя лавами конных армий прошла по Крыму. От «черного барона» Врангеля Игорь получил мобилизационную повестку, и кто знает, чем обернулась бы для него служба в Белой армии, если бы в паспорте Курчатова стояла настоящая дата рождения. В свое время Василий Алексеевич с Марией Васильевной не спешили с регистрацией новорожденного, и в паспорте их сына значился неправильный год рождения. В итоге Врангелю пришлось оставить гимназиста Курчатова в покое.



Выдающийся мыслитель, основоположник биогеохимии, радиогеологии и учения о биосфере В. И. Вернадский.

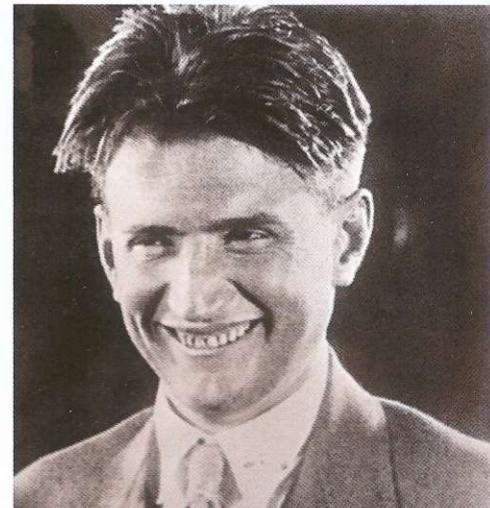
ВЫБОР ПУТИ

Годы учебы

В сентябре 1920 года, когда еще шли ожесточенные сражения за северный Крым, а до окончательного поражения Брангеля оставалось два месяца, Игорь Курчатов окончил гимназию и поступил в Таврический университет на математическое отделение физико-математического факультета. В разгар гражданской войны Таврический университет, основанный в 1918 году, стал одним из наиболее заметных научных центров в России. В нем преподавали многие известные профессора, волею обстоятельств оказавшиеся в эти годы в Крыму. В октябре 1920 года ректором университета был избран замечательный русский ученый Владимир Иванович Вернадский. Возглавляя университет он недолго — уже в январе 1921 года Вернадский подал в отставку и через несколько дней был выслан советскими властями из Крыма. В это же время на физико-математическом факультете преподавали будущие коллеги Курчатова, выдающиеся советские физики Я. И. Френкель и И. Е. Тамм. Несколько лекций прочитал в Таврическом университете А. Ф. Иоффе.

Полный четырехлетний курс университета был пройден способным студентом досрочно — за три года. Крым оказался тесен двадцатилетнему Курчатову, полному сил и уверенности в себе. Еще не определившись вполне в своих желаниях и целях, он уезжает в Петроград и поступает на кораблестроительный факультет Политехнического института. Однако в годы послевоенной разрухи студенту без стипендии и жилья пришлось нелегко в Петрограде. Работу Игорь смог найти только в Магнитометеорологической обсерватории в Павловске. Вечно голодный, невыспавшийся молодой человек не успевает за институтской программой, и его отчисляют со второго семестра.

В 1925 году директор Ленинградского физико-технического института А. Ф. Иоффе, заботливо собирающий по всей стране талантливую молодежь, приглашает Курчатова в свой институт. Под крылом «папы»-Иоффе, как называли сотрудники физтеха своего директора, вместе с Курчатовым начинали научную деятельность ученые, имена которых впоследствии стали известны даже далеким от науки людям. Школу физтеха прошли будущие нобелевские лауреаты П. Л. Капица, Л. Д. Ландау, Н. Н. Семенов, а также академики Ю. Б. Харiton, А. П. Александров, И. К. Кикоин, Л. А. Арцимович, А. И. Алиханов, Я. Б. Зельдович и многие другие. В те годы никто из них еще не был обременен никакими званиями, ни наградами — физтех был дер-



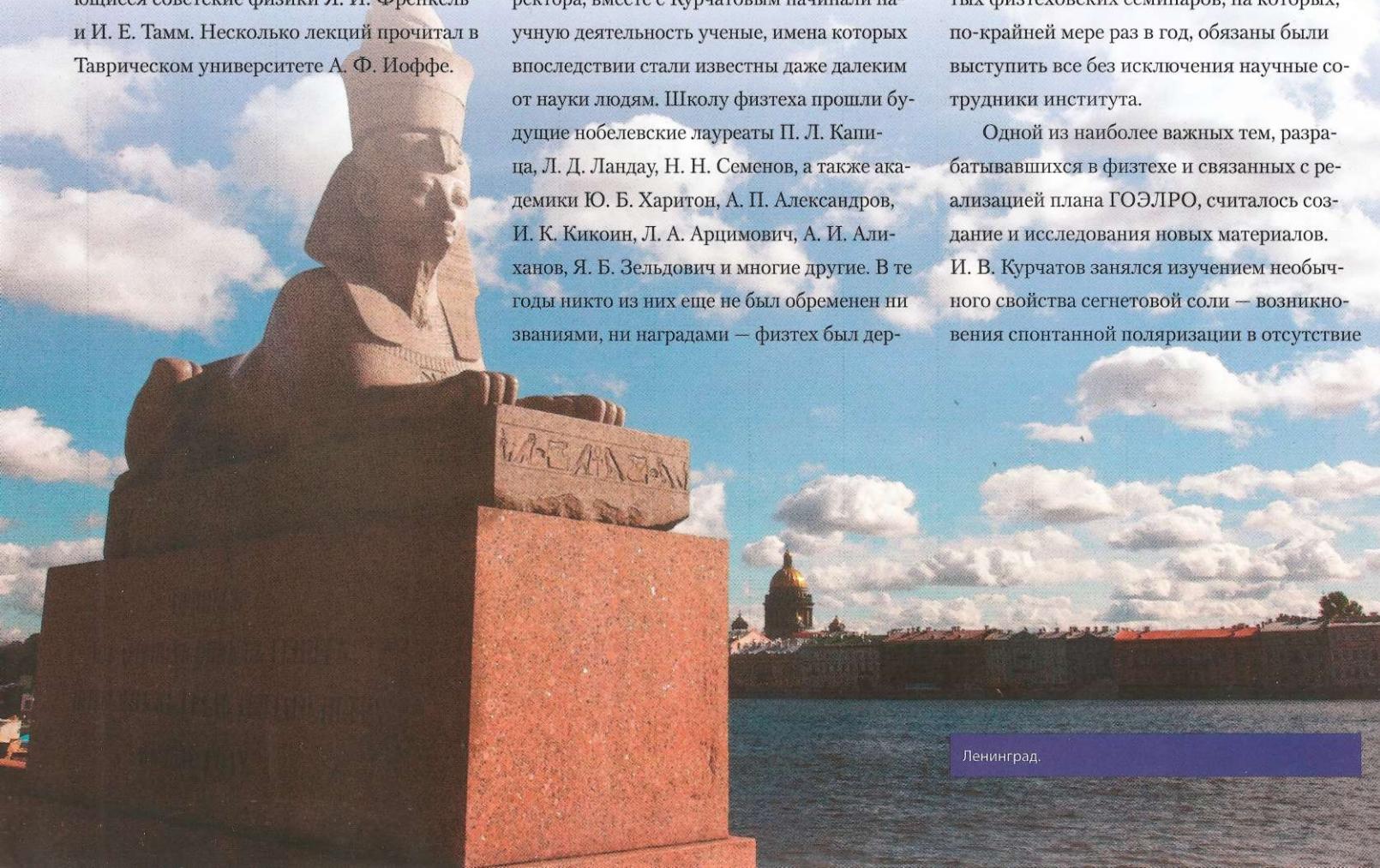
И. В. Курчатов — сотрудник Ленинградского физико-технического института.

зок, самоуверен и вызывающе молод, за что получил прозвище «детский сад».

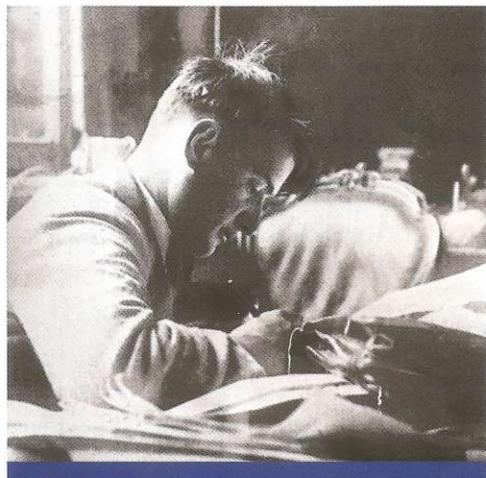
Детский сад «папы»-Иоффе

Директор института А. Ф. Иоффе являлся первоклассным ученым и прирожденным учителем, он не ставил легких задач, всегда внимательно и заинтересованно следил за ходом исследований, проводимых его подопечными. Школа Иоффе сформировалась, в частности, под влиянием знаменных физтеховских семинаров, на которых, по-крайней мере раз в год, обязаны были выступить все без исключения научные сотрудники института.

Одной из наиболее важных тем, разрабатывавшихся в физтехе и связанных с реализацией плана ГОЭЛРО, считалось создание и исследования новых материалов. И. В. Курчатов занялся изучением необычного свойства сегнетовой соли — возникновения спонтанной поляризации в отсутствие



Ленинград.



И. В. Курчатов за работой.

внешнего электрического поля. Молодой ученый, едва начавший научную карьеру, оказался очень эффективным исследователем. Термины «сегнетоэлектрик» и «сегнетоэлектричество», принятые в советской и российской научной литературе, были предложены именно Курчатовым. Обширные результаты, полученные за несколько лет интенсивной работы, он обобщил в монографии, выпущенной в 1933 году, когда ее автору исполнилось всего тридцать лет.

Двадцатые-тридцатые годы прошлого века были периодом становления новой перспективной науки — ядерной физики. Уже открывались новые частицы, появилась необходимость в развитии принципи-

ПАТЕНТ НА АТОМНУЮ БОМБУ

Осенью 1940 года сотрудники Харьковского физико-технического института В. А. Маслов и В. С. Шпинель отправили в Бюро изобретений при Госплане СССР заявку на изобретение под названием «Об использовании урана в качестве взрывчатого и отправляющего вещества». В заявлении довольно точно отсыпалось принципы действия атомной бомбы и последствия ее применения. В частности, в ней говорилось: «Принимая во внимание, что радиоактивные вещества после взрыва некоторое время существуют в газообразном состоянии и разлетаются на колossalную площадь, сохраняя свои свойства в течение сравнительно долгого времени, трудно сказать, какая из особенностей (колossalная разрушающая сила или же отправляющие свойства) урановых взрывов наиболее привлекательна в военном отношении».

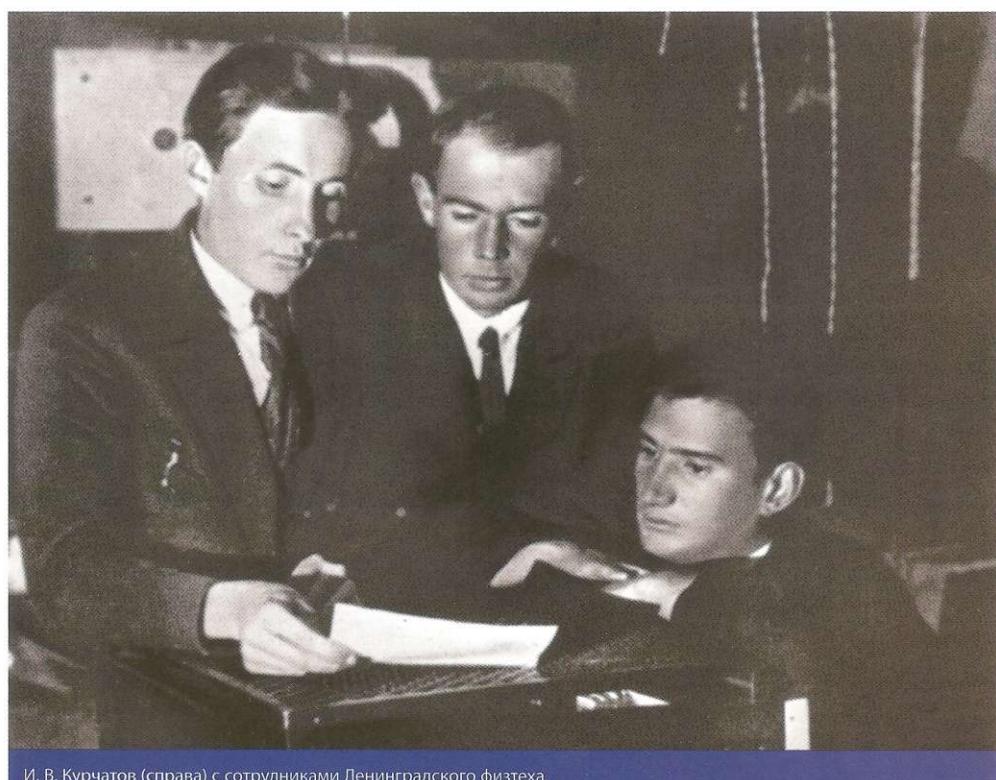
В довоенные годы возможность использования энергии деления урана многим представлялась делом далекого будущего. Академик В. Г. Хлопин, выдающийся специалист в области радиохимии и активный сторонник развития урановых исследований, выступавший в данном случае в качестве эксперта, в своем заключении, тем не менее, отметил: «Следует относительно первой заявки сказать, что она в настоящее время не имеет под собой реального основания. Кроме того, и по существу в ней очень много фантастического». Об изобретении Маслова и Шпинеля вспомнили только через пять лет, после взрывов в Хиросиме и Нагасаки, когда работы над советской бомбой уже шли полным ходом.

пиально новой техники для изучения мира. В этот момент Курчатов, ставший недавно доктором наук и руководителем лаборатории, сделал неожиданный для многих шаг, определивший его дальнейшую судьбу. В 1932 году он круто изменил направление своей научной деятельности, обратившись к исследованиям искусственной радиоактивности. Уже через три года работа группы Курчатова увенчалась открытием нового явления — ядерной изомерии.

Первый ускоритель заряженных частиц — циклотрон — был построен в



Рисунок Павла Филонова «ГОЭЛРО».



И. В. Курчатов (справа) с сотрудниками Ленинградского физтеха.

1930 году в США, но спустя два года сотрудники Радиевого института Г. А. Гамов и Л. В. Мысовский предложили проект более мощной машины, в проектировании которой Курчатов принял самое непосредственное участие. Развитие ускорительной техники потребовало совместных усилий представителей многих отраслей промышленности, организаций взаимодействия между ними и создания новых направлений исследований. Эпоха ученых-одиночек стремительно заканчивалась. Во время строительства циклотронов в Радиевом институте и физтехе впервые проявился талант Курчатова — организатора научных исследований совершенно нового типа.

НАЧАЛО АТОМНОЙ ЭПОПЕИ

Открытие ядерного деления

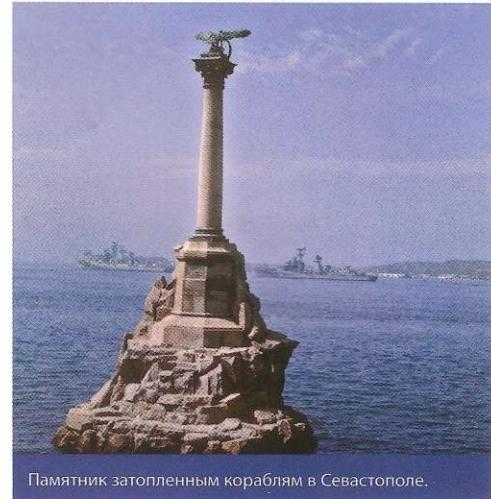
Драматическая и захватывающая история освоения атомной энергии началась непосредственно перед Второй мировой войной, в 1938 году, когда немецкие физики Отто Ган и Фриц Штрасман обнаружили, что облучение урана нейтронами приводит к появлению радиоактивных веществ с массивом, приблизительно вдвое меньшей массы урана. Вскоре Лиза Мейтнер сумела дать объяснение этому явлению, предположив, что уран при поглощении нейтрона делится на два осколка, выделяя огромное количество энергии. В январе 1939 года на конференции в Вашингтоне Нильс Бор объявил об открытии. Его практическое значение и перспективы, в принципе, были ясны: если радиоактивные осколки испускают более одного нейтрона на каждый акт деления, то испущенные нейтроны, взаимодействуя с ядрами урана, должны вызывать новые деления, порождая, таким образом, усиливающуюся нейтронную лавину и высвобождая энергию невиданных масштабов, заключенную в веществе. Идея цепной ядерной реакции уже витала в воздухе, но ее воплощение потребовало огромных средств, вложенных в исследования, развитие абсолютно новых

технологий, а также невероятных, подчас героических, усилий многих тысяч людей во всем мире. От открытия явления вынужденного деления до взрыва атомной бомбы на испытательном полигоне Аламогордо, произведенного 16 июля 1945 года, прошло всего 6 лет.

В течение приблизительно полутора лет после сообщения об открытии деления урана можно было отметить резкий рост числа научных публикаций, посвященных урановой проблематике, после чего обсуждение этой темы в открытой печати внезапно прекратилось. В одной из последних предвоенных работ, направленной в печать, но уже не опубликованной из соображений секретности, сообщалось об открытии нового элемента, впоследствии названного плутонием.

Новая физика в СССР

В довоенные годы ядерные исследования в США, Европе и СССР разворачиваются практически параллельно. С организационной точки зрения, первые шаги везде были, по сути, неотличимы: в Америке создается Консультативный комитет по урану, а в Советском Союзе — Комиссия по атом-



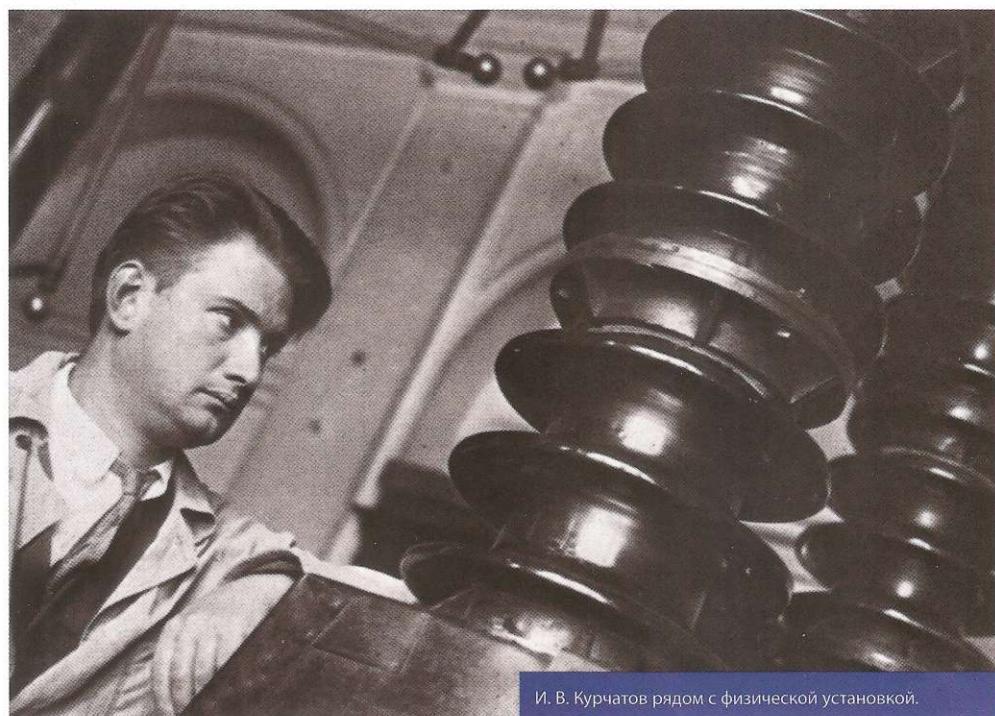
Памятник затопленным кораблям в Севастополе.

ному ядру при Академии наук, членом которой стал, в частности, профессор Курчатов. Уже в 1940 году Альберт Эйнштейн направляет президенту США Рузвельту письмо с предупреждением, что создание урановой бомбы совершенно реально. В том же году в СССР, на последнем открытом Всеобщем совещании по физике атомного ядра, Курчатов выступил с докладом «Деление тяжелых ядер». Из доклада следовало, что практическое овладение цепной ядерной реакцией является делом ближайшего будущего. В качестве самой актуальной задачи Курчатов назвал строительство атомного реактора. К сожалению, в тот момент его мнение не разделяло большинство авторитетных физиков, включая А. Ф. Иоффе и председателя Комиссии В. Г. Хлопина. Они полагали, что развитие ядерных технологий займет не менее 20 лет, и в условиях войны, разгоравшейся в Европе, советская наука должна сконцентрироваться на более «ближких» к практике задачах.

Непонимание важности ядерных исследований еще в большей степени было характерно для политической верхушки СССР. В правительстве в это время даже обсуждался вопрос о ликвидации Радиевого института, который, по мнению советских руководителей, занимался «бессмысленными исследованиями» радиоактивных материалов, в то время как страна нуждалась в угле и стали.

На войне

С началом войны эксперименты на циклотроне пришлось прекратить. В Ленинграде ревели сирены противовоздушной



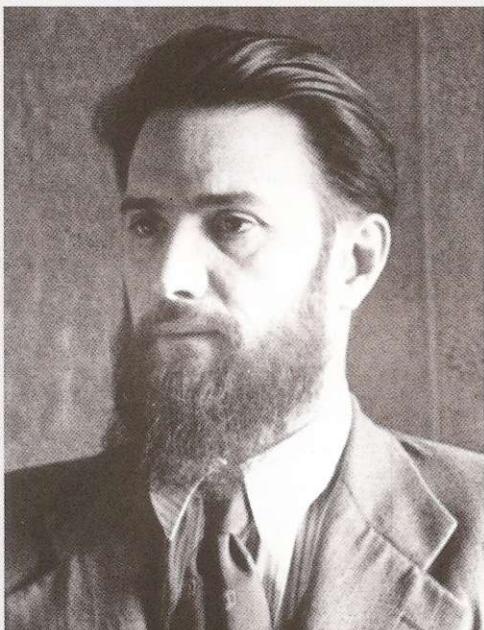
И. В. Курчатов рядом с физической установкой.

ПРОБЛЕМА «ЭНОРМОЗ»

Первая информация о работах, связанных с ураном, была добыта советской разведкой в начале 1940 года совершенно легальным путем — резидент в Нью-Йорке обратил внимание на публикацию в открытом физическом журнале. Несколько позже руководство СССР получило сообщение о совещании комитета по урану в Лондоне, на котором речь шла уже о создании завода по производству оружия огромной разрушительной силы на основе урана-235. Направлению работы, связанному с ураном, в НКВД СССР дали кодовое название «Энормоз».

В феврале 1942 года фронтовые разведчики Красной армии обнаружили в бумагах убитого под Таганрогом немецкого офицера необычные записи, содержащие упоминания об уране и тяжелой воде. В том же году Г. Н. Флеров, ученик И. В. Курчатова, находившийся в армии, отправил несколько писем в адрес руководства страны, в которых доказывал возможность и необходимость создания атомной бомбы. Эти события послужили для советского руководства толчком для развертывания целенаправленных исследований.

Впоследствии советская разведка, действовавшая очень эффективно, регулярно снабжала ученых информацией о ходе работ в США. Контакты с советскими разведчиками в той или иной форме поддерживали многие выдающиеся ученые США и Европы, считавшие монополию правительства Соединенных Штатов на атомное оружие опасной и недопустимой.



Академик И. В. Курчатов. 1943 год.

рой план, и директор физтеха А. Ф. Иоффе размышлял над новыми планами, которые были бы ориентированы, в первую очередь, на нужды обороны. Курчатов отправляет самое ценное оборудование в Казань и начинает работать над заказами флота. Одна из наиболее актуальных задач — размагничивание кораблей. Морские мины, реагирующие на магнитное поле проходящих кораблей, представляли собой реальную угрозу. В первый же день войны на такой мине в Финском заливе подорвался эскадренный миноносец «Гневный».

Для организации работ по размагничиванию кораблей Черноморского флота командование направило Курчатова в Севастополь. Работа была нелегкой и опасной — процедура размагничивания одного корабля занимала около двух дней, и группе Курчатова нередко приходилось работать под бомбежкой. Поскольку немцы постоянно улуч-



Разрушенные дома в районе Северной бухты и Павловского мыса в Севастополе.

шили конструкцию мин, повышая их чувствительность, методы размагничивания также нуждались в совершенствовании. Работу группы Курчатова моряки могли оценить самым наглядным и драматическим образом — бывали случаи, когда неразмагниченный корабль подрывался там, где только что прошел размагниченный. За свою деятельность в 1942 году И. В. Курчатов получил свою первую Сталинскую премию. Игорь Васильевич покидал Севастополь в ноябре 1941 года, когда город был уже осажден, поэтому эвакуироваться ему пришлось морем. Два из трех транспортов, вышедших из Севастополя, были потоплены немецкой авиацией, а третий, на котором находился Курчатов, невредимым пришел в Поти.

До января 1942 года Курчатов консультировал Управление кораблестроения по вопросам размагничивания кораблей, потом некоторое время разрабатывал новые виды брони для защиты танков и самолетов. Осенью 1942 года, когда Сталин начал осознавать чрезвычайную важность урановой проблемы, Курчатова отзвали в Москву.



Линкор «Парижская Коммуна» ведет огонь по укреплениям немецко-румынских войск.

У ИСТОКОВ «АТОМНОГО ПРОЕКТА»

Почему именно Курчатов?

В феврале 1943 года Государственный Комитет Обороны принял решение о возобновлении работ по урановой тематике. Немногим ранее в США стартовала американская программа создания атомного оружия — Манхэттенский проект.

Успех любого дела почти всегда напрямую связан с человеческими качествами лидера. Сталин понимал это как никто. Его знаменитая фраза про кадры, которые «решают все», предполагала самые крутые изменения человеческих судеб: от невероятного возвышения людей, вне зависимости от их возраста и положения, до трагических падений в бездны, откуда уже не возвращались. Партия в лице своего вождя не прощала ни ошибок, ни заблуждений. Даже в науке, где успех в огромной мере определяется суммой предыдущих ошибок и заблуждений. «Наблюдение за развитием работ по урану» поручили наркому внутренних дел Л. П. Берии.

Почему же во главе ключевого оборонного проекта встал именно сорокалетний профессор Курчатов? В стране хватало талантливых ученых, известных выдающими-

ся достижениями мирового значения и обладавших опытом руководства большими коллективами. Среди них можно назвать директора Радиевого института известного радиохимика В. Г. Хлопина, директора Института физических проблем П. Л. Капицу, директора Ленинградского физтеха А. Ф. Иоффе, ученика Иоффе А. П. Александрова и многих других.

Поначалу Сталин предложил возглавить проект академику А. Ф. Иоффе. Абрам Федорович был одним из самых авторитетных ученых, создателем научной школы, из которой вышли многие выдающиеся советские физики, включая И. В. Курчатова. Несколько годами ранее, в связи с организацией исследований в рамках урановой программы, Иоффе высказал такое мнение: «Основными специалистами, к которым прежде всего следует обратиться, являются И. В. Курчатов и его сотрудники Флеров и Петржак, Зельдович и Харiton... Общее руководство всей проблемой в целом следовало бы поручить И. В. Курчатову как лучшему знатоку вопроса, показавшему на строительстве ци-

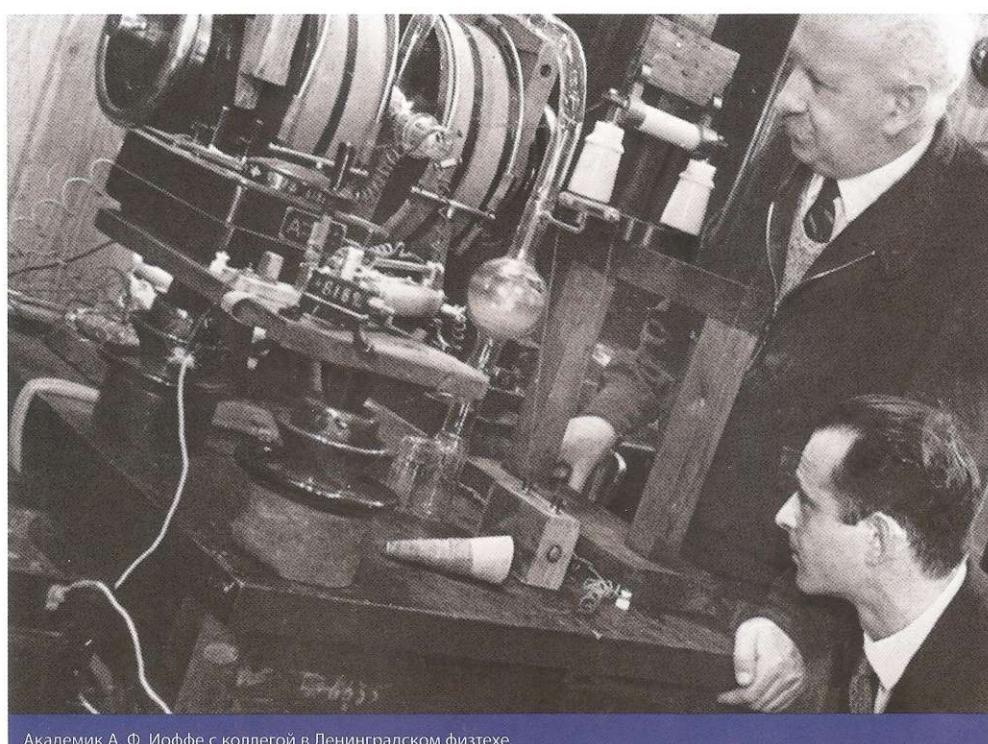


Одно из зданий Института атомной энергии имени И. В. Курчатова.

клотрона выдающиеся организационные способности».

В 1943 году Иоффе подтвердил, что наилучшей кандидатурой он считает Курчатова. Разумеется, дело было не только в его организационных способностях — Игорь Васильевич обладал всеми качествами первоклассного ученого. Он никогда не руководил из начальственных кабинетов, лично участвовал в самых опасных экспериментах, щедро дарил свои идеи и искренне радовался успехам коллег. Ему пришлось работать в тесном контакте с Л. П. Берией, но ничего не свидетельствует о том, что стиль работы Курчатова, его упорство и самоотдача хотя бы в малейшей степени вызывались страхом перед всесильным куратором «Атомного проекта». Стремление к цели было для него не условием самосохранения, а смыслом жизни. Курчатов всегда помнил, что успех дела решают люди, верящие ему и идущие за ним. Весь риск в исследованиях и разработках он брал на себя, и сотрудники не раз убеждались, что при неудачах наш герой никогда не ставил их под удар.

Друг и сотрудник Курчатова А. П. Александров писал: «Он был не только связующим звеном. Курчатов сам участвовал в разработке всех вопросов... Иоффе, например, Капица, Семенов — никто из них не мог бы так это дело реализовать, как это сделал Курчатов. Потому что это был человек необычайной увлеченности, но и в то же время именно конкретной увлеченности. Мы всегда Курчатова называли генералом».

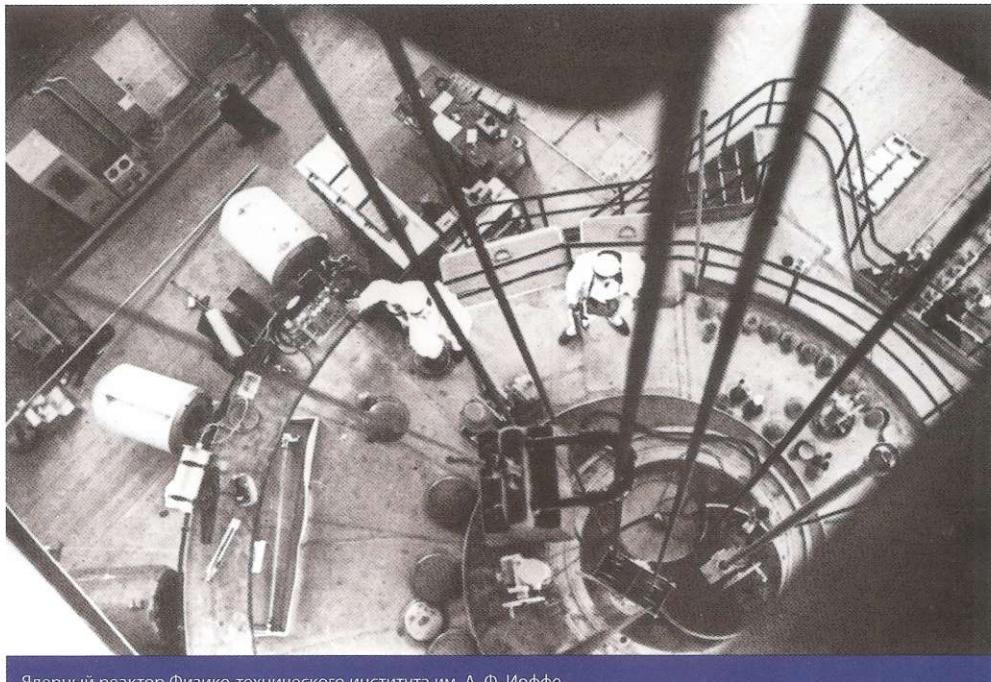


Академик А. Ф. Иоффе с коллегой в Ленинградском физтехе.

«Хижина лесника»

В 1943 году Курчатов был избран академиком и назначен начальником вновь образованной Лаборатории № 2, позднее ставшей Институтом атомной энергии. Понимая, что решение стоявших перед ним задач потребует громадных усилий, он постепенно собирает вокруг себя лучших ученых страны. Поначалу сотрудников насчитывалось немного, около десятка, — Курчатов очень тщательно относился к подбору коллектива. Впоследствии многие из тех, кого он пригласил в Лабораторию, возглавили научные направления, возникшие в ходе решения основной задачи — создания атомного реактора или, как тогда говорили, уранового котла. Первоочередные задачи, стоявшие перед Лабораторией, были связаны с изучением свойств распада и процессов, происходящих в делящемся веществе и замедлителях нейтронов, а также с работой над теорией реакторов.

Место для новой Лаборатории Курчатов выбрал лично — на отдаленной окраине Москвы, у деревни Щукино. Раньше там располагался артиллерийский полигон. Рядом с лабораторным корпусом для Курчатова построили двухэтажный коттедж по проекту академика архитектуры И. В. Жолтовского. Игорь Васильевич с женой Марией Дмитриевной поселились в нем в ноябре 1946 года. Дом стоял посреди леса, и сотрудники Лаборатории прозвали его «хи-



Ядерный реактор Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе.

жиной лесника». В доме имелось восемь комнат, на первом этаже располагались просторный холл, гостиная и столовая. На стенах — многочисленные картины, собранные Игорем Васильевичем. Курчатовы любили и понимали живопись. В холле до сих пор висит пейзаж армянского художника Шевардяна «Озеро в горах». А одной из первых в доме появилась картина В. Маковского «Портрет старика». Игорь Васильевич приобрел ее еще в конце 40-х годов. Возможно, старик чем-то напоминал ему деда, бывшего мастерового и казначея Симского завода, по воспоминаниям, «человека могучего телосложения и железного здоровья». Очень

ценяли Игорь Васильевич живописные полотна Айвазовского, не раз ходил смотреть на них в музеи и собирался приобрести для дома картину этого художника. В одной из комнат был устроен «зимний сад», в котором Марина Дмитриевна разводила красивые и необыкновенные растения. Курчатов любил отдыхать в этом «саду» — читать книги, слушать музыку.

Вокруг дома росли серебристые ели, дубы и березы. Чтобы попасть в лабораторный корпус, требовалось миновать фруктовый сад, посаженный самим Курчатовым, а затем пройти через лес по тропинке, протоптанной за 14 лет хозяевами и многочисленными гостями. Сегодня «хижина лесника» находится на территории Российского научного центра «Курчатовский институт» — знаменитого «Курчатника».

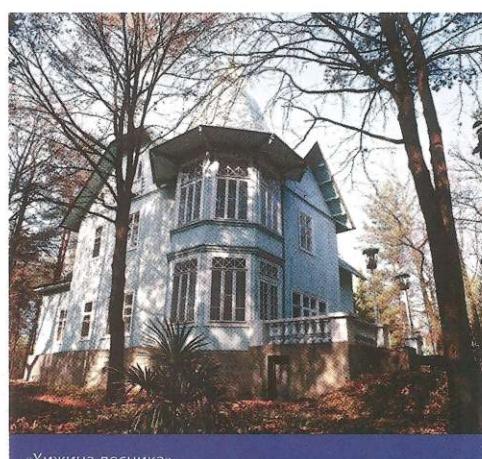
ФИЗИКА ДЛЯ ВОЖДЯ

В 1944 году И. В. Курчатов подготовил для И. В. Сталина докладную записку, в которой доступным языком объяснил вождю свое видение перспективы. В ней говорилось:

«Изучение секретных материалов работ иностранных ученых, теоретические расчеты и опыты, проведенные в Лаборатории № 2, показали, что распространенное у нас мнение о невозможности технического решения проблемы урана является неверным. В настоящий момент твердо определились пути использования внутриатомной энергии как для осуществления атомной бомбы, так и для осуществления атомных котлов.

Взрывчатым веществом в атомной бомбе может служить уран-235 — особый вид (изотоп) урана, в природных условиях всегда смешанный с обычным ураном, или созданный при помощи циклотрона новый химический элемент — плутоний-239. Плутоний-239 давно исчез на земле, он будет образовываться в атомных котлах в результате бурно идущих процессов превращения вещества.

Для осуществления взрыва необходимо быстро соединить два куска урана-235 или плутония-239, что может быть выполнено при помощи встречного их движения под действием давления пороховых газов в закрытой с обеих сторон трубе. Расчет показывает, что атомная бомба будет действовать только в том случае, если количества урана-235 будут равны 2–5 кг. Как показывают научные исследования американцев, нужны такие же количества и плутония, свойства которого во всем подобны урану-235. Разрушительное действие такой бомбы эквивалентно обычной бомбе, снаряженной 1000 тонн тротила».



«Хижина лесника».

ЯДЕРНАЯ ВОЙНА

Аргумент президента

В июле 1945 года в Потсдаме состоялась конференция глав государств, входивших в антигитлеровскую коалицию. Целью этой встречи было определение послевоенного устройства Европы. В ней участвовали президент США Гарри Трумэн, председатель СНК СССР Иосиф Сталин и премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль. Конференция открылась 17 июля, а днем раньше, на полигоне Аламогордо, расположенным на севере штата Нью-Мексико, Соединенные Штаты произвели первый в истории человечества испытательный взрыв 20-килтонной атомной бомбы. Всего в рамках Манхэттенского проекта были построены три бомбы: «Тринити», взорванная в Аламогордо, «Малыш» и «Толстяк». Две последние менее чем через месяц упали на японские города Хиросиму и Нагасаки.

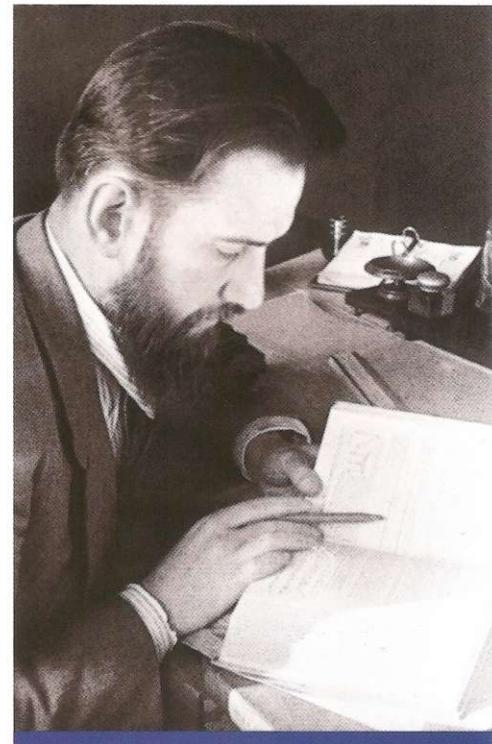
На Потсдамской конференции лидерам стран-победительниц предстояло принять решения, касающиеся множества деликатных и опасных проблем. Речь шла о существенном пересмотре европейских границ и разделе сфер влияния между союзниками, которым уже в самое ближайшее время предстояло стать врагами в «холодной войне». Момент настал критический, и любой

достаточно веский аргумент мог оказаться решающее влияние на судьбы стран и миллионов людей. У Трумэна такой аргумент имелся. Между делом американский президент сообщил Сталину, что у США появилось оружие огромной разрушительной силы. По словам Черчилля, участвовавшего в разговоре, реакция Сталина была абсолютно спокойной. Однако эту новость сообщили Курчатову в тот же вечер.

Выводы напрашивались сами собой — военная безопасность СССР оказалась под реальной угрозой. С этого времени развитие ядерных технологий в Советском Союзе превратилось в приоритетную задачу, на решение которой были брошены огромные силы и средства. Но из-за войны время оказалось упущенено, поэтому вопрос о сроках создания бомбы был определяющим. Понятно, что в условиях сталинского режима руководитель проекта отвечал за свой прогноз отнюдь не репутацией. На прямой вопрос Сталина, когда мы получим атомную бомбу, Курчатов ответил, что на ее создание понадобится пять лет.

Атака на Японию

Уже через десять дней после испытательного взрыва в Аламогордо американ-



Академик Курчатов за работой.

ский крейсер «Индианаполис» доставил бомбу «Малыш» на тихоокеанский остров Тиниан (на обратном пути корабль потопила японская подводная лодка). К началу августа все приготовления были закончены, ждали только благоприятной погоды.

Утром 6 августа с аэродрома на Тиниане взлетела ударная группа в составе шести самолетов. Впереди шли три разведчика погоды и самолет с аппаратурой для регистрации параметров взрыва. За штурвалом бомбардировщика B-29 «Энола Гэй» находился один из асов BBC США полковник Тиббетс. Замыкал группу самолет с оборудованием для фотосъемки.

Наблюдатели ПВО Японии обнаружили самолеты, летящие на высоте около девяти километров, на подлете к Хиросиме. Объявили воздушную тревогу, однако, поскольку группа оказалась малочисленной, ни истребители, ни зенитная артиллерия не отреагировали на ее появление. Когда бомбардировщик оказался над городом, на парашюте был сброшен ядерный заряд, после чего B-29 немедленно развернулся и со снижением стал уходить в сторону моря. Бомба взорвалась в 8:15 утра на высоте 600 метров над центром Хиросимы.

Один из американских пилотов, участвовавших в атаке, записал в бортовом журнале: «В первую минуту никто не знал,



И. В. Сталин и другие участники советской делегации во время заседания Потсдамской конференции.



Взрыв американской атомной бомбы. Август 1945 года.

что будет дальше. Вспышка была ужасна. Нет никакого сомнения, что это самый сильный взрыв, который когда-либо видел человек. Боже мой, что мы натворили!»

Свидетель, переживший атомную бомбардировку, вспоминал: «Когда я смотрел в небо над Хиросимой, я видел крошечное сверкание, белый объект, размером с зерна риса, с оттенком желтого и красного, который скоро превратился в чудовищный гриб. Оно шло в моем направлении, и мне казалось, будто бы этот гриб собирался окутывать меня... Возрастая от земли к небу с огромной силой, столб становился все больше и больше. Порой дул страшный обжигающий ветер. Вид был настолько ужасающим, что никакие слова не смогут описать это».

По сведениям, опубликованным штабом американской оккупационной армии, от взрыва пострадало 177000 человек, из них погибло или пропало без вести 92000. Согласно другим оценкам, американские дан-



Кадр из документального фильма «Разум против безумия» режиссера А. И. Медведкина.

Начало эры ядерного оружия

В рамках проекта по изготовлению атомного оружия в США в 1940-е годы, велись работы по созданию двух ядерных бомб – урановой («Малыш») и плутониевой («Толстяк»)



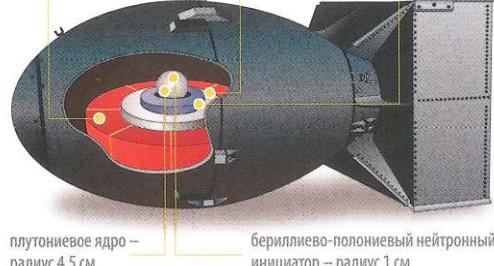
Little Boy («Малыш»)
Ширина, м 0,7
Длина, м 3,0
Заряд 15-16 кт, урановый

Fat Man («Толстяк»)
Ширина, м 1,5
Длина, м 3,2
Заряд 21 кт, плутониевый

Плутониевая бомба «Fat Man» («Толстяк»)

На первом ядерном испытании был взорван прототип этой бомбы, под кодовым именем «The Gadget». взрывчатая оболочка – «толкатель»/поглотитель нейтронов – радиус 65 см

ураниевый корпус/отражатель нейтронов – радиус 11,5 см



плутониевое ядро – радиус 4,5 см
бериллиево-полониевый нейтронный инициатор – радиус 1 см



Через три недели после первого испытания ядерное оружие было применено в боевых целях:
6 августа 1945 г. «Малыш» был сброшен на Хиросиму
9 августа 1945 г. «Толстяк» был сброшен на Нагасаки

Первое испытание 16 июля 1945 г.

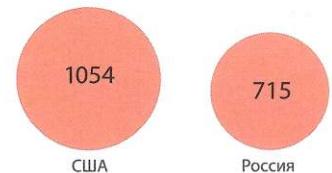


Ракетный полигон «Белые пески» в пустыне Аламогордо (штат Нью Мексико)



Взрыв сопровождался вспышкой, которая была видна за 300 км Ядерный гриб поднялся на высоту более 10 км Образовался кратер диаметром почти 250 м Мощность взрыва составила 20–22 кт

Испытания ядерного оружия (по официальным данным)



Плакат, посвященный годовщине атомной бомбардировки Японии.

ные занижены приблизительно в полтора раза. Здания в радиусе двух километров от эпицентра взрыва были полностью разрушены, а в радиусе 12-ти километров – подверглись значительным разрушениям. В Ге-

неральном штабе японских вооруженных сил ушло донесение с лаконичным и непостижимым сообщением: «Город Хиросима в течение одного мгновения был уничтожен полностью одной бомбой».

ПЛУТОНИЙ

Чистый плутоний – это серебристый металл с очень высокой плотностью и относительно небольшой, всего 640 градусов, температурой плавления. Как и радий, его можно найти в урановых рудах, однако добыча природного плутония – дело практически безнадежное. Его концентрация в урановых рудах составляет всего 0,00025 % от концентрации радия. Вместе с тем тысячи тонн плутония хранятся сегодня в ядерных арсеналах и отработавшем топливе атомных станций. Среди 20-ти известных изотопов плутония самым важным, с практической точки зрения, является плутоний-239. Период его полураствора составляет 24 тысячи лет. При распаде он испускает альфа-частицу и превращается в уран-235. Как и уран-235, плутоний-239 при его облучении медленными нейтронами может делиться, выделяя огромное количество энергии. В качестве топлива или взрывчатки плутоний значительно превосходит уран.

Единственный способ получить плутоний в количестве, пригодном для практического использования, – наработать его в ядерном реакторе. Реактор загружается, в основном, наиболее распространенным изотопом урана – ураном-238. Во время работы «уранового котла» уран-238 захватывает нейtron и превращается в уран-239, который, в свою очередь, испытывает два последовательных бета-распада, превращаясь в плутоний-239. Соединения плутония отделяются от отработавшего топлива химическими методами.

ГОНКА ЗА ЛИДЕРОМ

Война после победы

В мае 1945 года наша страна отпраздновала победу в самой страшной войне за всю историю человечества, но война Курчатова в это время только начиналась. После ядерной атаки США на Японию стали очевидны масштабы отставания СССР в атомной гонке: если американскую программу можно было считать уже завершенной, то аналогичная советская программа находилась еще на начальных стадиях. Хотя США и СССР стартовали практически одновременно, условия и возможности для развития были абсолютно несопоставимы.

В 1942 году, когда немцы вышли к Волге и Кавказу, а Курчатов размагничивал корабли в Черном море и на Балтике, советская разведка получила из Соединенных Штатов сообщение: «Итальянский мореплаватель достиг Нового Света». Это означало, что в США запущен первый атомный реактор. Через месяц после пуска первого исследовательского реактора в Америке приступили к созданию промышленных

реакторов для производства оружейного плутония. В начале 1940-х годов ни в США, ни в СССР не имели урана в количестве, необходимом для работы таких реакторов, но уже в середине 1942 года США вывезли с острова Стэйтена 1250 тонн конголезской урановой руды, принадлежавшей оккупированной немцами Бельгии.

По окончании войны Советский Союз оказался в положении, когда необходимо бы-

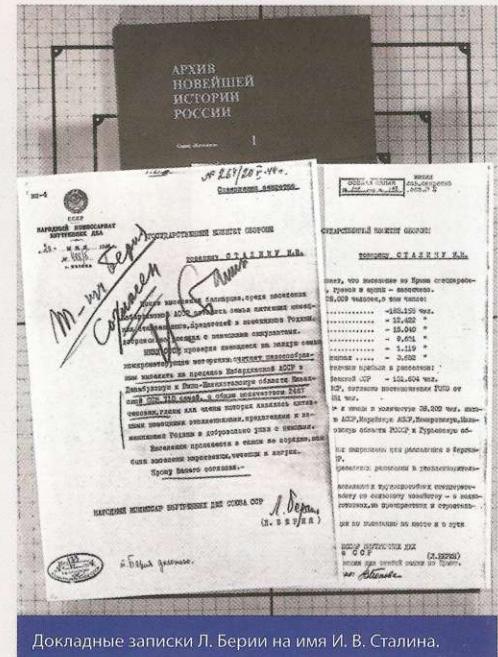
ло в условиях жесточайшего цейтнота наверстывать упущенное. В конце августа 1945 года создается Специальный комитет с чрезвычайными полномочиями во главе с Л. П. Берией. При СНК СССР образуется Первое Главное управление (ПГУ), перед которым ставится задача обеспечить создание плутониевой и урановой бомб в 1948 году.

В Технический совет при Специальном комитете вошел И. В. Курчатов, отвечавший за решение научных задач.

Под руководством Курчатова были мобилизованы все научные силы, способные



Нарком внутренних дел СССР Л. П. Берия.



Докладные записки Л. Берии на имя И. В. Сталина.

помочь решению «атомной задачи». Создавались новые институты для исследования проблем, возникших в ходе развития проекта. На необжитых местах возводились заводские поселки и целые города, росли заводские корпуса. После взрыва американской бомбы уже не приходилось сомневаться в том, что проблема, над которой работали ученые, имеет решение, поэтому новые заводы строились с опережением, параллельно с исследованиями процессов, которые предполагалось использовать на производстве. По стране рассыпались много-



Утро 9 мая 1945 года на Красной площади.



Спасская башня Московского Кремля.

численные поисковые партии, вооруженные непривычными для геологов инструментами — счетчиками Гейгера и ионизационными камерами. В средних и высших учебных заведениях молодежь обучалась новым специальностям, велась мобилизация толковых специалистов для работы в атомной промышленности.

Первые успехи

Уран, необходимый для запуска исследовательского реактора в Лаборатории № 2, собрали «с миру по нитке». В начале 1946 года Курчатов писал об этой проблеме: «До мая 1945 года не было надежд создать уран-графитовый котел, так как в нашем распоряжении было только 7 тонн окиси урана, а нужные 100 тонн урана могли быть выработаны не ранее 1948 года. В середине прошлого года т. Берия направил в Германию специальную группу работников Лаборатории № 2 и НКВД... В результате большой работы группа нашла и вывезла в СССР 300 т окиси урана и его соединений, что серьезно изменило положение не только с уран-графитовым котлом, но и со всеми другими урановыми сооружениями...»

Атомный реактор Ф-1 был запущен в 1946 году в результате напряженной, ежедневной и круглосуточной работы сотрудников Лаборатории. Игорь Васильевич, возглавивший «Атомный проект», по-прежнему оставался, в первую очередь,

НАГРАДЫ

В 1947 году, когда работы по созданию атомной бомбы были еще далеки от завершения, правительство приняло решение о награждении их основных участников специальной премией за научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии. Совет Министров СССР постановил: «Премировать Курчатова И. В., академика, начальника Лаборатории № 2 Академии наук СССР, суммой в 500000 рублей и автомашиной ЗИС-110 за разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода получения плутония. Премировать Арицмовича Л. А., члена-корреспондента Академии наук СССР, заместителя заведующего Лабораторией № 2, суммой в 300000 рублей и автомашиной ЗИС-110 за разработку проверенного и принятого к промышленному применению метода выделения урана-235».

Масштаб премиальной суммы (средняя месячная зарплата в стране в это время составляла приблизительно 5000 рублей) свидетельствовал о чрезвычайной важности деятельности ученых. Кроме денежной суммы, лауреаты получали дачу с обстановкой, двойной оклад и право ездить по стране бесплатно любым видом транспорта. Выделение автомобиля ЗИС-110 автоматически поднимало статус лауреата до уровня члена правительства. Право на «заграничные научные командировки за счет государства через каждые три года сроком от 3 до 6 месяцев являлось исключительно декоративным — никто из награжденных, естественно, воспользоваться им не мог.

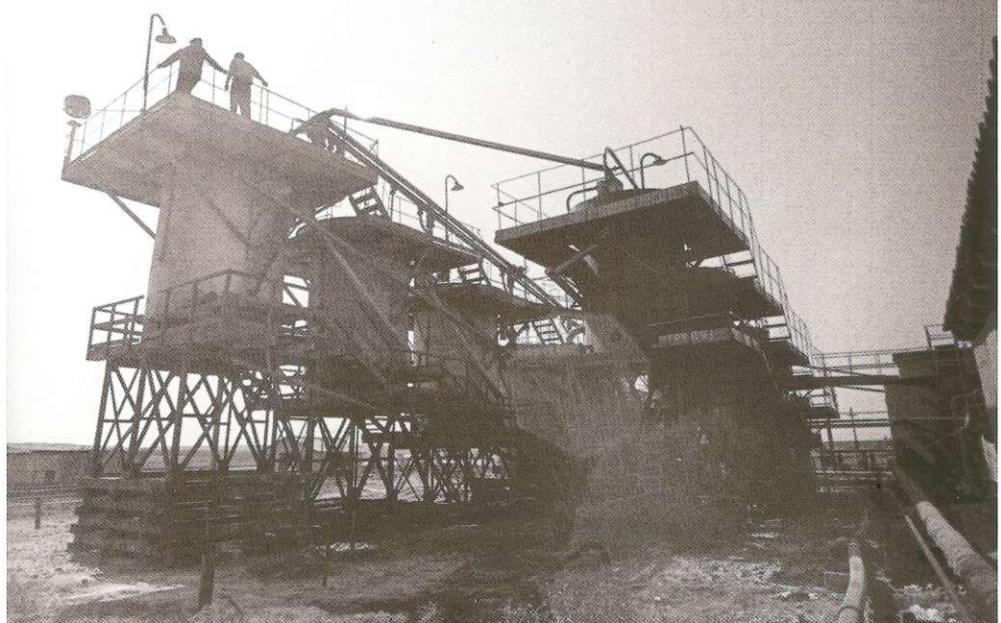
физиком-экспериментатором. Он лично присутствовал на экспериментах, проводившихся на новом полутораметровом циклотроне, принимал самое активное участие в анализе данных и обсуждениях результатов. 25 декабря 1946 года именно он находился за пультом управления реактора при запуске первого в Европе уран-графитового котла.

Наступило время промышленного производства ядерного топлива. Для этого в СССР одновременно были созданы три предприятия. Завод № 817 предназначался для получения в реакторах оружейного плутония-239, заводы №№ 813 и 814 должны были выделять оружейный уран-235 из естественного урана диффузионным и элек-

ромагнитным способами. Научным руководителем завода № 817, построенного на Южном Урале, в Челябинской области, назначили академика Курчатова. На берегу озера Ирtyш, у старой демидовской дороги, всего в двухстах километрах к северо-востоку от старого Симского завода, где родился ученый, возник поселок Озерск.

Первый металлический плутоний — гладкий и блестящий слиток весом всего 8,7 г — был получен в апреле 1949 года. Производительность завода № 817 составляла около ста граммов плутония ежедневно, и уже через несколько месяцев массы накопленного вещества хватило для снаряжения первого ядерного заряда.

Установка для добычи урана.



ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ

Семипалатинский полигон

В 6:35 утра 29 августа 1949 года на командном пункте Семипалатинского полигона И. В. Курчатов отдал команду включить питание системы подрыва бомбы. Начался обратный отсчет времени. В 7:00 степь озарилась вспышкой невиданной яркости, и в небо поднялось грибовидное облако.

К середине 1949 года американцы уже располагали значительным ядерным арсеналом.

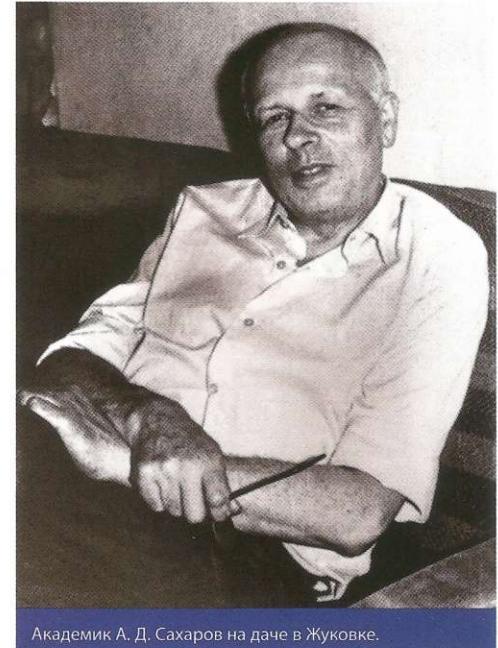


налом и вполне конкретными планами реализации своего военного преимущества. Единственный взрыв в казахской степи радикально изменил политическую обстановку в мире. Ядерная монополия США более не существовала.

Уже в первой половине 1940-х годов ученые понимали, что имеется принципиальная возможность создания еще более мощного оружия. Советский ученый

Я. И. Френкель в 1945 году высказал мысль, что «представляется интересным использовать высокие — миллиардные — температуры, развивающиеся при взрыве атомной бомбы, для проведения синтетических реакций, которые являются источником энергии звезд и которые могли бы еще более повысить энергию, освобождаемую при взрыве основного вещества». Спустя год идея Френкеля приобрела конкретные очертания. И. И. Гуревич, Я. Б. Зельдович, И. Я. Померанчук и Ю. Б. Харитон передали И. В. Курчатову записку, в которой впервые в СССР были представлены оценки возможности осуществления термоядерного взрыва. С этого события началась история создания советской водородной бомбы.

В то же время руководители «Атомного проекта» постоянно получали от разведки сведения о том, что в США активно ведутся работы над «сверхбомбой», мощность которой в тысячи раз превышала мощность урановой бомбы. В апреле 1948 года Берия потребовал от Курчатова тщательного анализа всех имеющихся материалов и предложений по организации необходимых исследований. Уже через несколько месяцев в Физическом институте АН СССР формируется группа для «разработки теории горения дейтерия по заданиям Лаборатории



Академик А. Д. Сахаров на даче в Жуковке

рии №2». В эту группу вошли будущие лауреаты Нобелевской премии А. Д. Сахаров и В. Л. Гинзбург.

В 1952 году опасное соперничество снова оказалось в острой фазе — на Маршалловых островах в Тихом океане Соединенные Штаты произвели испытание первого в мире термоядерного заряда. Гигантское, размером с двухэтажный дом и весом в 60 тонн, абсолютно нетранспортабельное устройство не могло считаться оружием, но успешное испытание совершенно ясно говорило о том, что американцы близки к цели. Однако первый в мире реальный термоядерный заряд появился в СССР — по схеме, предложенной А. Д. Сахаровым (так называемая «слойка»). 12 августа 1953 года первая советская водородная бомба прошла успешные испытания на Семипалатинском полигоне.

Кончина

До самых последних своих дней Курчатов продолжал оставаться в эпицентре событий, связанных с разработкой и испытаниями ядерных технологий. Ему приходилось брать на себя ответственность за решения в ситуациях, когда любые ошибки и случайности грозили самыми трагическими последствиями — как для страны, так

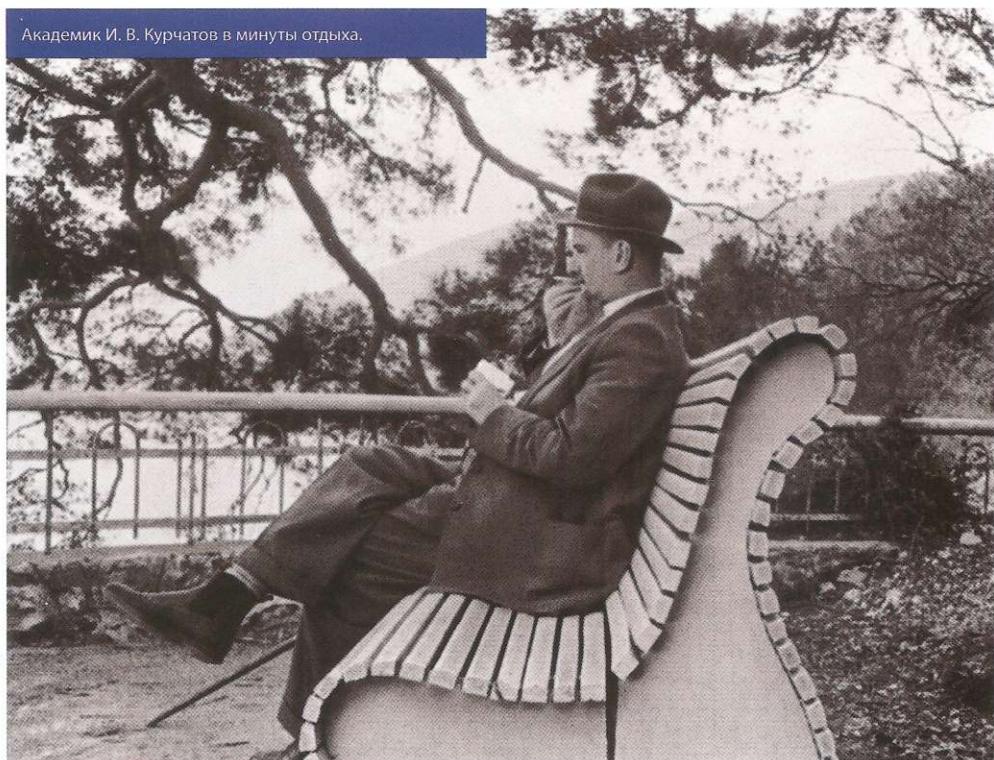


СПОР С ХРУЩЕВЫМ

В период с 1955 по 1989 год в среднем ежегодно проводилось около 55 ядерных взрывов. Пиком проведения ядерных испытаний стал рубеж 1950–60-х годов. Тогда же многие осознали необходимость в международном договоре, который в той или иной форме ограничил бы количество взрывов. В марте 1958 года СССР объявил односторонний мораторий на ядерные испытания, прерванный буквально через несколько дней в связи с тем, что Соединенные Штаты Америки не поддержали советскую инициативу.

Андрей Дмитриевич Сахаров был одним из самых активных поборников отказа от испытаний, даже в одностороннем порядке. За поддержкой он обратился к Курчатову: «В то время он был очень болен, — вспоминал академик Сахаров, — некоторое время перед этим у него был инсульт. Он не ходил в свой институт, но ежедневно принимал сотрудников у себя дома... Курчатов долго меня расспрашивал и решил, что я прав. И тогда он, пренебрегая запретами врачей, сел в самолет и полетел к Хрущеву в Крым, где тот в то время отдыхал, потому что решить этот вопрос мог только Хрущев. Хрущев был очень разозлен, отказался последовать совету Курчатова, и испытания осенью 1958 г. были продолжены. Курчатов же после этого потерял милость Хрущева...»

Академик И. В. Курчатов в минуты отдыха.



и для него лично. При малейшей возможности Курчатов лично участвовал в экспериментах и испытаниях, ясно отдавая себе отчет в том, что непрекращающиеся облучения не проходят бесследно. Последствия действия радиации на организм человека изучались эмпирически, на личном опыте участников «Атомного проекта», и практически все они прошли через ту или иную стадию лучевой болезни. Однажды, после очередной нештатной ситуации, Курчатов сам сортировал блоки урана, извлеченные из реактора, и только случайность спасла его от смертельной дозы облучения. Он был чрезвычайно сильным и здоровым человеком, однако невероятный темп жизни и чудовищные нагрузки послевоенных лет ска-

зались, когда главные трудности, казалось, остались позади. Однажды кто-то из коллег посоветовал Курчатову сбавить темп, поберечь здоровье, и услышал в ответ: «Не та задача, чтобы беречь себя! Если бы жил во второй раз, то заставил бы всех еще быстрее крутиться!» В конце 1950-х годов Игоря Васильевича один за другим настигли два инсульта.

7 февраля 1960 года ученый приехал в подмосковный санаторий «Барвиха», чтобы навестить своего друга Юлия Борисовича Харитона. Они сидели в зимнем заснеженном саду на скамейке и разговаривали о многочисленных планах на будущее. О последних минутах Курчатова рассказал Харитон: «Он меня спрашивал, а я ему отвечал, и вдруг я не слышу, что он меня спрашивает, и я вскинулся глаза и увидел, что Игорь Васильевич закинул голову наверху и будто любуется белкой...»

Так умер один из покорителей чудовищной атомной стихии, которая парадоксальным образом стала самым надежным и эффективным инструментом предотвращения войн. Упорству, научной интуиции и самоотдаче этого человека мы обязаны тем, что атомное оружие после Хиросимы и Нагасаки больше ни разу не использовалось против людей. Он прожил всего 57 лет.

Тело И. В. Курчатова было кремировано, а прах — помещен в Кремлевской стене на Красной площади в Москве.



Самая мощная в мире термоядерная бомба с расчетной мощностью до 100 мегатонн.

УРАНОВЫЙ КОТЕЛ

«Когда я смотрю на атомный реактор, то понимаю, что вижу чудо!» — однажды признался один из творцов новой физики, великий датский ученый и нобелевский лауреат Нильс Бор.

От теории к эксперименту

В 1943 году И. В. Курчатов получил возможность познакомиться с донесениями разведки, из которых следовало, что в Соединенных Штатах Америки группой под руководством Энрико Ферми запущен первый в мире атомный реактор. Источником информации был выдающийся итальянский физик Бруно Понтекорво, в годы войны работавший в США и позднее эмигрировавший в СССР. Курчатов по достоинству оценил эти сведения: «Рассмотренный материал, — писал он, — содержит исключительной важности сообщение о пуске в Америке первого уран-графитового котла — сообщение о событии, которое нельзя оценить иначе, как крупнейшее явление в мировой науке и технике». Известие о пуске реактора подразумевало, что в Соединенных Штатах исследования, связанные с урановой проблематикой, идут полным ходом. Это, в первую очередь, доказывало чрезвычайно серьезное отношение правительства США к перспективе создания атомного оружия.

Все человеческие, материальные и финансовые ресурсы Советского Союза были сконцентрированы на жесточайшем противостоянии с немецким фашизмом. В условиях войны в СССР едва ли могли развернуться работы, хоть сколько-нибудь сопоставимые по размаху с американским проектом. Но первый шаг был сделан — после создания Лаборатории №2 Курчатов получил возможность действовать. В том же 1943 году ГКО СССР издал распоряжение об организации геологоразведочных работ и добыче урана.

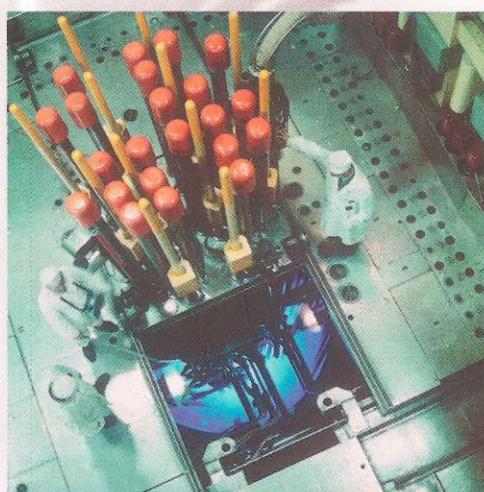
В лаборатории Курчатова развивалось два основных направления, связанных с созданием крупных экспериментальных установок.

Во-первых, требовалось закончить прерванное войной сооружение циклотрона в Ленинградском физтехе. Эксперименты на циклотроне не были напрямую связаны с урановой проблемой — прибор предназначался для измерения вероятностей тех или иных ядерных реакций. Величины вероятностей, которые физики называют сечениями реакций, использовались теоретиками, в частности, для расчета параметров процессов, происходящих в реакторах.

Второй и главной задачей, стоявшей перед Курчатовым и его сотрудниками, было строительство и запуск атомного реактора.

Поиски урана

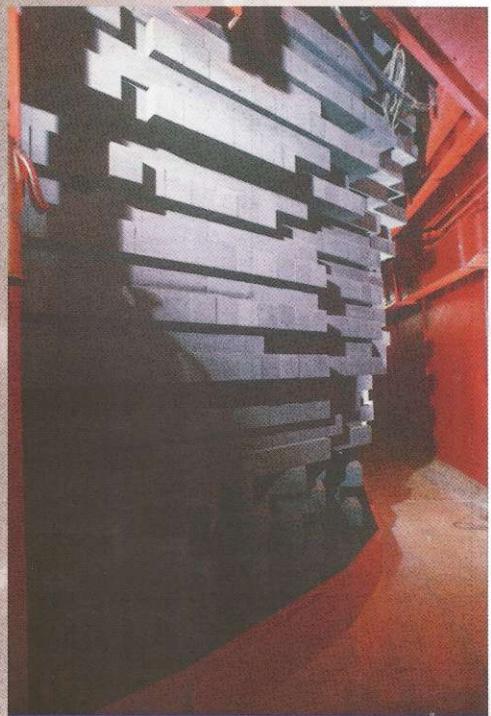
В то время, когда Лаборатория №2 начинала свою деятельность, уран-графитовые котлы большинством ученых рассматривались как экспериментальные установки для исследования характеристик и поиска опти-



Исследовательский реактор «МР». Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова.

Атомный реактор.

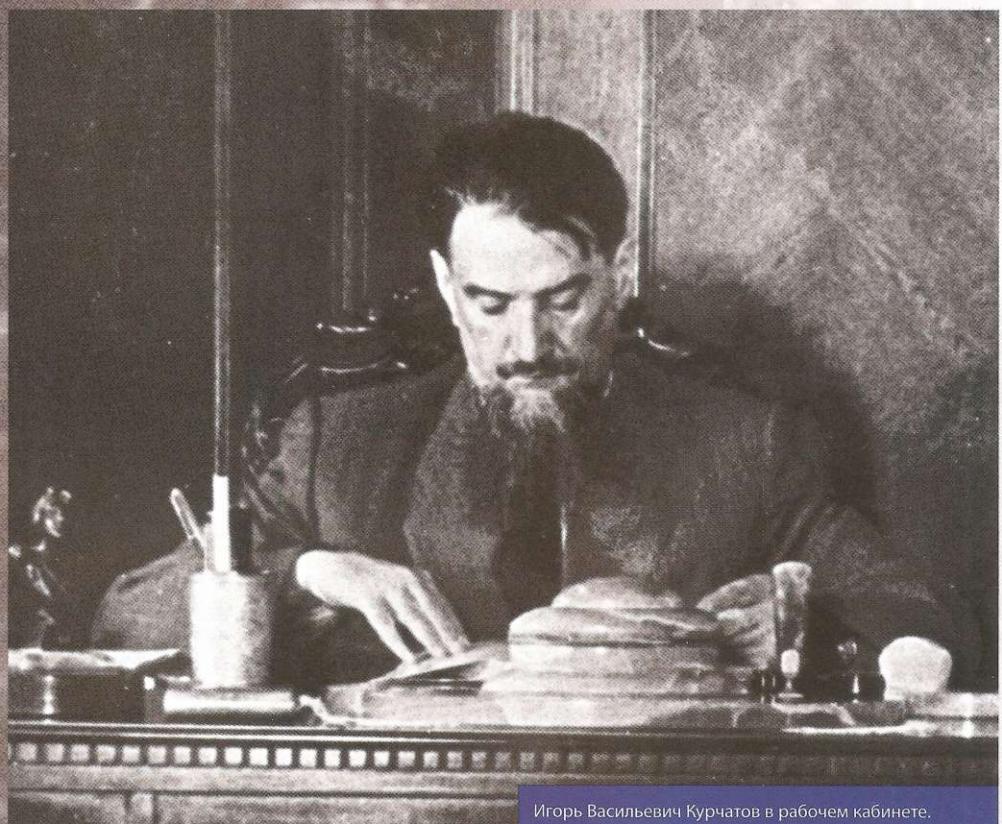
мальных условий реализации цепной реакции. Лишь спустя несколько лет стало понятно, что плутоний-239, образующийся при сгорании урана, является делящимся веществом, которое, подобно урану-235, можно использовать в качестве начинки для бомбы. Урана в земле довольно много: в среднем в каждой тонне земной породы содержится около 3 граммов урана — больше, например, чем свинца или серебра. Однако трудность заключается в том, что содержание урана-235 в природном уране чрезвычайно мало, всего около 0,7 %, а его обогащение представляет собой сложнейшую техническую задачу. Достаточно сказать, что завод по обогащению урана занимает площадь около одного квадратного километра и потребляет энергию электростанции, по мощности равной Днепрогэсу. Плутоний в природе практически отсутствует, но может быть получен в реакторе при сгорании основного изотона — урана-238. Преимуществом плутония является его малая критическая масса — приблизительно в пять раз меньше минимальной критической массы урана. Следует оценить интуицию Курчатова, сконцентрировавшего свои усилия именно на создании реактора в то время,



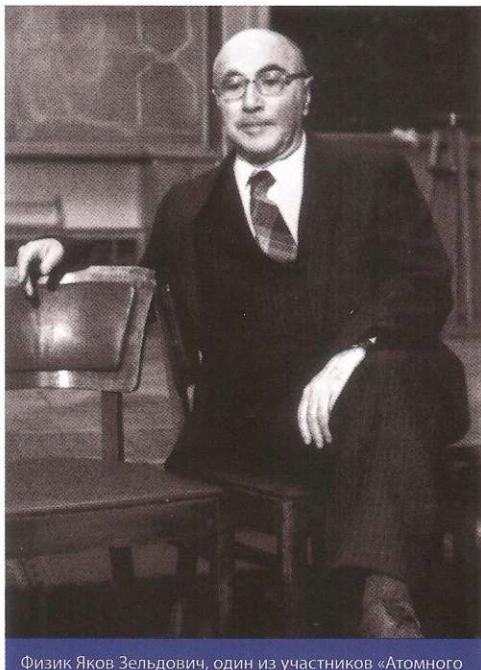
Внешняя оболочка первого советского атомного реактора.

когда значение этого устройства для «Атомного проекта» не прояснилось до конца — первая советская ядерная бомба была заряжена именно плутонием.

Наиболее серьезной проблемой на пути к «урановому котлу» было отсутствие необходимого количества урана. Весной 1945 года, уже после окончания Отечественной



Игорь Васильевич Курчатов в рабочем кабинете.



Физик Яков Зельдович, один из участников «Атомного проекта».

войны, Курчатов обращается к Берии: «Последняя полученная нами информация о работах за границей показывает, что в настоящее время в Америке уже работает 6 уран-графитовых котлов, в каждом из которых заложено около 30 тонн металлического урана. Два из этих котлов используются для научных исследований, а четыре, наиболее мощные, — для получения плутония. В информации указано, что толчок тем грандиозным работам по урану, которые сейчас проводятся в Америке, дали полученные из Германии отчеты об успехах в области котлов „уран — тяжелая вода“». В связи с этим я считаю совершенно необходимой срочную поездку в Берлин группы научных работников Лаборатории №2 Академии наук Союза ССР для выяснения на месте результатов научной работы, вывоза урана, тяжелой воды и др. материалов, а также для опроса ученых Германии, занимавшихся ураном...» Уран для первого реактора собирали буквально по крохам по всей Европе: в поверженной Германии, в Чехословакии, в Венгрии и в Болгарии...

Запуск реактора

Весной 1946 года на территории Лаборатории, недалеко от дома Курчатова, вырыли котлован для бетонного укрытия, в котором предполагалась собрать реактор. До конца года рабочие вручную уложили в определен-

ном порядке несколько сотен тонн урановых и графитовых блоков. Кладка последних слоев была особенно опасна из-за возможности неконтролируемого разгона реакции. В дни перед пуском Курчатов, отложив все организационные дела, практически постоянно находился в Лаборатории. В 14:00 25 декабря все, кто не был занят в измерениях, покинули здание, и начался подъем регулирующих стержней.

К сожалению, сведения о запуске первого реактора Ф-1 неполны, отрывочны и часто противоречивы. Не сохранилось ни одного фотодокумента, посвященного этому событию. Все, что мы знаем о нем, — рассказы участников, доживших до времени, когда эту информацию рассекретили. Со слов легендарного министра среднего машиностроения Ефима Павловича Славского, Курчатов пригласил его в Лабораторию показать работу реактора еще до того, как было объявлено о запуске: «Привел на реактор и командует: „Ну-ка, давайте демонстрировать!“ Начали



Таблетки оксида урана, используемые в ядерных реакторах.

1946 года в лаборатории т. Курчатова закончен сооружением и пущен в действие опытный физический уран-графитовый котел. В первые дни работы (25—26—27 декабря) уран-графитового котла мы получили впервые в СССР в полузаводском масштабе ядерную цепную реакцию. При этом достигнута возможность регулировать работу котла в нужных пределах и управлять протекающей в нем цепной ядерной реакцией. Построенный опытный физический уран-графитовый котел содержит 34800 килограммов совершенно чистого металлического урана, 12900 килограммов чистой двуокиси урана и 420000 килограммов чистого графита. С помощью построенного физического уран-графитового котла мы теперь в состоянии решить важнейшие проблемы промышленного получения и использования атомной энергии, которые до сего времени рассматривались только предположительно, на основании теоретических расчетов». Документ подписан Л. П. Берий, И. В. Курчатовым, Б. Л. Ванниковым и М. Г. Первухиным.

Первый «котел» еще не мог обеспечить получения плутония в необходимом количестве — он предназначался для исследований режимов работы, измерения сечений реакций деления, без чего строительство промышленных реакторов оказалось бы невозможно. Запуск «уран-графитового котла» стал ключевым событием в хронологии «Атомного проекта», означавшим, что наука и промышленность Советского Союза в условиях послевоенной разрухи способна решать самые сложные задачи, связанные с разработкой и освоением принципиально новых технологий.

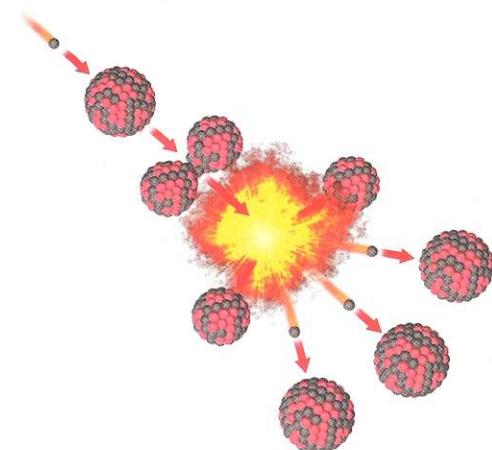


Схема цепной ядерной реакции.

регулирующий стержень поднимать — там цепная реакция! Усилитель — хлопун, трещит, как пулемет! Игорь Васильевич радуется: „О! О! Пошло!“ Хлопушки доказывали, что получаются нейтроны и идет цепная реакция. Практически пустили реактор! Игорь Васильевич радуется, и я вместе с ним».

История донесла до нас документ под грифом «совершенно секретно», поступивший Сталину 28 декабря 1946 года. Текст написан от руки — это означает, что документ существовал в единственном экземпляре. В нем сообщалось: «25 декабря

РОССИЯ ДЕЛАЕТ САМА

«Площадка М»

Для испытательного взрыва бомбы выбрали место приблизительно в 170 километрах от Семипалатинска, в безводной приаральской степи. Территория площадью около 30 квадратных километров, окруженная с трех сторон невысокими горами, была отведена под учебный полигон № 2 Министерства обороны СССР. В 60 километрах от полигона вырос небольшой поселок для военных. В то время поселок назывался загадочно — «площадка М». Сегодня он превратился в город, названный в честь руководителя «Атомного проекта» Курчатовым.



Бомбардировщик Ту-4, который использовался для ядерного бомбометания.

Полигон условно разделили на 14 секторов, в которых размещались разнообразные устройства и сооружения. В физических секторах находились приборы, предназначенные для регистрации параметров взрыва, — для них построили несколько десятков железобетонных башен, подземные казематы и командный пункт. В секторах гражданских сооружений и вооружений множество зданий, оборонительных укреплений и укрытий, а также всевозможные образцы военной и гражданской техники располагались на различном удалении от эпицентра взрыва. В биологический сектор привезли около полутора тысяч различных животных, которым предстояло пережить ядерный удар.

В центре полигона была возведена металлическая башня высотой 37,5 м. На верхнюю площадку башни предполагалось поместить ядерную бомбу, которую из соображений секретности называли «изделие

РДС-1». Существует легенда, что это название означает «Россия Делает Сама» — так назвали бомбу ее создатели. Сталину будто бы понравилось название, и с тех пор в документах атомные бомбы обозначались аббревиатурой РДС, отличаясь друг от друга только порядковым номером.

28 августа 1949 года на полигоне собрались практически все ведущие разработчики элементов ядерного устройства и члены правительственный комиссии. Политбюро ЦК ВКП (б) представлял глава Специального комитета Л. П. Берия. Ответственность за испытания была возложена на И. В. Курчатова. Во время подготовки и проведения взрыва ему подчинялись как военные, так и гражданские участники эксперимента.

Ядерный взрыв

Окончательную сборку ядерного заряда закончили к 3 часам ночи 29 августа. В 4 часа утра бомбу подняли на верхнюю площадку башни, и подсоединили к ней детонаторы. О ходе всех проводившихся на башне операций по телефону докладывали Курчатову, находившемуся на командном пункте в 10 километрах от центра полигона. В 5 часов 40 минут снаряжение заряда выполнили. Последним башню покинул заместитель главного конструктора ядерного центра Арзамас-16 К. И. Щелкин.

Все работы были завершены к 6 часам утра. Утро 29 августа обещало дурную погоду — шел дождь, ветер усиливается, видимость падала. Ожидалась гроза, поэтому Курчатов с согласия Берии принял решение перенести время взрыва на час раньше запланированного.

В 7 часов серое пасмурное утро разорвала ослепительная вспышка. На месте, где располагалась башня с бомбой, появился светящийся шар, размером и яркостью в несколько раз превосходивший солнечный диск. Этот шар превратился в бушующее пламя, из которого в небо поднялся черный столб дыма и пыли, ушедший за облака. Че-

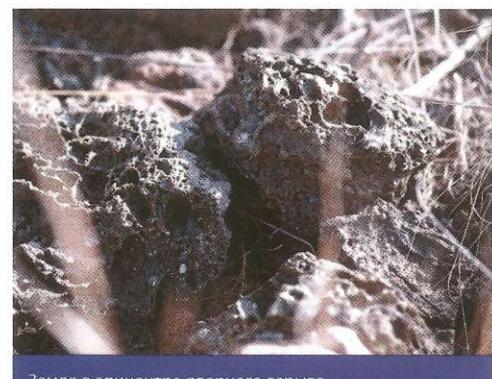


Здесь произвели первый в СССР ядерный взрыв.

рез полминуты после взрыва ударная волна достигла командного пункта, выбив стекла и оглушив находившихся в нем людей. Она ощущалась далеко за пределами полигона, а свечение за горизонтом можно было наблюдать на расстоянии около 80 километров от эпицентра взрыва.

Через 20 минут после взрыва в эпицентр поползли два танка — для осмотра местности и измерения уровня радиации. Центральная башня полностью испарилась. На ее месте разведчики обнаружили воронку диаметром 3 метра и глубиной 1,5 метра. Почва на месте взрыва оплавилась — поверхность земли была покрыта спекшейся коркой шлака. Все сооружения в радиусе 50 метров от башни исчезли. Мощность излучения на месте взрыва составляла около 50 рентген в секунду — это означало, что смертельная для человека доза радиации могла быть получена всего за 10—20 секунд.

Первыми об испытании сообщили американцы. 23 сентября президент Трумэн сделал заявление, что в одну из последних недель СССР произвел ядерный взрыв. Сообщение ТАСС, последовавшее спустя два дня, было менее конкретным: «Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году... и имеет в своем распоряжении это оружие».



Земля в эпицентре ядерного взрыва.

НА ПУТИ К «НОВОМУ СВЕТУ»

«Нестерпима мысль, что может начаться атомная и водородная война. Нам, ученым, работающим в области атомной энергии, больше чем кому бы то ни было видно, что применение атомного и водородного оружия ведет человечество к неисчислимым бедствиям», — писал И. В. Курчатов.

ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ ЯДЕРНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ: ФРЕДЕРИК ЖОЛИО-КЮРИ (1900—1958)

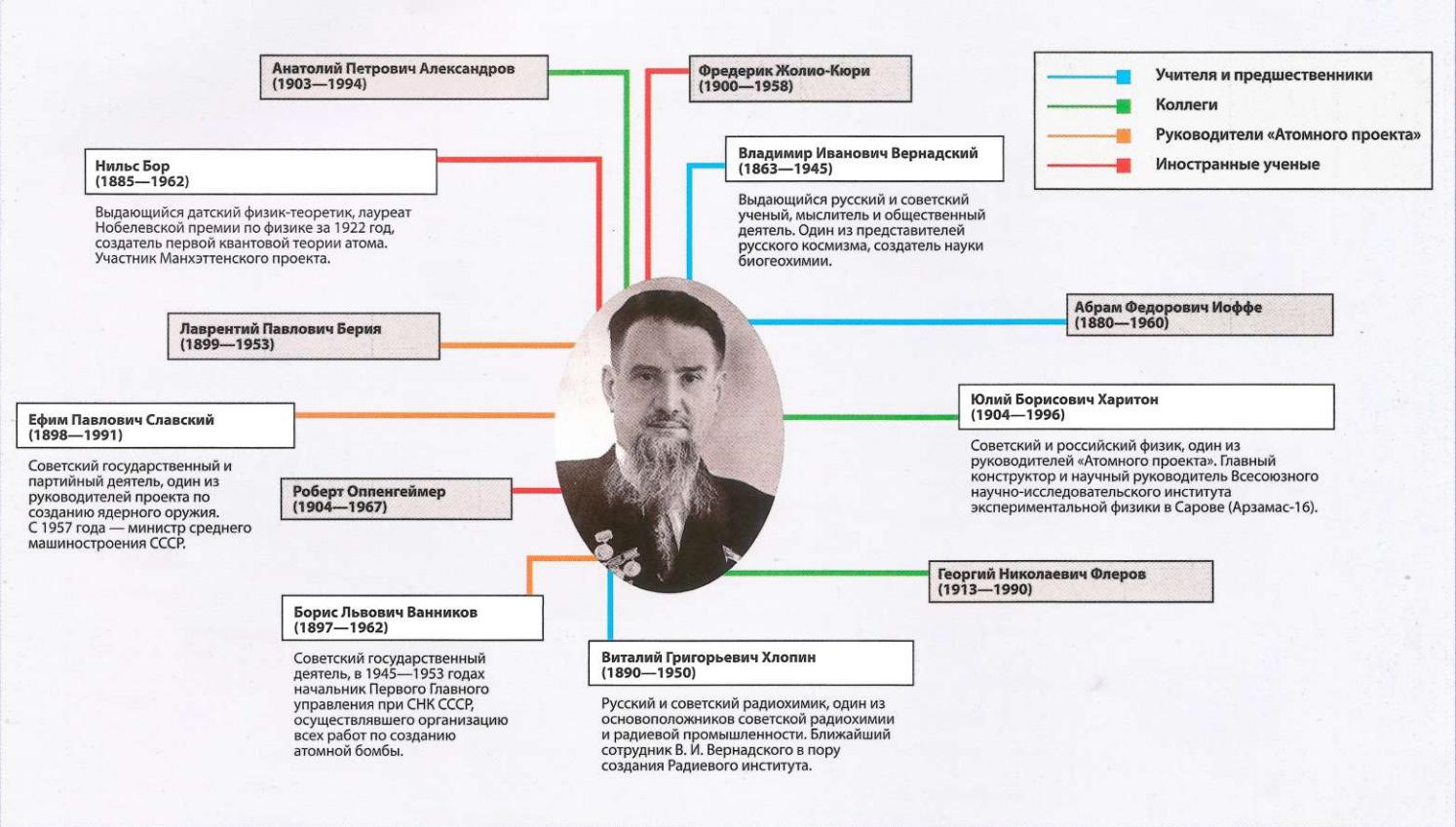


Французский физик Жан Фредерик Жолио родился в Париже в семье процветающего коммерсанта. Окончив в 1923 году Высшую школу физики и прикладной химии в Париже, он, по совету своего учителя Поля Ланжевена, начал работать ассистентом у Марии Кюри в Институте радиа Парижского университета. В 1925 году Фредерик женился на Ирен Кюри, дочери Марии и Пьера Кюри, работавшей в этом же институте.

В процессе исследований, которые выполняли супруги Жолио-Кюри, было обнаружено, что алюминий и бор при бомбардировке их альфа-частицами превращаются в новые химические элементы, являющиеся источником радиации. Впоследствии Фредерик и Ирен Жолио-Кюри, продолжая опыты, синтезировали многие другие искусственные радиоактивные элементы. В 1935 году супругов Жолио-Кюри наградили Нобелевской премией по химии «за выполненный синтез новых радиоактивных элементов». В своей Нобелевской лекции Фредерик Жолио-Кюри отметил: «У нас есть основания полагать, что ученым... удастся осуществить превращения взрывного характера, настоящие химические цепные реакции, в результате которых может выделяться огромное количество энергии».

Ф. Жолио-Кюри активно занимался общественной деятельностью. В 1950 году он стал председателем Всемирного Совета Мира. За свою деятельность на этом поприще в 1951 году французский ученый получил Международную Ленинскую премию «За укрепление мира между народами».

КАРТА ЛИЧНЫХ СВЯЗЕЙ



О людях, чьи имена выделены серым фоном, в этом разделе рассказано подробнее.

«ПАПА»: АБРАМ ФЕДОРОВИЧ ИОФФЕ (1880—1960)



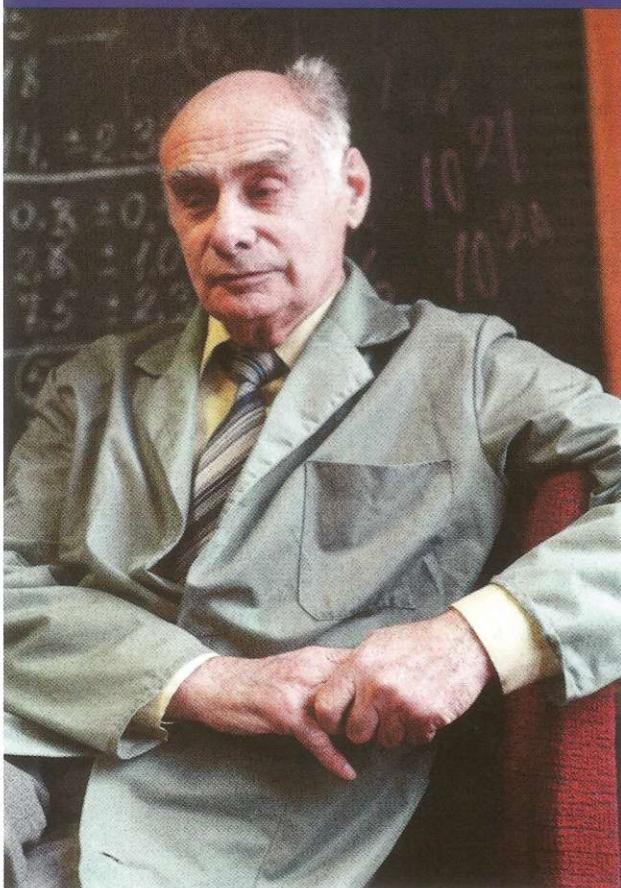
А. Ф. Иоффе родился в городе Ромны Полтавской губернии, в семье купца второй гильдии Ф. В. Иоффе. Окончил Петербургский технологический институт и Мюнхенский университет, где защитил диссертацию под руководством знаменитого немецкого ученого, первооткрывателя X-лучей, Вильгельма Рентгена.

С 1906 года Иоффе работал в Петербургском политехническом институте. Одним из самых замечательных его научных достижений было измерение заряда электрона в 1911 году. Однако американский физик Р. Милликен, сделавший практически аналогичный опыт, опубликовал свои результаты раньше, поэтому эксперимент, ставший классической физики, сегодня носит его имя. В 1920 году сорокалетний А. Ф. Иоффе избирается действительным членом Российской академии наук и год спустя назначается директором созданного в Петрограде Физико-технического института. По инициативе Иоффе физико-технические институты были организованы также в Харькове, Днепропетровске, Свердловске и Томске.

Одной из важнейших заслуг А. Ф. Иоффе является создание уникальной физической школы, через которую прошли многие известные советские физики, в том числе П. Л. Капица, Н. Н. Семенов, Л. Д. Ландау, А. П. Александров, А. И. Алиханов, Л. А. Арцимович, Я. Б. Зельдович, И. К. Кикоин, И. В. Курчатов, И. Е. Тамм, Я. И. Френкель, Ю. Б. Харитон и другие.

А. Ф. Иоффе скончался за своим рабочим столом 14 октября 1960 года. Похоронили его на Литераторских мостках Волкова кладбища в Ленинграде.

УЧЕНИК: ГЕОРГИЙ НИКОЛАЕВИЧ ФЛЕРОВ (1913—1990)



Детство и юность Георгия Флерова прошли на юге России, в городе Ростове-на-Дону. После окончания школы ему пришлось несколько лет работать рабочим на различных предприятиях, чтобы заслужить право учиться в советском вузе. В 1933 году Флерова направляют в Ленинградский политехнический институт для получения инженерной специальности. Дипломную работу он выполнил в Ленинградском физико-техническом институте, где и остался работать в группе И. В. Курчатова. 26-летнему исследователю Курчатов поручил заниматься недавно открытым делением урана. Совместная работа Г. Н. Флерова и К. А. Петржака в 1939 году завершилась открытием нового типа распада урана — спонтанного деления.

Осенью 1941 года Г. Н. Флеров уходит добровольцем на фронт, откуда отправляет несколько писем Курчатову и руководству СССР, в которых обосновывает необходимость развертывания работ по созданию атомной бомбы. Существует легенда, что одно из этих писем было адресовано председателю ГКО И. В. Сталину. В 1942 году Флерова отзывают с фронта в распоряжение Академии наук СССР. Начиная с 1943 года ученый принимает деятельное участие в работах, связанных с созданием ядерного оружия и ядерной энергетики в Советском Союзе.

В 1957 году Г. Н. Флеров назначается директором Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований в подмосковной Дубне. Одним из главных направлений его деятельности становятся исследования трансурановых элементов. В 1968 году он избирается действительным членом АН СССР.

Г. Н. Флеров умер в Москве в 1990 году и похоронен на Новодевичьем кладбище. Лаборатория ядерных реакций, директором которой он был на протяжении 30 лет, сегодня носит его имя.

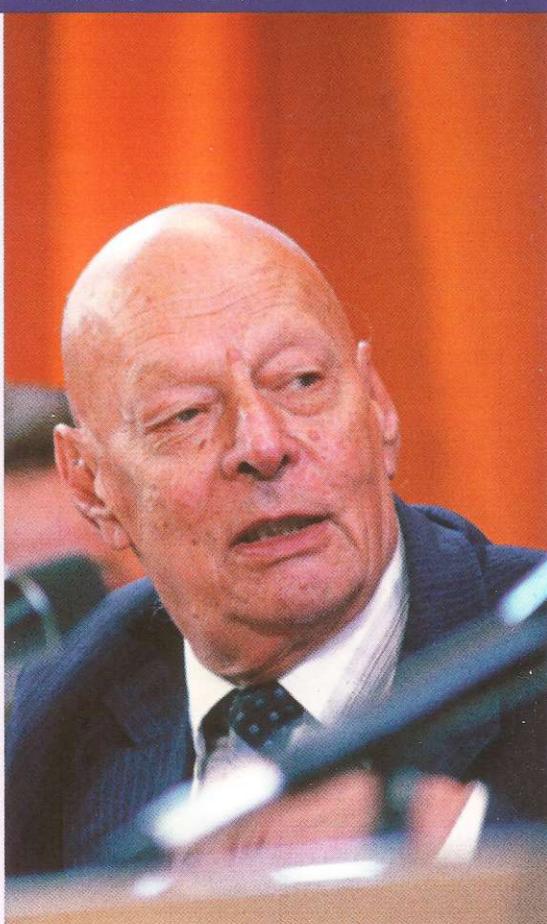
ДРУГ И СОРАТНИК: АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ АЛЕКСАНДРОВ (1903—1994)

Анатолий Петрович Александров родился в Киевской губернии, в семье мирового судьи. Происхождение довольно опасным образом отразилось на его судьбе в молодые годы — во время гражданской войны он был юнкером и сражался во врангелевской армии, имел боевые награды. После войны, будучи студентом Киевского университета, Александров опубликовал свою первую научную статью «Высоковольтная поляризация в церезине». С этой статьей познакомился А. Ф. Иоффе и пригласил молодого физика в Ленинградский физико-технический институт.

В годы войны А. П. Александров вместе с И. В. Курчатовым возглавил работы по защите боевых кораблей от магнитных мин, применив в широких масштабах методы, разработанные в его лаборатории. В 1943 году, когда происходила мобилизация ученых для решения проблемы овладения ядерной энергией, Александров вместе со своей лабораторией включается в работу, которая проводится в Лаборатории № 2. В 1948 году он назначается заместителем Курчатова. В 1953 году Александров избирается действительным членом, а в 1975 году — президентом АН СССР. После смерти Курчатова А. П. Александров занял место директора Института атомной энергии.

Под научным руководством А. П. Александрова были осуществлены крупные работы в области создания атомной промышленности в СССР, созданы атомные станции в Сибири, судовые ядерные энергетические установки для ледоколов «Ленин», «Арктика» и «Сибирь».

Личной трагедией стала для Александрова авария на Чернобыльской АЭС. Меру вины и ответственности за аварию он определил для себя сурово и бескомпромиссно: «С этого времени и моя жизнь кончилась — и творческая тоже». Умер ученый в Москве 3 февраля 1994 года.



«ОТЕЦ» АТОМНОЙ БОМБЫ: РОБЕРТ ОППЕНГЕЙМЕР (1904—1967)



Юлиус Роберт Оппенгеймер родился в Нью-Йорке в семье богатого еврейского бизнесмена. После окончания Гарвардского университета он уезжает в Великобританию, где занимается исследованиями в Кавендишской лаборатории под руководством Эрнеста Резерфорда. Через несколько лет, получив приглашение от Макса Борна, перебирается в Германию, в Геттингенский университет, где в 1927 году защищает докторскую диссертацию.

В 1928 году Оппенгеймер возвращается в США и начинает читать лекции по физике в нескольких университетах. В октябре 1942 года руководитель Манхэттенского проекта бригадный генерал Л. Р. Грувс предлагает Оппенгеймеру, проявившему незаурядные административные способности во время работы в «Урановом комитете», возглавить новый исследовательский центр по разработке атомного оружия в Лос-Аламосе. Согласно некоторым свидетельствам, после бомбардировок японских городов Оппенгеймер сказал президенту США, что он и его коллеги ощущают «кровь на своих руках», — на это Трумэн ответил: «Ничего, это легко смыывается водой».

Оппенгеймер известен не только как создатель американской атомной бомбы. Ему принадлежат многие работы по квантовой механике, теории относительности, физике элементарных частиц, теоретической астрофизике. В 1953 году он выступил против создания водородной бомбы, был обвинен в нелояльности и отстранен от секретных работ.

КУРАТОР «АТОМНОГО ПРОЕКТА»: ЛАВРЕНТИЙ ПАВЛОВИЧ БЕРИЯ (1899—1953)

Лаврентий Берия родился в бедной крестьянской семье в деревне Мерхеули недалеко от Сухуми. В восемнадцатилетнем возрасте вступил в партию большевиков, с октября 1920 года начал работать в азербайджанской ЧК. В 1931 году Берия перешел на партийную работу и уже через год стал первым секретарем Закавказского крайкома ВКП (б). Летом 1933 года, когда на отдыхавшего в Абхазии Сталина было совершено покушение, Берия закрыл его своим телом. Покушавшийся был убит на месте. Обстоятельства этой истории так и остались нераскрытыми.

В 1938 году Берия сменил Н. И. Ежова на посту наркома внутренних дел и почти наполовину обновил аппарат НКВД. Начало деятельности Берии на новом посту ознаменовалось освобождением из лагерей большого количества заключенных. В то же время появилось письменное разрешение Сталина, касающееся применения пыток к арестованным.

В военные и послевоенные годы Л. П. Берия выступил инициатором массовой депортации крымских татар, чеченцев, ингушей и других народов. В 1944 году ему поручили «наблюдение за развитием работ по урану».

По инициативе Берии после смерти И. В. Сталина в стране объявили амнистию, давшую свободу 1,2 млн человек, закрыли следственные дела на 400 тысяч человек. Берия выступил за уменьшение расходов на военные нужды, за замораживание долгостоящих строек, резко сократил аппарат министерства государственной безопасности за границей.

26 июня 1953 года Л. П. Берия на заседании Президиума ЦК КПСС был освобожден от всех постов и арестован. Специальное судебное присутствие Верховного суда СССР приговорило его к смертной казни. 23 декабря того же года приговор привели в исполнение.



АТОМ НЕ СОЛДАТ, АТОМ — РАБОЧИЙ

И. В. Курчатов всегда был убежден, что атомная энергия должна созидать, а не разрушать: «В первую очередь, — писал он, — безграничные ядерные силы были направлены на изготовление разрушительного оружия. Я, как и все советские ученые, убежден, что здравый смысл, присущий народам, восторжествует, и недалеко то время, когда драгоценный уран-235 и плутоний будут использованы в атомных двигателях, движущих мирные корабли и самолеты, и на электростанциях, несущих в жилища людей свет и тепло».

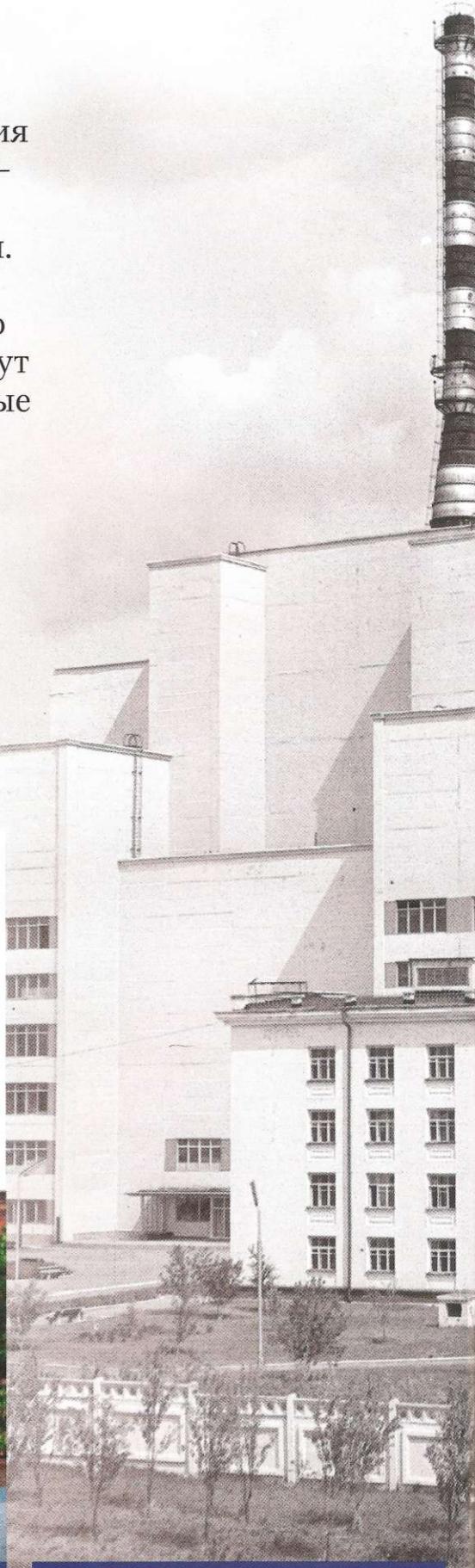
Под ядерным «зонтиком»

Жизнь и деятельность Игоря Васильевича Курчатова, шаг за шагом, с предвоенных лет до жизненного финала, была подчинена развитию «Атомного проекта» СССР. Его имя навсегда оказалось связанным с появлением самого страшного оружия за всю историю человечества. На фоне

ослепительной вспышки атомного взрыва непросто увидеть главное творение Курчатова — атомную индустрию страны, в основании которой лежат фундаментальные исследования тайн микромира. Так вышло, что «Атомным проектом» ныне называется только один эпизод из истории величайше-



Памятник И. В. Курчатову перед Институтом атомной энергии в Москве.



Белоярская АЭС им. И. В. Курчатова.

«Нет надобности перечислять все запросы к технике, выяснившиеся уже на настоящей стадии исследований.

Во всяком случае, они были не менее разнообразны и сложны, чем те, которые были предъявлены к технике развитием атомной энергетики. С теми задачами мы успешно справились. Я уверен, что так же успешно будут решены и новые технические задачи»



Портрет И. В. Курчатова работы художника А. И. Лактона.

го научного и технического прорыва, совершенного под руководством Курчатова.

По сию пору не утихают споры о том, как следует оценивать моральные аспекты научного любопытства ученых, прошедших сложный и неоднозначный путь от академических исследований к созданию ядерного арсенала, способного уничтожить на Земле все живое. Стоит обратить внимание на мнение Иосифа Сталина, который высказался на эту тему с присущей ему ясностью выражения. На приеме в честь успешного испытания атомной бомбы он сказал: «Если бы мы опоздали на один, полтора года с атомной бомбой, то, наверное, “попробовали” бы ее на себе». В данном случае это было не предположение — Сталин лишь повторил то, что очень активно обсуждалось в правящих кругах Соединенных Штатов. К счастью, планы ядерной атаки на СССР остались на бумаге — в 1940-е годы ядерный арсенал США еще не мог гарантировать полного уничтожения военного потенциала

противника, а в 1950-е ядерное нападение уже нельзя было совершить безнаказанно.

Рождение атомной энергетики

Начиная с самых ранних этапов работы над урановой проблемой, Курчатов, в первую очередь, размышлял о мирном применении ядерной энергии. Значительная часть его усилий была связана с созданием атомных реакторов, которые могли использоватьсь как для производства оружейного плутония, так и для выработки электроэнергии. Даже в первые послевоенные годы, когда работа над атомной бомбой являлась самым важным и срочным государственным делом, часть сотрудников Курчатова занималась исследованиями возможностей мирного использования «урановых котлов». Их деятельность принесла плоды уже через год после испытания первой советской водородной бомбы. В 1954 году в Обнинске под Москвой



И. В. Курчатов и Ф. Жолио-Кюри.



Академики И. В. Курчатов и С. П. Королев на курчатовской даче.

была запущена первая в мире промышленная атомная электростанция. Конструкцию активной зоны этой станции предложил И. В. Курчатов, лично принимавший участие в первом запуске. Удивительный факт — на следующий день после успешного пуска в Обнинске из-за аварии были отключены все электростанции, и город целый день жил на энергии, вырабатываемой первой в мире АЭС. В Обнинске состоялась демонстрация дополнительных возможностей реактора — кроме электроэнергии, на нем получали радиоизотопы для нужд медицины.

Во второй половине 1950-х годов были построены и введены в действие Бело-

ярская и Нововоронежская АЭС. Атомные станции довольно быстро стали привычным элементом индустриального пейзажа СССР, и сегодня Курчатова по праву считают отцом советской атомной энергетики. Благодаря его энергии и инициативе ядерные технологии распространились по всей территории страны. Ядерные научные центры появились практически во всех республиках Советского Союза: в Ташкенте, Тбилиси, Киеве, Алма-Ате, Минске, Риге. Исследовательские реакторы работали в Москве, Томске, Гатчине, Димитровграде и Свердловске, а также в большинстве стран социалистического лагеря. К концу 1950-х годов атомные реакторы уже были приспособлены к работе на кораблях, предназначенных для длительных походов, — подводных лодках и ледоколах.

Фундаментальные исследования

С накоплением запасов атомного оружия и осознанием маштабов разрушительной мощи, хранящейся в ядерных арсеналах, приходило понимание того, что победа в ядерной войне — достижение весьма сомнительное. Доктрина всеобщей ядерной войны, которая подразумевала масированные бомбардировки территории

противника, уступила место более умеренной идеи ограниченного применения атомного оружия. Одновременно во всем мире происходил отток ученых из военно-промышленного комплекса и возрастание интереса к фундаментальным исследованиям.

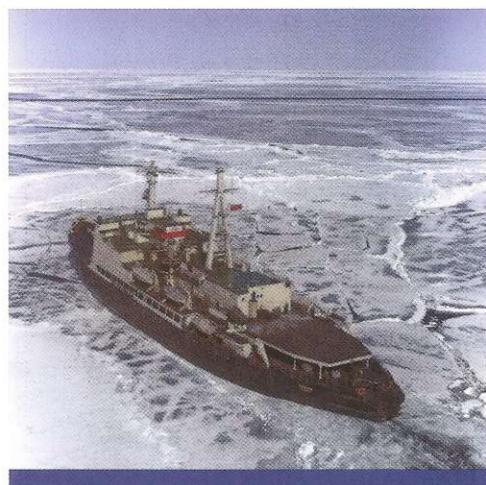
Постоянно занятый неотложными делами, связанными с «Атомным проектом», Курчатов не забывал о большой науке. Когда в 1944 году В. И. Векслер открыл новый принцип автофазировки, на основе которого стало возможным создание целого ряда ускорителей нового типа, наш герой детально обсуждал эту проблему на своих семинарах в Лаборатории № 2. Как всегда, труденее всего оказалось убедить правительство в том, что ускорители, стоившие немалых средств, действительно необходимы стране. Курчатов был уникальным человеком — у него получалось практически все, за что он брался. Вскоре на берегу Волги, рядом с деревней Ново-Иваньково на севере Московской области, вырос огромный корпус новой лаборатории, прозванный местными



Академики И. В. Курчатов и А. Н. Туполев на борту крейсера «Орджоникидзе».

жителями «сундуком». Чтобы ввести в заблуждение шпионов, официально лабораторию называли Гидротехнической.

Курчатов утверждал, что современная наука может развиваться только при условии широкого сотрудничества ученых разных стран, в противном случае она обречена на застой и деградацию. В 1956 году при его участии на базе Гидротехнической лаборатории был создан Объединенный институт



Атомный ледокол «Ленин».

ядерных исследований в Дубне, где и сегодня продолжают дружно работать разноплеменные исследователи.

За «железным занавесом»

Последние годы жизни Курчатова сошли с политической «оттепелью» в Советском Союзе, связанной с приходом к власти Н. С. Хрущева. В это время, очень медленно и осторожно, начал приподниматься «железный занавес», отделявший СССР от остального мира, и советские ученые получили возможность установить прямые контакты со своими зарубежными коллегами. В 1956 году Хрущев, собирающийся нанести визит в Великобританию, пригласил с собой большую группу ученых, среди которых был и Курчатов. Поездку устроили с присущей Никите Сергеевичу экстравагантностью — делегация отправилась в Англию морем, на борту боевого крейсера «Орджоникидзе». В Лондоне гостям оказали самый доброжелательный прием. «Возгласами приветствия был встречен и высокий советский ученый-атомник, который носит изумительную черную бороду длиною в десять дюймов, спускающуюся вниз на грудь, — писали английские газеты. — Толпа увидела его, когда он вышел из своего автомобиля, и раздались громкие приветствия. Озадаченный Курчатов повернулся кругом, затем дружелюбно улыбнулся и с изысканным изяществом поклонился толпе, находившейся на другой стороне улицы».

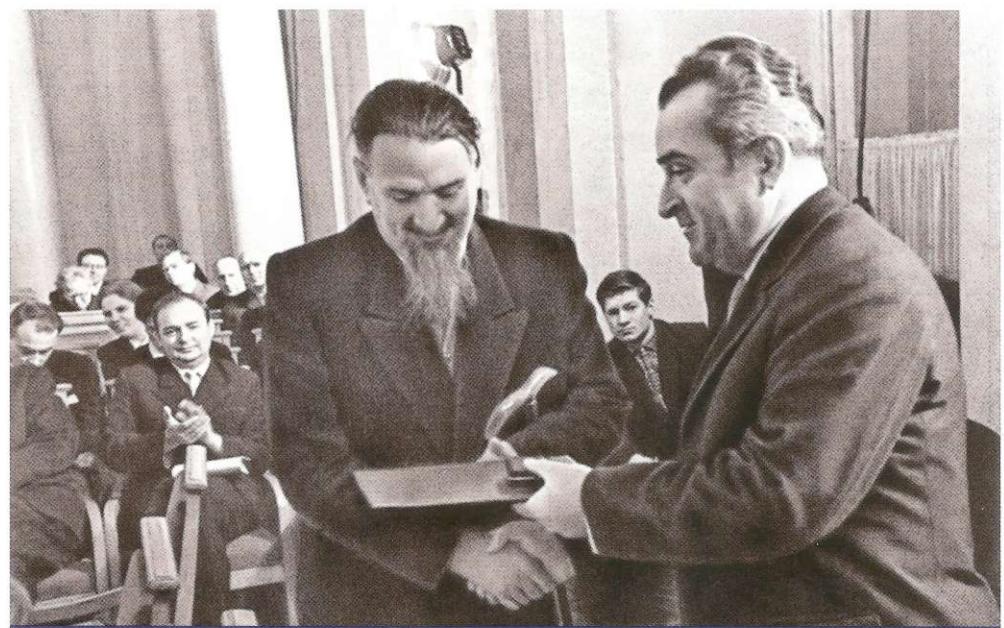
В британском ядерном центре Харрэлл советский ученый прочитал лекцию, которая произвела очень сильное впечатление на слушателей. Речь шла о работах по управляемому термоядерному синтезу. По сути, это было предложение рассекретить подобные работы и объединить усилия на одном из самых перспективных направлений. После многих лет тайного научного соперничества, нацеленного на достижение военного превосходства, доклад Курчатова вызвал сильнейший общественный резонанс в Великобритании — тем более что в области управляемого «термояда» советские исследователи значительно опережали своих зарубежных коллег.



Депутат Верховного Совета СССР И. В. Курчатов беседует с избирателями.

Подобно многим другим выдающимся ученым XX столетия, Курчатов ясно понимал, какой неисчерпаемый потенциал таит в себе микромир. Очевидным для него представлялось и то, что преодолеть инерцию массового сознания, связывающего науку о тайнах атомного ядра исключительно с атомной бомбой, будет весьма непросто. На преодолении этой инерции Курчатов сосредоточил значительную часть своих усилий в последние годы жизни. Свидетельством его заслуг в этой области стала медаль имени Жолио-Кюри, которой он был награжден Всемирным Советом Мира в 1959 году и которой очень гордился.

Одним из самых близких сотрудников Игоря Васильевича являлся академик Анатолий Петрович Александров, сменивший Курчатова на посту директора Института атомной энергии. Александров работал рядом с Курчатовым на протяжении 35 лет и знал его лучше многих — они были не только коллегами, но и близкими друзьями. Он сумел найти емкие и точные слова о жизни и смерти Игоря Васильевича Курчатова: «Еще, может быть, не всеми осознается трагедия: какая прекрасная, богатейшая личность буквально сожгла себя без остатка во спасение своей страны, своего народа».



Представитель Всемирного Совета Мира награждает И. В. Курчатова серебряной медалью имени Жолио-Кюри.

НЕ ПРОПУСТИТЕ СЛЕДУЮЩИЙ НОМЕР!

**100 НАША ИСТОРИЯ
ВЕЛИКИХ ИМЕН**



МИХАИЛ ЛЕРМОНТОВ

В ПРОДАЖЕ ЧЕРЕЗ НЕДЕЛЮ

ISSN 2076-7137



9 772076 713771

0 0 0 4 3

DEAGOSTINI

Ф. Александровский