

Дэвид Холловэй

СТАЛИН И БОМБА





СИБИРСКИЙ ХРОНОГРАФ

David Holloway

STALIN AND THE BOMB

The Soviet Union and
Atomic Energy
1939–1956

Yale University Press
New Haven & London
1994

Дэвид Холловэй

СТАЛИН И БОМБА

Советский Союз
и атомная энергия
1939–1956

Перевод с английского

«Сибирский хронограф»

Новосибирск

1997

ББК 66.3.06
X 72

Данное издание выпущено в рамках программы Центрально-Европейского университета «Translation Project» при поддержке Регионального издательского центра Института «Открытое общество» (OSI-Budapest) и Института «Открытое общество. Фонд содействия» (OSIAF-Москва).

Издание осуществлено совместно с Институтом ядерной физики СО РАН.

Переводчики: Б. Б. Дьяков, **В. Я. Френкель**

Научный редактор: д. ф.-м. н., проф. И. Б. Хриплович

Д. Холловэй

Сталин и бомба: Советский Союз и атомная энергия. 1939–1956: Пер. с англ. — Новосибирск: Сибирский хронограф, 1997.

ISBN 5-87550-067-0

X 72

Исследование известного американского ученого посвящено одному из самых интригующих сюжетов советской истории — созданию атомной бомбы. Оно основано на большом количестве ранее не известных отечественному читателю документов и авторитетных свидетельств, которые существенно дополняют понимание этой важной страницы советской истории.

ISBN 5-87550-067-0

© Yale University Press, 1994

© Перевод на русский язык —

НИЦ «Сибирский хронограф», 1997

*Посвящается Арлин,
Джеймсу и Айвору*

Содержание

От автора	9
Введение	12
Глава 1. Институт Иоффе	21
Глава 2. Ядерная предыстория	49
Глава 3. Реакция на деление	75
Глава 4. Принятие решения	105
Глава 5. Начало	135
Глава 6. Хиросима	161
Глава 7. После Хиросимы	184
Глава 8. Предпосылки послевоенной политики	204
Глава 9. Атомная промышленность	232
Глава 10. Атомная бомба	261
Глава 11. Война и атомная бомба	297
Глава 12. Война нервов	333
Глава 13. Опасные игры	358
Глава 14. Водородная бомба	383
Глава 15. Россия после Сталина	415
Глава 16. Атом и мир	449
Заключение	472
Библиографическая справка	482
Примечания	485
Биографические справки	600
Предметный указатель	607
Список иллюстраций	625

От автора

Когда я начинал исследование, в результате которого появилась эта книга, я не думал, что смогу встретиться с кем-либо из участников советского ядерного проекта. Благодаря тому, что я получил такую возможность, эту книгу стало гораздо интереснее писать и, я надеюсь, читать. Покойный Георгий Флеров любезно поддержал меня в намерении написать о советском проекте, сообщил мне полезные сведения и передал некоторые документы. Петр Капица и Андрей Сахаров — обоих уже нет в живых — выразили согласие поговорить со мной еще в те времена, когда ни один из них не мог детально и свободно обсуждать свою роль в этой эпопее. Игорь Головин, работавший в 50-е годы рядом с Игорем Курчатовым и позднее написавший биографическую книгу о нем, тоже дал мне несколько очень полезных интервью. Я особенно признателен Юлию Харитону, ключевой фигуре советского проекта создания ядерного оружия, за готовность побеседовать со мной, приглашение в Арзамас-16, а также за прочтение и комментирование части рукописи книги.

Некоторые западные ученые, упоминаемые на последующих страницах, тоже помогли мне. Сэр Рудольф Пайерлс передал мне свои впечатления о советской физике и физиках, а покойная леди Пайерлс любезно поделилась со мной своими яркими воспоминаниями о содружестве ленинградских физиков в 20-е годы. Ганс Бете и Виктор Вайскопф также дали мне несколько очень важных интервью и прокомментировали рукопись.

Я благодарен коллегам из России, Великобритании и Соединенных Штатов за их помощь. Виктор Френкель поделился со мной своими энциклопедическими знаниями о советской физике. Геннадий Горелик щедро предоставил мне возможность использовать за-

писи интервью, взятых им в процессе его собственной работы над биографией Сахарова. Генерал-майор Анатолий Болятко своими комментариями к моей рукописи помог уточнить некоторые аспекты моего анализа событий. У меня было много полезных дискуссий с Юрием Смирновым и Владиславом Зубком. Маргарет Гоунг поддержала меня, когда я начал это исследование, и сделала свои замечания на черновиках рукописи; ее работа, посвященная британскому ядерному проекту, послужила мне образцом того, какой должна быть летопись ядерной истории. Бартон Бернштейн был неистощим в своей помощи мне при работе с источниками и комментариями к рукописи, я очень много почерпнул из его работы об американской политике в области ядерного оружия. Я признателен Александру Даллину и Джонатану Хасламу за многочисленные дискуссии и за их замечания по рукописи, а Джону Льюису, Сюз Литай, Сергею Гончарову и Норману Наймарку за вдохновляющие беседы и помощь в работе с источниками. Сидней Дрелл, у которого я многому научился в течение долгих лет, составил свои замечания к черновой рукописи.

Я хочу отдать долг благодарности Алексею и Агнесе Семеновым, которые не только помогали мне в создании книги, но и оказывали помощь и гостеприимство, когда я бывал в Москве.

Я признателен также Гербу Абрамсу, Лорне Арнольд, Арсению Березину, Георгию Банну, Роберту Конквисту, Джону Данлору, Линн Эден, Мэтью Эванжелисте, Джону Гарвею, Полу Джозефсону, Арнольду Крамишу, Скотту Сагану, Дэвиду Шенбергу, Кэтрин Везерсби и Виктору Заславскому, которые, каждый по-своему, помогли мне в работе над этой книгой.

Я получил большую поддержку в России, когда работал над книгой, и особенно благодарен Андрею Кокошину, бывшему заместителю директора Института США и Канады; Жоресу Алферову, директору Ленинградского физико-технического института*; Галине Сеницыной из Радиевого института в Санкт-Петербурге; Раисе Кузнецовой, хранителю Курчатова музея при Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова; Павлу Рубину из Института физических проблем им. П. Л. Капицы; Владимиру Визгину из Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Виктор Михайлов, министр атомной энергетики Российской Феде-

* Ныне — Санкт-Петербургский физико-технический институт. — *Прим. ред.*

рации, предоставил мне возможность посетить Арзамас-16. Генерал-майор Юрий Кишин из Института военной истории любезно организовал для меня несколько интервью.

Я признателен студентам, которые в течение ряда лет помогали мне в процессе моих исследований. Это — Стаси Уилльямс, Марина Ландау, Кимберли Зиск, Анна Гарвей, И Фанго, Артур Хачикян. Сашей Перслей оказаёна мне неоценимая помощь на последних этапах моей работы. Я благодарен Элен Моралес и Бетти Боуман за их работу с рукописью.

Международный центр Вудро Вильсона принял меня в свои члены, что и позволило мне начать разработку этого проекта. Благодаря Проекту истории ядерных исследований и Международному проекту истории холодной войны я смог поделиться своими идеями с коллегами. Я в долгу перед Центром международной безопасности и контроля над вооружениями за огромную интеллектуальную поддержку. Мне посчастливилось встретить здесь много хороших сотрудников, в том числе Койта Блэккера, Майкла Мэя, Уильяма Перри и Кондолицу Райс. Междисциплинарное сообщество Центра создало идеальные условия для того, чтобы такая книга могла быть написана. Естественно, что, получив столь большую помощь, я один несу ответственность за ошибки и недостатки этой книги.

Работа над книгой в разное время была поддержана Фондом Нуффилда, Фондом Форда, Фондом Вейнгарта, Фондом Уильяма и Флоры Хьюлетт, Корпорацией Карнеги в Нью-Йорке, Фондом Джона Д. и Кэтрин Т. Макартур и Институтом исследований мировой политики. Ни один из этих центров или фондов не несет ответственности за утверждения или мнения, высказанные в этой книге.

Джон Николл и Кандида Брэзил из издательства Иейл Юниверсити Пресс продемонстрировали сочетание доброжелательности и работоспособности, за что я им необычайно признателен.

Огромное спасибо моей жене Арлин и нашим сыновьям Джеймсу и Айвору за их поддержку и помощь. Я с любовью посвящаю им эту книгу.

Введение

История ядерного оружия, как уже говорилось, одновременно и захватывает, и отталкивает. Это волнующее повествование о его открытии и изобретении, но речь идет об оружии, которое может уничтожить все живое на Земле. История создания ядерного оружия в Советском Союзе захватывает и отталкивает вдвойне. Ее привлекательность усиливается тайной, которой она была окутана так долго. Ее неприятие усиливается фактом жестокости сталинского режима, для которого первоначально и создавалось советское ядерное оружие.

Советская политика в области ядерных вооружений в период холодной войны вызывала на Западе огромный интерес, сопровождавшийся большими опасениями. Те, на кого это оружие было нацелено, естественно, хотели знать о нем больше, включая планы и намерения, которые за ним скрывались. Политика Советского Союза в области ядерных вооружений стала темой многочисленных книг и статей. Некоторые из них еще сохраняют свое значение, но круг вопросов, который в них мог быть исследован, ограничен¹. В основном они были посвящены доктрине военной стратегии и мало что могли сказать о том, как делалась политика ядерных вооружений.

Невозможно анализировать советскую политику — в отличие от американской или английской — как взаимодействие отдельных людей, учреждений и обстоятельств. Поэтому советская ядерная политика часто представлялась как продукт советской системы и марксистско-ленинской идеологии или как выражение интересов какого-либо вождя. Только теперь, с окончанием холодной войны и распадом Советского Союза, становится возможным писать по-другому о советской политике ядерных вооружений, более уверенно

рассматривать ее в контексте советской истории и истории холодной войны.

В этой книге советская политика в области использования атомной энергии рассматривается с момента открытия деления атомного ядра в самом конце 1938 г. до середины 50-х годов, когда Советский Союз испытал термоядерное оружие. В ней ставятся вопросы о том, почему Советский Союз решил создать ядерное оружие и как оно было создано, какое влияние оказал ядерный проект на советское общество и политическую жизнь и как обладание ядерным оружием сказалось на советской внешней и военной политике. В ней сделана попытка рассмотреть советский ядерный проект в сравнительном контексте, понять, как на него влияли другие ядерные проекты и как, в свою очередь, он влиял на них. В этой связи мне удалось привлечь прекрасные работы о политике ядерного вооружения Соединенных Штатов, Великобритании, Франции и Китая².

В этой книге советский ядерный проект рассматривается в качестве самостоятельной темы с присущими только ей вопросами, отличными от загадок, решаемых при рассмотрении ядерной политики других государств. Освещаемый здесь период был страшным для советского народа: чистки 30-х годов, кровавая война с Германией, репрессивное правление последних лет сталинского режима. Послесталинская оттепель принесла только частичное облегчение. Советские ученые, инженеры, рабочие, руководители и политические лидеры жили и работали в условиях, разительно отличавшихся от существовавших на Западе, и их деятельность может быть понятна только тогда, когда все это будет принято во внимание.

Материал в книге представлен в хронологическом порядке, хотя в последних главах различные аспекты советской политики рассматриваются в отдельности. Она начинается с описания развития физики в Советском Союзе в 20–30-е годы вплоть до открытия деления ядер. Заканчивается же она тремя тесно связанными событиями в критический шестимесячный период 1955–1956 гг.: первым испытанием супербомбы в Советском Союзе в ноябре 1955 г., отказом Хрущева в феврале 1956 г. от ленинского тезиса о неизбежности войн между капиталистическими странами и визитом И. В. Курчатова, научного руководителя советского ядерного проекта, в Англию в апреле 1956 г. Включение в книгу событий, последовавших за смертью Сталина в марте 1953 г., вызвано тем, что сталинские времена становятся более понятными, если проанализировать, как распорядились ядерным наследством его преемники. Более то-

го, изменения, произошедшие в 1955–1956 гг., означают конец определенной фазы в ядерных взаимоотношениях между Советским Союзом и другими ядерными державами.

В первых двух главах книги рассматриваются советская наука в 20–30-х годах, сообщество физиков, существовавшее в политическом и социальном контексте сталинской системы, и состояние и развитие ядерной науки до открытия деления атомного ядра. В главе 3 анализируется реакция Советского Союза на открытие деления ядер в период до нападения Германии 22 июня 1941 г. В главе 4 исследуются обстоятельства, связанные с решением о начале разработки маломасштабного ядерного проекта во время войны, тогда как в главе 5 этот проект прослеживается до августа 1945 г. В главах 6 и 7 изучается влияние Хиросимы на советскую политику и организацию советской ударной* программы. В главе 8 рассматривается, как подействовала бомба на отношения союзников по антигитлеровской коалиции в течение полутора лет после Хиросимы. В главе 9 анализируется создание атомной индустрии, а в главе 10 рассказывается о конструировании и испытании первой советской атомной бомбы. В главе 11 рассматривается военная политика Сталина: шаги, предпринятые против атомной угрозы со стороны Соединенных Штатов, и разработка системы носителей советского ядерного оружия. Влияние атомной бомбы на советскую внешнюю политику в последние годы жизни Сталина обсуждается в главах 12 и 13. В главе 14 исследуется, как Советский Союз разрабатывал и испытывал термоядерное оружие. В главе 15 рассматривается советский подход к проблеме ядерного вооружения в первые три года после смерти Сталина, и в главе 16 освещается советская политика в области мирного использования атомной энергии.

Поскольку об истории советского ядерного проекта написано не так уж много, есть ряд вопросов, к которым должен обратиться любой пишущий на эту тему. Например, когда Советский Союз решил создать атомную бомбу? Какую роль сыграл шпионаж в советском ядерном проекте? Как именно понимал Сталин политическое значение бомбы до и после Хиросимы? Боялся ли он американского ядерного нападения или же был уверен, что войны не будет? Считал ли он, что Советский Союз выиграет эту войну? В существую-

* Употребленный автором термин «crash program» в английском языке означает первостепенную значимость программы, требующей быстрого и энергичного решения. Мы выбрали почти буквальный перевод, одобренный автором. — *Прим. перев.*

щей литературе нет определенного ответа ни на один из этих вопросов. Но если они так и останутся без ответа, в нашем понимании советской истории и международных отношений во время наиболее напряженного периода холодной войны останутся значительные пробелы.

Замысел книги, однако, определяется не только желанием восполнить пробелы в нашем знании истории ядерного оружия, но и существованием еще трех обширных тем. Первая — разработка ядерного оружия и средств его доставки. Вторая — отношения между наукой и властью. Третья — влияние ядерного оружия на международные отношения. Эти темы при изучении политики западных держав часто рассматриваются по отдельности. Я излагаю их все вместе по двум причинам. Во-первых, из практических соображений. Источники по истории советского проекта, несмотря на то, что они стали более открытыми, все еще слишком фрагментарны по сравнению с американскими и английскими. Однако имеет смысл посмотреть на проект с нескольких точек зрения в надежде, что они дополняют друг друга.

Вторая причина кроется в существе проблемы. Разные темы взаимосвязаны, что, я надеюсь, продемонстрирует эта книга. Взаимоотношения между учеными и политическими лидерами оказали влияние на решения по ядерному оружию, а ядерный проект, в свою очередь, влиял на эти взаимоотношения. Решения по ядерным вооружениям были вызваны международным соперничеством и, в свою очередь, влияли на международные отношения. Ученые лучше, чем другие, представляли разрушительную силу ядерного оружия, и они помогли политическим лидерам сформировать представление об этом оружии, а это новое представление, в свою очередь, повлияло на внешнюю политику. Такова взаимосвязь отношений, изучаемых в этой книге³.

Первая тема — разработка ядерного оружия — дала толчок к написанию книги. Во время холодной войны политологи спорили о динамике советско-американской гонки ядерных вооружений. Развивалась ли она по схеме «действие — противодействие», когда действия (или потенциальные действия) одной стороны провоцировали противодействия другой? Или она возбуждалась в одной или обеих странах некоей внутренней динамикой? Существовало несколько версий модели внутренней динамики, обусловленных, например, влиятельностью военно-промышленного комплекса или бюрократии, но основной предпосылкой было то, что объяснение

советских или американских решений в области вооружений следовало искать внутри этих стран, а не в соперничестве между ними⁴.

Американская политика активно изучалась в рамках этих подходов, но было бы трудно применить модель «действие — противодействие» и модель внутренней динамики к Советскому Союзу. Модель «действие — противодействие» предполагает, что Советский Союз был государством, похожим на другие. Из подобного допущения следует интересный вопрос: в какой степени особый характер советского государства влиял на процесс выработки его политики и на саму политику? Модель же внутренней динамики слишком часто использовалась для того, чтобы выдвигать предположения относительно советской политики, например, следующее: советские вожди, будучи ленинцами, должны верить в победу Советского Союза в ядерной войне. Но эти предположения остаются предположениями при отсутствии доказательств. Остается главный вопрос: в какой степени советская ядерная политика объяснима с точки зрения международного баланса сил и в какой степени — с точки зрения специфического характера советского государства?

Один из вариантов ответа на этот вопрос сводится к анализу процесса развития технологий в Советском Союзе. Советский технологический уровень в общем был ниже по сравнению с уровнем в других странах, поскольку командно-административная система являлась препятствием на пути нововведений. Однако некоторые отрасли индустрии выглядели лучше, чем другие. Оборонный сектор был наиболее преуспевающим, так как политическое руководство отдавало ему наивысший приоритет. Его вмешательство способствовало прогрессу военного сектора, причем часто обесценивало развитие техники за рубежом. Это само по себе обесценивает мнение о том, что советские решения по вооружениям были следствием только «внутренней динамики»⁵. С другой стороны, методы инноваций в производстве вооружений в Соединенных Штатах и Советском Союзе, как показал Мэтью Эванджелиста, различались⁶. Следовательно, не имеет смысла трактовать гонку вооружений лишь как соревнование между двумя идентичными государствами. Советская политика ядерных вооружений должна быть изучена в международном и внутреннем контекстах. Это не слишком неожиданный вывод, но из него следует, что история советской политики ядерных вооружений, в которой бы игнорировался или внутренний, или международный контекст, была бы явно неполной. Поэтому я попытался рассмотреть ядерный проект равным образом в обоих кон-

текстах и отметить взаимовлияние внутренних и внешних факторов в разных точках их соприкосновения.

Эта книга не только о разработке ядерного оружия. Ее второй аспект — взаимоотношения между наукой и властью. Эти взаимоотношения в Советском Союзе выглядят очень сложными⁷. Коммунисты считали науку и технику прогрессивными, а также утверждали в сталинские годы, что имеют право определять, в чем заключается истинная наука. Режим поддерживал науку, но разрушал научные дисциплины. Развал генетики в Советском Союзе явился темой нескольких исследований⁸. Однако и то, как обстояло дело с физикой, представляет не меньший интерес⁹. Почему и как она выжила и процветала? Прислушивались ли советские вожди к советам, которые они получали от ядерщиков? Каков был механизм передачи руководству научных рекомендаций? Давали ли ядерщикам политическую власть их специфические знания? Все это имеет прямое отношение к вопросам разработки оружия и его накопления, и трудно понять ядерную политику, не принимая их во внимание.

Связь между наукой и властью имеет и более глубокие последствия. Развитие науки и техники в Советском Союзе находилось под сильным влиянием идеологического, организационного и политического характера режима. Но наука и техника, в свою очередь, могли оказывать влияние на идеологию, организацию и политику. Русские интеллектуалы до и после Октябрьской революции считали науку силой, работающей на рациональность и демократию. Они верили, что наука представляет собой культурную ценность и сама по себе и вне себя, выше и за пределами знаний, которые она аккумулирует. Была ли эта вера заблуждением? Не коррумпировал ли и не дискредитировал ли науку ее союз со сталинским режимом? Или наука и в самом деле была цивилизующей силой в советском обществе?

Тот же вопрос может быть задан и об отношениях между наукой и международной политикой. Нет лучшего примера интернационального характера науки, чем ядерная физика 20–30-х годов. Однако советский ядерный проект, подобно другим ядерным проектам, был наиболее очевидным примером науки, находящейся на службе у государства. Какой была связь между национальным и интернациональным аспектами науки в умах советских ученых? Имели их международные связи какое-либо значение для советской политики и для определения курса международной политики?

Третья из главных тем книги — влияние ядерного оружия на международные отношения. Историки спорят о роли атомной бомбы в крахе антигитлеровской коалиции и начале холодной войны. Могло ли сложиться все по-иному, если бы Рузвельт и Черчилль вняли совету датского физика Нильса Бора и сообщили Сталину об атомной бомбе до ее применения? Каково было влияние атомной дипломатии США на Советский Союз и на советско-американские отношения? Была ли упущена возможность остановить гонку вооружений соглашением о запрете на испытания термоядерного оружия? Эти вопросы долго обсуждались на Западе, но они имеют отношение и к Советскому Союзу, и отсутствие советских источников было серьезным препятствием для их осмысления¹⁰. Цель, которую я преследовал, работая над настоящей книгой, — пролить свет на эти вопросы, складывая воедино фрагменты картины, получаемой из тщательного и систематического анализа советской ядерной политики.

История ставит и более общие вопросы о ядерном оружии: является оно стабилизирующей или дестабилизирующей силой в международных отношениях, как утверждают некоторые политологи и историки? Или оно слабо влияет на международные отношения, как заявляют другие? Эти вопросы не потеряли своей важности с окончанием холодной войны. Большая часть размышлений о влиянии ядерного оружия на международные отношения, естественно, вытекает из нашего понимания холодной войны¹¹. Как только мы узнаем больше о холодной войне, когда будут открыты советские и китайские архивы, наше понимание роли ядерного оружия может измениться. Таковы вопросы, которые определили содержание этой книги. В поисках ответов на них я изучал источники различного рода: архивы, записи бесед, мемуары, дневники, журнальные статьи, официальные документы, равно как и вторичные источники по науке, технике, политике и международным отношениям. Пока я писал эту книгу, появился обширный новый материал. В советской и российской прессе были опубликованы интервью с участниками ядерного проекта, и новые документы стали доступными для изучения внешней и военной политики СССР. Русские историки опубликовали несколько очень интересных статей, в частности это были статьи по истории советской науки. Я имел возможность работать в архивах, которые, как я раньше полагал, были закрыты для меня навсегда, и беседовать с людьми, которых, как я считал, никогда в жизни не встречу.

Все эти источники были чрезвычайно полезными. Тем не менее они по-прежнему недостаточны по сравнению с источниками по американской и английской ядерной политике, которые могут использовать историки. У меня была возможность работать в российских архивах, но многие важные архивы все еще закрыты. Материалы государственных органов, занимавшихся разработкой ядерной политики, еще недоступны. Иностранцев исследователей не допускают в президентский архив, в котором хранятся документы важнейших политических учреждений. Весьма полезными оказались интервью и мемуары. Это важные источники, но они имеют свои недостатки. Мемуары могут быть сфальсифицированы, либо они избирательны. Мемуаристы могут преувеличивать свою роль. Интервью и мемуары наиболее полезны, когда их можно сравнить с официальными документами, но это не всегда удавалось в процессе исследований, связанных с этой книгой. Я пытался быть осторожным в обращении с доступным материалом, так как история советского проекта насыщена сведениями сомнительной надежности. Я постарался не обращаться к этим легендам и ссылался на них только тогда, когда они предоставляли дополнительные свидетельства по интересовавшей меня проблеме.

Яркой иллюстрацией того, как важен тщательный подход при использовании сведений, сообщаемых очевидцами, является недавно изданная книга Павла Судоплатова, который возглавлял отдел, занимавшийся разведкой в области атомной энергии в конце второй мировой войны. В своих мемуарах «Специальные задания: воспоминания нежелательного свидетеля — советского супершпиона»* Судоплатов утверждает, что Нильс Бор, Энрико Ферми, Роберт Оппенгеймер и Лео Сцилард сознательно передавали атомные секреты Советскому Союзу во время и после второй мировой войны. Утверждения подобного рода широко распространялись в прессе, но конкретные свидетельства, приведенные Судоплатовым в поддержку его утверждений, вскоре оказались ложными или, по меньшей мере, вводящими в заблуждение.

Я начал работу над этой книгой, когда шла интенсивная гонка вооружений и Советский Союз еще существовал как единое госу-

* См.: *Sudoplatov P., Sudoplatov A., Schecter J. L., Schecter L. P. Special Tasks: The Memoirs of an Unwanted witness — A Soviet Spymaster.* — Boston: Little, Brown and Co., 1994. Детальный анализ неточностей в этих голословных утверждениях см. в моем обзоре в "Science" (1994, May 27). — *Прим. авт.*

дарство. Конец холодной войны и распад Советского Союза не только открыли доступ к новым источникам, но и перевели повествование в совершенно новый контекст. Данная книга — о системе, которая ушла в прошлое, и о конфликте, который закончился. Есть искушение трактовать историю Советского Союза только как историю системы, которой было предназначено рухнуть, и обвинить всех, кто в холодной войне был на советской стороне. Но после второй мировой войны распад системы не казался неизбежным, и история холодной войны намного более сложна, чтобы быть понятой, если обвинять только одну сторону. Я попытался исследовать настолько глубоко, насколько мог, то, что люди делали (и что они думали о том, что они делали) в контексте их собственного времени. Это время и этот контекст быстро уходят, и все труднее понять их. И все-таки это нужно сделать, так как мы еще живем и долго будем жить, ощущая последствия решений, принятых и реализованных в период, о котором рассказывается в этой книге.

Глава первая

Институт Иоффе

I

3 февраля 1923 г. в Физико-техническом институте был устроен прием по случаю переезда в другое здание в Лесном, на северной окраине Петрограда¹. Это здание, ставшее для института новым домом, было построено перед самым началом первой мировой войны как богадельня, но во время войны использовалось под психиатрический госпиталь. В 1922 г. власти передали его Физико-техническому институту, и вот теперь, после огромных хлопот, все было готово. Были подведены газ и электричество, построена хорошо оборудованная механическая мастерская. В новых лабораториях разместили инструменты и аппаратуру, закупленные в Германии. Народный комиссариат просвещения предоставил институту возможность получить мебель из кладовых Зимнего дворца.

Празднество началось в пять часов. Помимо сотрудников института, а их было около 60 человек, на нем присутствовали партийные и правительственные чиновники, а также представители Академии наук, — всего собралось около 150 человек. Абрам Федорович Иоффе, директор института, приветствовал гостей речью на тему «Наука и техника», в которой подчеркнул, что советская физика должна быстро развиваться и стать сильной. Для того чтобы добиться этого, сказал он, необходимо самостоятельно выдвигать новые идеи, а не плестись за иностранной наукой. Физике предстоит сыграть историческую роль в развитии промышленности, и она будет оказывать сильное влияние на технологию. Именно это стало тем фундаментом, на котором был основан Государственный физико-технический рентгенологический институт — таково было его полное название. Советская физика не должна быть абстрактной наукой. Хотя в своей основе это наука теоретическая, она

должна вносить эффективный вклад в техническое и экономическое развитие страны.

После речи Иоффе гостей ознакомили с новыми лабораториями. В письме к жене Иоффе выразил удовлетворение тем впечатлением, которое произвело новое здание: «Все были поражены зрелищем совершенно оборудованного европейского научного института, чистого и изящного»². После осмотра лабораторий состоялся ужин, для которого городские власти выделили спецпайки. Затем настало время для концерта фортепианной музыки, шуточных сенок и стихов. Празднество продолжалось до пяти часов утра.

Почти 40 лет спустя Николай Николаевич Семенов, который в то время был заместителем директора института и ответственным за подготовку нового здания, вспоминал о волнующей, наполненной ощущением новизны атмосфере церемонии открытия. Он писал, что его коллеги и он сам не могли тогда представить себе, что из их небольшой группы выйдут многие физики, которые овладеют атомной энергией. Но они и в самом деле чувствовали, что перед ними открывается светлое будущее³.

II

Доклад Иоффе затронул два важных для истории русской науки вопроса: о ее взаимоотношении с наукой на Западе и о ее связи с промышленностью. Естественные науки импортировал в Россию из Европы Петр Великий в начале XVIII века. Но лишь в середине XIX века русские ученые стали завоевывать международное признание, а российские научные учреждения полагаться преимущественно на отечественных, а не на иностранных ученых. В России начало формироваться более или менее прочное научное сообщество с характерными для него социальными и интеллектуальными связями, поддерживаемыми сетью научных обществ, кружков и съездов⁴.

Даже после того, как наука стала частью российской культуры, она рассматривалась многими русскими как род деятельности, воплощающий в себе западные ценности. Политические реформаторы и революционеры видели в ней рациональную силу, которая могла бы помочь рассеять суеверия и разрушить идеологические основы самодержавия. Царские власти, со своей стороны, не доверяли духу науки, рассматривая ее как угрожающую им силу. И друзья, и враги науки считали ее прогрессивной и демократической.

Взгляды большевиков на науку в сильной степени соответствовали революционным традициям XIX века. Наука имела для них особо важное значение, поскольку они полагали, что марксизм является *научной* теорией. Эта убежденность покоилась на утверждении, что марксизм, подобно естественным наукам, основан на материалистической, а не на идеалистической концепции реальности (т. е. он рассматривает мир как некую реальность, а не просто порождение нашего сознания или наших ощущений) и что марксисты в своем анализе капиталистического способа производства использовали тот же диалектический метод, что и представители естественных наук. Марксисты утверждали, что их теория дает возможность осуществить научный анализ капитализма и тех революционных процессов, которые приведут к замене его социализмом. Претензия на научность в значении этого слова на немецком или русском языках менее категорична, поскольку «научность» имеет более общий смысл в этих языках, чем в современном английском. Так или иначе, утверждение марксизма о философском и методологическом родстве с естественными науками было одним из важных элементов, на которых основывалось его стремление к обретению власти⁵.

Более того, большевики полагали, что наука и техника смогут успешно развиваться, опираясь на принципы научного социализма. Они не отвергали капиталистическую науку и технику. Напротив, Ленин доказывал: «Нужно взять всю культуру, которую капитализм оставил, и из нее построить социализм. Нужно взять всю науку, технику, все знания, искусство. Без этого мы жизнь коммунистического общества построить не можем»⁶. Он понимал, что наука и техника были необходимы для нужд обороны и экономического развития. В марте 1918 г., когда Советское правительство вынуждено было подписать позорный для него Брест-Литовский договор о мире с Германией, он извлек из этого урок: «или надо преодолеть высшую технику, или быть раздавленным»^{7*}. Когда Ленин в 1920 г. сформулировал лозунг: «Коммунизм есть советская власть плюс электрификация всей страны», — тем самым он делал больше, чем популяризировал план электрификации. Он также высказал мысль о том, что социализм должен строиться на основе технического прогресса — в той же мере, как и на достижениях социальной революции⁸.

* Автор ссылается на англоязычный источник. Здесь цитата приводится по работе В. И. Ленина (Собр. соч. 4-е изд. Т. 27. С. 167). — *Прим. перев.*

Большевики увидели, однако, что их собственный энтузиазм в отношении науки не был поддержан русскими учеными в политическом плане. Большинство из них приветствовали Февральскую революцию 1917 г., потому что они полагали, что царская власть является тормозом на пути развития образования и науки. Но они опасались большевиков как вероятных разрушителей российской науки и культуры⁹. Большевики ощущали это недоверие. Вторая программа их партии, принятая в марте 1919 г., утверждала, что из деятельности научных работников и инженеров должна быть извлечена наибольшая возможная польза, «несмотря на то, что они в большинстве случаев неизбежно пропитаны буржуазным мирозерцанием и навыками»^{10, *}.

Большевики предприняли шаги к тому, чтобы заручиться поддержкой научного сообщества России. Они старались защитить ведущих ученых от голода и болезней, связанных с войной, которую вела Советская Россия в первые годы своего существования. В декабре 1919 г. они приняли решение о том, что выдающимся ученым должны быть обеспечены лучшие условия работы и что их надо снабжать дополнительными продуктами питания. Цель, как утверждалось в соответствующем постановлении, заключалась в поддержке специалистов, необходимых для построения и защиты социалистического общества. В январе 1920 г. писатель Максим Горький организовал в Петрограде специальную комиссию по улучшению условий жизни ученых. Комиссии были предоставлены соответствующие властные полномочия, чтобы она могла обеспечить нормальное функционирование исследовательских институтов и высших учебных заведений. Годом позже в Москве для этих же целей была организована аналогичная центральная комиссия. Эти меры не оградили научное сообщество от всех тягот жизни, характерных для разрываемой гражданской войной страны, но они показывали, что большевики отдают себе отчет в том, как важны наука и техника для революции¹¹.

Перед первой мировой войной российская наука была в большей степени академической и мало поддерживалась государством, — ученые не имели тесных связей с промышленностью, большинство предприятий контролировалось иностранными компаниями, которые опирались на исследования, выполненные за границей; россий-

* Автор ссылается на Бухарина, но на самом деле цитирует Ленина. Здесь цитата приводится по работе Ленина (Собр. соч. 4-е изд. Т. 29. С. 116). — *Прим. перев.*

ские капиталисты проявляли мало интереса к финансированию науки. Но война принесла с собой большие изменения во взаимоотношениях между наукой и производством. Стало очевидно, что фактором, определяющим слабость военной промышленности, явилась ее зависимость от импорта промышленной продукции, включая химикалии, необходимые для изготовления оружия. Война стимулировала как появление более тесных связей между наукой и промышленностью, так и сами научные исследования. Наука теперь рассматривалась как важная область государственной политики¹².

Большевики, несмотря на их обязательства перед наукой, не очень задумывались над тем, каким образом она должна быть организована и поддержана. В конце концов, они должны были сосредоточиться на более актуальной цели — захвате власти. Поскольку они не имели своих собственных планов, то были готовы с пониманием отнестись к тем из них, которые были похоронены царским режимом. Уже в первые годы после прихода к власти они поддерживали организацию новых исследовательских институтов. Одним из таких институтов явился Государственный физико-технический рентгенологический институт, которым руководил А. Ф. Иоффе.

III

Иоффе родился в 1880 г. в довольно зажиточной еврейской семье в маленьком украинском городке Ромны. После окончания в 1902 г. Санкт-Петербургского технологического института он поехал в Мюнхен, чтобы работать в лаборатории Вильгельма Рентгена, открывшего названные его именем лучи. В 1905 г. он получил степень доктора философии за исследования электропроводности диэлектрических кристаллов¹³. На следующий год после этого Иоффе вернулся в Россию, хотя Рентген предложил ему работу в Мюнхенском университете¹⁴. Иоффе объяснил Рентгену, почему он решил остаться в России: «...Я считаю своим долгом при теперешнем печальном и критическом положении в [России] сделать все от меня зависящее (пусть даже очень малое) в этой ожесточенной борьбе или же по крайней мере не уклоняться от опасностей, связанных с ней. Ни в коем случае я не хочу стать политиком — у меня к этому нет никакого предрасположения, я могу найти удовлетворение только в науке»¹⁵.

Патриотизм Иоффе был связан с тем, что ученый чувствовал себя ответственным за развитие науки и образования в России. Это,

однако, не означало, что он поддерживал существующую в стране политическую систему. Но Иоффе и позднее получал приглашения из других зарубежных университетов и институтов (так, в 1926 г. ему была предложена должность профессора в Беркли), но отклонял их¹⁶.

В Петербурге карьере Иоффе препятствовало то, что он был евреем (хотя и принял лютеранство, чтобы вступить в брак со своей первой женой), а также сложившаяся в России система образования. Степень доктора философии немецких университетов здесь не признавалась. Иоффе был вынужден принять предложение Политехнического института работать в нем в должности лаборанта. Но он мог продолжать свои исследования и читать лекции, благодаря чему вскоре заявил о себе в российской физике и привлек способных студентов. Иоффе стал близким другом венского физика Пауля Эрэнфеста, который с 1907 по 1912 г. жил в Петербурге и в большой степени помог русским коллегам ознакомиться с успехами современной теоретической физики. Вскоре работы Иоффе получили признание. В 1913 г. он стал профессором Политехнического института, а в 1915 г. Российская Академия наук присудила ему премию за исследования магнитного поля катодных лучей¹⁷.

В бытность свою студентом Технологического института Иоффе вместе с еще несколькими сотнями студентов был исключен из него за участие в акциях протеста. Его восстановления впредь не нарушать после того, как он подписал два обязательных в институте только правопорядка¹⁸. За исключением этого Иоффе, как представляется, до 1917 г. не проявлял какой-либо политической активности. Он был настроен против царского режима, но, как и большинство русских ученых, относился к большевикам с осторожностью и в 1918 г. уехал из Петербурга в Крым. Вскоре, однако, он решил «связать свою судьбу со страной Советов», как он писал позднее, и в сентябре 1918 г. вернулся в Петроград, где стал одним из первых ученых России, оказавших поддержку большевикам¹⁹. Иоффе продолжал пользоваться признанием в научном сообществе, и в ноябре 1918 г. Академия наук избрала его своим членом-корреспондентом — при том, что отношение Академии к большевикам до конца 20-х годов оставалось более чем сдержанным. В 1920 г. Иоффе стал действительным членом Академии²⁰.

Уже на ранних этапах научной карьеры Иоффе можно заметить особенности, которые позднее стали характерными для его работы в советской физике. Он придавал большое значение тем узам, кото-

рые связывали его с Германией, и практически каждый год, вплоть до начала первой мировой войны, проводил некоторое время в Мюнхене, работая совместно с Рентгеном²¹. Иоффе был талантливым учителем и умел передавать присущий ему интеллектуальный энтузиазм своим студентам. В 1916 г. он организовал семинар по новой физике в своей лаборатории в Политехническом институте. Среди одиннадцати постоянных участников этого семинара двое, Петр Капица и Николай Семенов, позднее стали нобелевскими лауреатами; другие, такие как Яков Френкель и Петр Лукирский, также в дальнейшем получили широкую известность²².

Участники этого семинара составили ядро нового института Иоффе. М. И. Неменов, профессор Петроградского женского медицинского института, пригласил Иоффе помочь ему в организации специального центра по изучению рентгеновских лучей. В течение ряда лет Неменов пытался организовать такой центр, но его усилия не приводили к успеху вплоть до 1919 г., когда он получил поддержку Анатолия Луначарского, народного комиссара просвещения. Иоффе стал руководителем физико-технического отдела в новом институте. Однако вскоре между ним и Неменовым возникли разногласия по поводу путей, на которых институт должен был развиваться. В результате в 1921 г. институт разделился на три части, причем физико-технический его отдел превратился в Государственный физико-технический рентгенологический институт²³.

Эти разногласия и стали одной из причин возникновения самостоятельного института. Другая причина была связана с необходимостью создания условий для серьезных научных исследований. В июне 1920 г. Иоффе писал Эренфесту, который к этому времени стал профессором Лейденского университета: «Мы прожили тяжелые годы и многих потеряли, но сейчас начинаем снова жить. Работаем много, но закончено пока немного, так как год ушел на организацию работы в новых условиях, устройство мастерских и борьбу с голодом. Сейчас наша главная беда — полное отсутствие иностранной литературы, которой мы лишились с начала 1917 г. И первая и главная моя просьба к тебе — выслать нам журналы и главные книги по физике»²⁴.

В феврале 1921 г. Иоффе отправился в шестимесячную поездку в Западную Европу, для того чтобы закупить научные журналы, книги и приборы, а также установить контакты с зарубежными коллегами. Организация поездки оказалась непростым делом: правительства западных стран неохотно выдавали визы гражданам Рос-

сии, и, кроме того, потребовалось вмешательство Ленина, чтобы получить необходимую для этих закупок твердую валюту, запасы которой в стране были ограниченными. Но в конце концов деньги были предоставлены, и в том же году с такого же рода миссиями за границу были направлены и другие советские ученые.

Большую часть своей командировки Иоффе провел в Германии и Англии, покупая там оборудование и литературу и восстанавливая связи с западными физиками. В Германии он присутствовал на коллоквиуме, на котором обсуждалась его совместная с Рентгеном работа. В Лондоне к нему присоединился Капица, потерявший незадолго до этого жену и двоих детей во время свирепствовавшей в России эпидемии*. Иоффе поехал в Кембридж вместе с Капицей, и там Эрнст Резерфорд согласился взять Капицу на работу в Кавендишскую лабораторию²⁵.

Оставалось еще много работы по организации института и подготовке физиков. «С физикой обстоит дело особенно плохо, — писал Семенов Капице в марте 1923 г., — потому что она вообще только стала просыпаться в России. ...Но ведь для ее развития необходимы внешние благоприятные условия: приборы, оборудование, мастерские, обеспеченность сотрудников. ...Может быть, я преувеличиваю, но я считаю, что хозяйственная гибель нашего института на десятки лет отодвинет развитие физики в России»²⁶. Семенов призывал Капицу вернуться в Петроград, чтобы помочь воспитанию физиков, «не говорунов и бездельников, а настоящих ученых — систематических, упорных, знающих приборы и методы, смотрящих на науку не только как на удовольствие, но и как на дело»²⁷. Однако Капица не внял уговорам Семенова. Он понимал, что находится в центре самой передовой в мире физической школы. «Вернуться в Петроград, — писал он своей матери, — и мучиться из-за отсутствия газа, электричества, воды и аппаратуры просто невозможно. Только теперь я почувствовал свою силу. Успех придает мне крылья, и я увлечен своей работой»²⁸. Капица провел в Кембридже еще 12 лет.

В 1919 г. Иоффе создал в Политехническом институте новый факультет, на котором студенты обучались физике и технике²⁹. Этот физико-механический факультет стал важным источником пополнения штата сотрудников института Иоффе. Многие из них учились в Политехническом институте, расположенном через дорогу от

* Речь идет об эпидемии гриппа. — Прим. ред.

нового здания Физико-технического института, и Иоффе поощрял стремление студентов проводить исследовательскую работу в своем институте еще до окончания ими Политехнического. Исаак Кикоин, например, поступил на физико-механический факультет в 1925 г. Он и его сокурсники мечтали об исследовательской работе в институте Иоффе, и он был туда приглашен, когда учился на втором курсе. «Еще в стенах вуза мы приучились считать науку основным делом нашей жизни и работали в лаборатории практически непрерывно, — писал Кикоин позднее. — Неудивительно, что мы научно довольно быстро росли»³⁰. После окончания института в 1930 г. и краткого пребывания в Мюнхене, где он работал у Вальтера Герлаха, Кикоин был назначен заведующим электромагнитной лабораторией в институте Иоффе. После второй мировой войны ему было поручено возглавить работы по методам газовой диффузии и центрифугирования для разделения изотопов урана.

Организация физико-механического факультета — хороший пример умения Иоффе создавать условия, в которых его физическая школа могла бы плодотворно развиваться. Его институт, в соответствии с принятыми в 1921 г. установками, должен был проводить исследования в области рентгеновских лучей, электронных и магнитных явлений, структуры материи, а также содействовать применению технических результатов этих работ на практике³¹. Одной из главных задач, стоявших перед Иоффе, было обеспечение финансовой и материальной поддержки проводимых в институте работ. Народный комиссариат просвещения, которому подчинялся институт, делал все, что от него зависело, чтобы поддержать эти работы необходимыми фондами. Луначарский стремился поощрять развитие науки в России и обеспечивать взаимодействие ученых с молодым Советским государством. Но ресурсы, которыми располагал Наркомпрос, были ограничены, и финансовые проблемы оставались очень тяжелыми. Институт добывал какие-то средства за счет производства и продажи рентгеновских трубок и другого оборудования, но этого было совсем недостаточно для того, чтобы обеспечить ему необходимую поддержку³². В 1924 г. Иоффе обратился в Научно-технический отдел ВСНХ (который был ответственным за исследования, проводившиеся для нужд промышленности) с предложением основать новую лабораторию. В ней должны были быть сконцентрированы прикладные исследования. Предложение Иоффе было принято; работы новой лаборатории, которую он возглавил, в значительной степени пересекались с исследованиями, проводивши-

мися в институте³³. Решение о такого рода концентрации было правильным в плане оказания возрастающей поддержки исследовани-ям. Эта реализованная инициатива Иоффе явила собой еще один пример его организаторских способностей.

В течение 20-х годов институт был сосредоточен на исследова-ниях в области механических свойств кристаллов, физики диэлек-триков и их электрического пробоя, физики металлов, технической термодинамики и теоретической физики. Многие из этих работ мог-ли найти применение в электроэнергетике и металлургической про-мышленности, с наркоматами которых институт установил тесные связи. К концу десятилетия институт и лаборатория выросли в большое и сложное исследовательское учреждение, где постоянно работало более сотни физиков, причем за спиной у многих из них были учеба и работа на Западе³⁴. Институт стал одним из ведущих центров европейской физики как раз в те годы, когда квантовая ме-ханика вызвала революцию в физике. Некоторые работники инсти-тута получили международную известность. Так, Яков Френкель возглавил теоретический отдел, где в то время работали еще не известные тогда молодые теоретики: Дмитрий Иваненко, Владимир Фок, Лев Ландау; Семенов начал свои исследования, результаты которых были опубликованы в 1934 г. в его книге; за работы по цепным реакциям в 1956 г. он получил Нобелевскую премию по химии³⁵.

В начале 30-х годов институт Иоффе был реорганизован. Ла-боратория и институт были объединены также и формально, а в 1931 г. это целое распалось на три отдельных института: Ленин-градский институт химической физики (директор Н. Н. Семенов), Ленинградский физико-технический институт — ЛФТИ (директор А. Ф. Иоффе) — и Ленинградский электрофизический институт (директор А. А. Чернышев). Иоффе также выступил инициатором создания физико-технических институтов в «провинциальных» го-родах, с тем чтобы образовать сеть таких институтов вне Ленингра-да и Москвы, в новых индустриальных центрах страны, которые создавались в рамках первого пятилетнего плана. Четыре таких института были организованы в Харькове, Свердловске, Днепропет-ровске и Томске. Большая часть штатов этих институтов состояла из бывших сотрудников ленинградского Физтеха, как называли ин-ститут Иоффе. Эти ответвления Физтеха с течением времени стали самостоятельными научно-исследовательскими институтами³⁶.

IV

Реорганизация института Иоффе была задумана в целях поддержания технического прогресса в промышленности. Она пришла на время, когда Советская власть оказывала возрастающее давление на ученых для усиления их вклада в набирающую темпы индустриализацию страны. Сталин выдвинул задачу «догнать и перегнать передовую технику развитых капиталистических стран»³⁷. Нетерпение, с которым большевики подгоняли темпы индустриализации, не позволяло опираться только на собственные исследования. XV съезд партии (1927 г.) призвал к «широчайшему использованию западноевропейского и американского научного и научно-промышленного опыта»³⁸. В течение первой пятилетки (1928–1932) Советский Союз импортировал большое количество иностранного оборудования и целые заводы³⁹. Но во втором пятилетнем плане (1932–1937 гг.) больше внимания было уделено развитию собственной техники. XVII съезд партии (1934 г.) декларировал, что к концу пятилетки Советский Союз превратится в «технически и экономически независимую страну и в техническом отношении самое передовое государство в Европе»⁴⁰.

Постановка этой задачи показывает, какие далеко идущие планы имела советская индустриальная политика. В 1929 г. Сталин, который к этому времени разгромил своих политических противников по партии как «слева», так и «справа», наложил на советскую экономику свой собственный жестокий отпечаток. Он начал принудительную коллективизацию сельского хозяйства, разрушив тем самым экономическую мощь крестьянства. В то же время он решительно увеличил плановые задания по выпуску промышленной продукции. Он оправдывал такую политику необходимостью преодолеть традиционную российскую отсталость и ущербом, нанесенным врагами: «Мы отстали от передовых стран на 50–100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут»⁴¹.

Иоффе не жалел сил для того, чтобы внушить руководителям партии и правительства мысль, что физика могла бы обеспечить основу техники будущего⁴². Но в 1931 г. его постиг серьезный удар. Эксперименты, выполненные в его лаборатории, казалось, обещали возможность создания тонких изолирующих пленок, обладающих высокой прочностью по отношению к электрическому пробую, что позволило бы производить хорошие и дешевые изоляторы и тем са-

мым снизило бы стоимость передачи токов на большие расстояния с помощью высоковольтных линий электропередач. Эта идея представляла большой интерес для правительства, которое в октябре 1929 г. решило ассигновать 300 тысяч рублей, а также еще 60 тысяч рублей в твердой валюте для поддержки дальнейших исследований; в дополнение к этому были выделены специальные фонды для закупки приборов за рубежом. Было достигнуто соглашение с американскими фирмами и компанией «Сименс» в Берлине о развитии этих работ⁴³.

Результаты первоначальных экспериментов Иоффе получили подтверждение в лаборатории Сименса в Берлине. Эти обнадеживающие результаты побудили Валериана Куйбышева, председателя ВСНХ, в июле 1930 г. заявить в своем докладе на XVI съезде партии: «Работа эта еще не закончена, но академик Иоффе считает, что после года работы он доведет ее до благополучного конца. Результаты этой работы поведут к серьезному перевороту в изоляционном деле и в электротехнике вообще»⁴⁴. Однако дальнейшие опыты, проведенные в Ленинграде, не подтвердили результатов, полученных в Берлине. В 1931 г. Ландау, который работал в теоретическом отделе института Иоффе и как раз вернулся туда после двухлетнего пребывания в Западной Европе, указал, что теоретические основания экспериментов Иоффе были неверны. Новые опыты показали ошибочность первоначальных результатов. Исследования в компании «Сименс» позволили несколько улучшить изоляторы, но надежды, которые Иоффе прежде возлагал на тонкослойную изоляцию, не оправдались, и в январе 1932 г. он должен был признать на XVII партийной конференции, что работы по тонкослойной изоляции не привели к ожидаемому успеху⁴⁵. Иоффе был в сильнейшей степени разочарован всем этим и глубоко обижен поведением Ландау, который назвал его неграмотным⁴⁶. Одно дело было утверждать, что физика должна составить основу будущей техники, но совсем другое дело — воплотить содержание этого лозунга в действительность.

Вопросы о взаимоотношениях между физикой и промышленностью оказались в центре внимания собравшейся в марте 1936 г. сессии Академии наук. Советское руководство было обеспокоено тем, что, несмотря на большие средства, выделенные науке, советским физикам не удалось внести достаточный вклад в развитие промышленности. Цель сессии состояла в том, чтобы указать советским физикам, что их основная задача состоит в обеспечении научной

основы развития социалистического производства. Это указание должно было внушаться путем «критики и самокритики» Иоффе и его института, олицетворявшего советскую физическую школу, за недостатки в работе по оказанию помощи промышленности. Сессия была тщательно подготовлена в соответствии с инструкциями, исходившими от партийного руководства⁴⁷. В день ее открытия правительственная газета «Известия» поместила на своих страницах статью, в которой с сожалением констатировалась неудача института Иоффе в деле помощи промышленности⁴⁸. Это задало тон всей сессии, в работе которой приняли участие несколько сотен ученых и представителей властей. Она состоялась в Москве, куда двумя годами ранее переехала из Ленинграда Академия наук.

Иоффе начал свой доклад с утверждения, что его институт был создан с целью сделать физику научной основой социалистической техники. В результате его работы Советский Союз стал одним из ведущих центров мировой физики. «Основным результатом нашей деятельности я считаю рост советской физики и ее удельного веса в мировой науке. Я думаю, не будет преувеличением сказать, что вместо одного из последних мест наша физика заняла четвертое место, а техническая физика, быть может, даже третье место»⁴⁹.

На базе Физико-технического института начиная с 1918 г. была создана сеть из четырнадцати научно-исследовательских институтов и трех технических вузов, где работали 1 000 научных сотрудников, из которых около ста можно считать крупными самостоятельными учеными⁵⁰.

Иоффе утверждал, что его институт внес существенный вклад в советскую экономику. Среди наиболее важных достижений Института он назвал создание акустического метода измерения нагрузок, новые методы исследования стали и сплавов, изобретение новых изоляционных материалов, защиту линий электропередач и высоковольтных трансформаторов, работы по полимерам и искусственному каучуку, новые методы измерений в биологии⁵¹. Но инженеры промышленных предприятий, сказал он, не склонны сообщать физикам о своих нуждах и проявляют мало интереса к предложениям, выдвинутым советской наукой. «Одни ожидают, что физика может *руководить* техникой, создавать новые производства, другие считают ее бесполезной для практики. Часто требуют, чтобы физика *внедряла* в технику свои приемы чуть ли не насильно, без учета инженерных и экономических факторов. И только немногие понимают, что главный долг физики — отвечать на запросы техники,

когда они вытекают из состояния производства, и подготавливать новые приемы. Физик в основном *консультант* техники, а не ее руководитель»⁵².

Физика, сказал Иоффе, принимала довольно мало участия в осуществлении первых двух пятилетних планов, потому что для внедрения американской техники не требуется большого участия физиков. Но физики будут играть все возрастающую роль в последующие годы, потому что они будут участвовать в развитии новой техники⁵³.

В последовавших за этим дебатах ни одно из утверждений Иоффе не осталось без возражений. Ему воздали должное за его вклад в развитие физики, но основная тональность дискуссии была чрезвычайно критической. Заключение Иоффе о становлении советской физики было подвергнуто сомнению несколькими выступавшими; среди них надо особо отметить Александра Лейпунского, бывшего студента физико-механического факультета, который теперь стал директором Украинского физико-технического института в Харькове. Лейпунский доказывал, что утверждение, будто бы Советский Союз занимает четвертое место в мировой физике, совершенно ошибочно. Если первое место следует приписать Англии, второе — Америке, а третье — Франции, сказал Лейпунский, тогда надо иметь в виду, что между третьим и четвертым местом существует большой разрыв. Более того, если принять во внимание интенсивное взаимодействие между учеными различных стран Западной Европы, то западноевропейская наука должна рассматриваться как единое целое, причем «существует довольно изрядный качественный скачок между западноевропейской наукой и нашей». Советский Союз не занимает ведущих позиций ни в одной области физики, и в стране нет физических школ, которые можно было бы сравнивать со школой Нильса Бора в Дании или Эрнста Резерфорда в Англии.

Лейпунский также оспорил утверждение Иоффе о том, что Советский Союз занимает третье место в мире в области технической физики, уступая только США и Германии. Техническая физика должна характеризоваться не числом или качеством опубликованных работ, а изготовленной технической продукцией. Иоффе поставил Советский Союз впереди Англии, но Лейпунский, который только что вернулся из Кембриджа, где провел целый год, не согласился с этим: Иоффе неправ, утверждая, что в советской физике все обстоит благополучно, особенно если учесть его верную мысль о стоящей перед Советским Союзом задачей развить свою собствен-

ную технику, не зависящую от Запада. Такая задача может быть решена лишь в том случае, если Советский Союз будет иметь передовую науку и исключительные возможности приложения результатов науки к нуждам практики⁵⁴.

Критическое отношение Лейпунского к оптимистической оценке, данной Иоффе состоянию советской физики, было поддержано другими выступавшими. Но самое пристальное внимание вызвало то, что в наибольшей степени обеспокоило и власти: существование пропасти между наукой и индустрией, неспособность использовать новые научные идеи в производстве продукции. Академик Дмитрий Рождественский, который основал в Ленинграде Государственный оптический институт, особенно возражал против точки зрения Иоффе относительно того, что в промышленности физик должен ограничиваться ролью консультанта. Институт Иоффе, сказал Рождественский, был очень далек от промышленности, в отличие от Государственного оптического института. Наука нуждается в более тесном контакте с промышленностью, если она хочет проявить инициативу в обеспечении технического прогресса, да и сама она развивается на основе развития техники⁵⁵.

Многие выступавшие отмечали, что физики не стремились взаимодействовать с промышленностью. В одном из выступлений говорилось о том, что Физтех проявлял в этом плане «академизм» и «аристократизм»⁵⁶. А. А. Арманд, глава исследовательского сектора Наркомата тяжелой промышленности, выразил недовольство: «Среди наших физиков, к сожалению, воспитывается мнение, что физикам нечего делать в промышленности, что тот не физик и грош ему цена, который умеет физические данные превращать в практические вещи, что он ремесленник, что физик только тот, кто открывает новую дорогу физике, который работает над атомным ядром, над квантовой механикой, и что физика-де не нужно идти на инженерную работу»⁵⁷.

Институт Иоффе критиковали также и за другое. Лейпунский говорил о том, что работа в нем проводится бессистемно, и утверждал, что акцент на планы развития технологии будущего противоречит попыткам института удовлетворить текущие потребности промышленности⁵⁸. Другие выступавшие, вспоминая неудачу Иоффе с тонкослойной изоляцией, говорили о низком уровне теоретической работы и небрежностях в проведении экспериментов. Особенно резкая атака в этом отношении исходила от Ландау, который сетовал

на то, что Иоффе насаждал в советской физике хвастовство и самодовольство⁵⁹.

Иоффе признал, что некоторые из этих критических замечаний справедливы, но от большинства обвинений защищался. Он заявил, что ошибся в своей оценке положения советской физики и что его замечания были слишком оптимистическими, но он хотел показать, что «в совокупности научной работы у нас есть значительная ценность — и культурная, и народнохозяйственная»⁶⁰. Физиков и в самом деле нужно осудить за то, что они не были настойчивы в отстаивании нововведений, но и со стороны промышленности тоже имело место заметное сопротивление, поскольку она была в большей степени заинтересована в том, что уже было сделано на Западе, чем в предложениях советских ученых. Иоффе привел пример, назвав его типичным. В своих работах по изоляции институт предложил и испытал в качестве материала для промышленности ацетил-целлолозу. Однако, несмотря на оказываемое разными способами давление на советскую промышленность, она не приступила к ее производству. Только после того, как представители Харьковского электромеханического завода увидели, что изоляцию такого типа изготавливают на предприятиях фирмы «Метро-Виккерс» в Англии, завод приступил к производству этого материала⁶¹.

Иоффе отверг также предложение Рождественского о том, чтобы связать разные области физики с соответствующими направлениями развития промышленности. Рождественский утверждал, что ядерные исследования могли бы совмещаться с работой по технике высоких напряжений. Иоффе отклонил это утверждение, заметив: «Если вы попытаетесь распределить физику по его (Рождественского. — *Ред.*) схеме в этих технических институтах, то я не знаю, чего будет стоить такая физика. И надо сказать, что и высоковольтной технике не поздоровится от того, что она будет находиться под руководством специалистов по атомному делу»⁶².

Кроме этого, Рождественский поднял фундаментальный вопрос о том, почему наука используется в капиталистической индустрии все еще с большим успехом, чем в Советском Союзе. Его собственный ответ на этот вопрос состоял в том, что «в конечном итоге капиталист прекрасно заботится о собственном кармане, отлично умеет покупать ученых и заставлять их работать на себя. ... У нас, в социалистической стране, какая коллективная воля заменяет умение капиталиста использовать науку? У нас такого организованного

аппарата еще нет, или он действует плохо. Между тем следует настаивать на том, что социализм требует такого аппарата»⁶³.

В середине 30-х годов советское правительство, по данным одного исследования, тратило на научные исследования и разработки большую, чем США, часть своего национального дохода⁶⁴. Советское руководство ожидало, что развитие науки принесет осязаемые результаты и проявило беспокойство, когда этого не произошло. Но основное противодействие техническим нововведениям оказывали не ученые, а система экономического планирования и управления, которая была создана в 30-х годах, исходя из политики ускоренной индустриализации. Эта высокоцентрализованная иерархическая система устанавливала ведомственные барьеры между исследованиями и производством и превращала технические нововведения в трудное бюрократическое упражнение. Практика, когда промышленным предприятиям спускались завышенные задания по выпуску продукции, уничтожала стимулы, которые побуждали бы промышленность осваивать новую продукцию или новые технологические процессы, поскольку это могло бы помешать производству и обернуться невыполнением плановых заданий. Помимо этого, готовность инженеров и руководителей производства (которые тоже, как правило, были инженерами) проявлять инициативу была подавлена шахтинским процессом 1928 г. и процессом Промпартии 1930 г., в ходе которых инженеры были обвинены в саботаже на угольных шахтах, расположенных вблизи от г. Шахты, и в заговоре с целью свержения советского режима. Эти процессы сопровождались повсеместными арестами инженеров⁶⁵.

Хронические недостатки сталинской экономики — «командно-административной системы», как ее теперь называют, были подробно проанализированы разными исследователями⁶⁶. Поскольку препятствия, встававшие на пути нововведений, носили систематический характер, Иоффе вряд ли мог отвечать за все неудачи, сопровождавшие внедрение научных исследований в производство. Государственный оптический институт был представлен на мартовской сессии в качестве образца, которому должны были следовать другие физические институты. Но этот институт вскоре стал работать исключительно в области прикладной физики, а Рождественский и другие ведущие физики института были со своей исследовательской тематикой переведены в другие учреждения. Поэтому он не мог служить полезной моделью для институтов, занимающихся общими проблемами физики⁶⁷. Иоффе с его лозунгом о том, что

физика представляет собой основу техники будущего, не понимал, что внедрить новшество может быть чрезвычайно трудно, что это не является автоматическим следствием научного открытия.

Г. М. Кржижановский, вице-президент Академии и старый большевик, ответственный за планы электрификации страны, и Н. П. Горбунов, постоянный секретарь Академии, направили Вячеславу Молотову, возглавлявшему правительство, рапорт о ходе сессии Академии. Рапорт содержал развернутую критику Иоффе, который, как они писали, пытался избежать серьезного обсуждения работы его института и не воспринимал критических замечаний. Руководимый им институт очень мало сделал для промышленности, указывали Кржижановский и Горбунов. Они подробно описали научные и организационные ошибки, за которые на сессии критиковали Иоффе, и представили это в такой форме, которая позволяла обвинить его в саботаже⁶⁸.

После сессии Академии советское руководство продолжало оказывать давление на научных работников в плане их участия в процессе индустриализации. В августе 1936 г. Народный комиссариат тяжелой промышленности созвал конференцию, на которой начальник научного отдела Центрального Комитета партии Бауман заявил: «...В СССР, как нигде в мире, созданы все условия для процветания науки, для развития научно-исследовательской работы. Мы находимся на крутом подъеме, непрерывно растет культурно-технический уровень рабочих, ширится стахановское движение — все это создает необъятный простор для практической реализации достижений институтов. Имеются четкие директивы партии о научной работе. Перед институтами стоит основная задача: всемерно содействовать осуществлению лозунга партии — догнать и перегнать передовые в технико-экономическом отношении капиталистические страны. Однако научная работа еще отстает от практики»⁶⁹.

На этой же конференции А. А. Арманд, возглавлявший исследовательский отдел Комиссариата тяжелой промышленности, выступил с критической речью, в которой говорилось о медленном прогрессе в научных исследованиях. Хотя, как он сказал, институты и выполнили ряд хороших работ, «но значительная часть их была сделана лишь после того, как стало известно, что аналогичные работы сделаны за границей»⁷⁰.

Привычка оглядываться на Запад и пренебрегать советскими исследованиями, если такого рода работы не проводятся за рубежом, на мартовской сессии была подвергнута критике со стороны Иоф-

фе. Психология лозунга «догнать и перегнать» настраивала против технических усовершенствований на базе оригинальных советских исследований. Этот лозунг подразумевал, что Советский Союз будет идти путями, по которым уже продвигались наиболее развитые страны. Достичь того, что уже было сделано за границей, представляло меньший риск, чем пытаться использовать неапробированные советские идеи. Предложения, исходившие от советских ученых, чаще всего игнорировались, если они не подтверждались иностранным опытом.

Трудности, встававшие на пути нововведений, изменили точку зрения Иоффе на роль, которую должен был играть его институт. Вскоре после разгрома идеи тонкослойной изоляции (1931 г.) он стал пытаться перевести институт из подчинения промышленности в систему Академии наук. Он стремился к развитию фундаментальных исследований, а это было сложно совмещать с требованиями, предъявлявшимися институту сначала Народным комиссариатом тяжелой промышленности, а потом и Народным комиссариатом среднего машиностроения, которому институт подчинялся в 30-е годы. Иоффе хотел в большей степени сконцентрировать усилия на создании основ для техники будущего, чем реагировать на текущие, сиюминутные задачи промышленности. Академия в 1932 г. одобрила идею перехода института в ее систему, но промышленные наркоматы без энтузиазма отнеслись к перспективе его потери⁷¹.

Академия наук на своей мартовской сессии приняла заранее подготовленную резолюцию, в которой институт Иоффе подвергся критике; ему было рекомендовано приложить гораздо больше усилий для того, чтобы обеспечить быстрое внедрение результатов научных исследований в промышленное производство⁷². Иоффе предпринял определенные шаги для укрепления связей института с промышленностью и поддержал оборонные работы, проводимые в институте, — по размагничиванию кораблей и по радиолокации⁷³. В то же время он продолжал хлопотать о переводе института из промышленного сектора в Академию наук, в которой он был бы не столь однозначно ориентирован на решение промышленных задач.

V

В 30-е годы ученые, на которых оказывалось все возрастающее давление, должны были демонстрировать свою лояльность партии и государству. Интеллектуальный климат в стране сильно перемене-

нился к худшему еще в конце 20-х годов. Академия наук потеряла ту относительную интеллектуальную независимость, которой пользовалась в 20-е годы, и была поставлена под усиливающийся контроль партии и правительства⁷⁴. Сотрудничества с режимом уже было недостаточно, — теперь партия требовала политического и идеологического подчинения. Научные дисциплины попали под контроль группы воинствующих идеологов, требовавших вырвать с корнем любую политическую или философскую «ересь», которая могла бы возникнуть в научных теориях⁷⁵. Эти идеологи требовали для себя права судить о том, являются ли представления, развиваемые в естественных науках, действительно научными. Центральным вопросом соответствующих дискуссий был вопрос об авторитете в науке: кто имеет право утверждать, какая научная теория является верной, — ученые или коммунистическая партия?⁷⁶

Наиболее яркой иллюстрацией того, насколько было опасно такое положение дел, стал разгром советской генетики Трофимом Лысенко, который выступил с далеко идущими утверждениями, основанными на его собственных идеях относительно сельского хозяйства, а своих оппонентов представил как антимарксистов и вообще антисоветски настроенных людей. «Лысенко и... его сторонники... — много лет спустя говорил Семенов, — используя условия культа личности, перевели борьбу с инакомыслящими из плоскости научной дискуссии в плоскость демагогии и политических обвинений и преуспели в этом»⁷⁷. Одним из методов аргументации, использованных Лысенко, была манипуляция цитатами из трудов Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина в поддержку своих аргументов и «наклеивание ярлыков» — нападки на оппонента с обвинением в антисоветских (политических или философских) взглядах. Чтобы убедить в верности своих идей, Лысенко, смещая акценты в дискуссии, апеллировал в большей степени к политическим авторитетам, чем к научному сообществу.

Не все науки пострадали так, как биология. В физике дело обстояло гораздо лучше, хотя и она не избежала такого рода политического давления⁷⁸. Воинствующие идеологи, объединившиеся с небольшой группой физиков старшего поколения, которые не могли воспринять идеи теории относительности и квантовой механики, нападали на физиков за их нежелание руководствоваться в своих работах принципами диалектического материализма и за «идеализм», присущий квантовой механике⁷⁹. Интеллектуальный уровень таких нападков был невысок, при этом партийные философы и сами

расходились во мнениях. Некоторые из них отрицали успехи, достигнутые современной теоретической физикой, на том основании, что они противоречат материалистическим представлениям, развитым Лениным в его книге «Материализм и эмпириокритицизм». Другие полагали, что эти достижения и эпистемологические выводы, которые из них следуют, не только совместимы с диалектическим материализмом, но и подтверждают его полезность как методологического руководства⁸⁰.

В 30-е годы шли многочисленные перепалки между физиками и философами. Одна из первых таких перепалок случилась на конференции в ноябре 1931 г., когда Яков Френкель ясно дал понять, что не верит в способность диалектического материализма играть в науке роль «поводыря». Френкеля обязали объяснить свою позицию в этом вопросе на собрании партийной группы конференции, и он сделал это в бескомпромиссных выражениях: «То, что я читал у Энгельса и Ленина, отнюдь не привело меня в восторг. Ни Ленин, ни Энгельс не являются авторитетами для физиков. Книга Ленина — образец тонкого анализа, но она сводится к утверждению азбучных истин, из-за которых не стоит ломать копья. ...Я лично как советский человек не могу солидаризоваться с мнением, вредным для науки. Не может быть пролетарской математики, пролетарской физики и т. д.»⁸¹ Никто из физиков не был столь откровенен и смел в критике диалектического материализма, и два последующих десятилетия Френкель был для партийных идеологов главной мишенью среди физиков. Это положение было опасным и уязвимым, и Френкелю повезло, что он избежал ареста⁸².

Физики использовали различную тактику в борьбе с попытками навязать им диалектический материализм. Некоторые говорили о том, что квантовая механика являет собой пример прекрасного подтверждения диалектического материализма. Другие утверждали, что диалектический материализм и в самом деле мог бы стать руководящим принципом в работе физиков, но что философы слишком плохо знают физику, чтобы суметь сформулировать что-либо полезное. Наконец, некоторые считали, что физики и философы являются экспертами в разных областях и должны поэтому ограничить свою деятельность этими областями⁸³. Но какие бы аргументы физики ни использовали, они были едины в своем сопротивлении претензиям партийных философов судить о научных теориях по их соответствию диалектическому материализму.

Солидарность физиков в этом плане проявилась во время подготовки к мартовской (1936 г.) сессии Академии наук. На подготовительном заседании, состоявшемся в январе 1936 г., представитель организационного комитета сессии Г. М. Кржижановский спросил, имеет ли смысл включать в план работы сессии философскую дискуссию. «Мы должны понять, — сказал он, — все ли в порядке [у физиков] в смысле философских установок»⁸⁴. Иоффе отклонил эту идею, аргументируя это тем, что, хотя такого рода дискуссии и полезны, их проведение требует специальной подготовки. Он сказал, что результатом подобной дискуссии на мартовской сессии будет только беспорядок, поскольку физики-теоретики не проанализировали свои теории с точки зрения диалектического материализма, а никто из философов (за исключением Б. М. Гессена, который входил в состав оргкомитета) не знает современной физики.

Доводы в пользу включения философских вопросов в повестку дня конференции были приведены А. М. Дебориным, действительным членом Академии и академиком-секретарем отделения общественных наук. Деборин заявил, что нет сомнения в том, что многие советские физики стоят на «платформе идеализма». Советские физики, говорил он, отстали от реальной жизни и советского мировоззрения. Более того, некоторые из концепций, исповедуемых физиками, особенно такая, как индетерминизм, в философском плане близко подводят их к фашизму. Это был зловецкий аргумент, который мог бы иметь весьма неприятные последствия, если бы он был поддержан партийным руководством. Деборин получил определенную поддержку со стороны Б. М. Вула, физика, близкого к партийным кругам. Однако Иоффе, Френкель, Игорь Тамм и Фок решительно отвергли аргументы Вула, и Кржижановский решил не включать философскую дискуссию в программу мартовской сессии.

На сессии было довольно мало политической риторики, тональность дискуссий была практической и деловой⁸⁵. Несмотря на то, что атаки философов на физиков продолжались, а в период «большой чистки» 1937–1938 гг. даже ужесточились, руководство партии не оказывало этим нападкам очевидной поддержки — вплоть до послевоенного времени. Невзирая на давление со стороны идеологов с характерными для них политическими обвинениями и угрозами, советская физика избежала судьбы генетики. Тем не менее идеологическое регулирование отражало недоверие режима к ученым.

Биологов и физиков одинаково критиковали за то, что они мало помогали Советской власти в достижении ее экономических целей.

Но физика процветала, тогда как генетика была в значительной степени уничтожена, и биологии в целом был причинен огромный ущерб⁸⁶. Несомненно, в этой ситуации имел место элемент удачи, но и личности ученых тоже сыграли свою роль. Кроме того, теоретическая физика была более «таинственной», т. е. менее понятной, чем генетика, так что физикам легче было отражать атаки философов. Они утверждали, например, что философы не понимают, о чем говорят. За исключением некоторых одиозных фигур, физики были едины в защите своей науки от критики философов.

Имелось и еще одно различие. Давид Джоравский убедительно доказал, что дело Лысенко следует рассматривать не только как конфликт между естественными науками и диалектическим материализмом, но и как продукт ужасающих условий, сложившихся в советском сельском хозяйстве после коллективизации. Советские селекционеры, хотя они и получили международную известность за выведение улучшенных сортов зерновых культур, не могли предложить каких-либо мер, которые позволили бы существенно увеличить урожай зерновых. Их осторожный реализм был неуместен, когда надо было решать текущие проблемы, с которыми столкнулось советское сельское хозяйство⁸⁷. Теории Лысенко, предлагавшие способы повышения урожайности, укрепляли убеждение, что Советский Союз создает самую передовую в мире систему сельского хозяйства. Советские руководители могли быть недовольны тем, что советская физика мало помогает промышленности, которая, тем не менее, быстро развивается. Советская власть не нуждалась в «лысенковской» физике, чтобы перебросить мост через пропасть между политическими целями и реальностью. Многие работы, выполненные физиками, оказывались полезными для промышленности, и те области физики, которые подвергались наиболее сильным идеологическим атакам, особенно квантовая механика, не были звеньями той опасной цепи, которая в сталинские годы связывала науку и практическую целесообразность.

VI

В дореволюционной России физика была одной из наиболее слабо развитых наук. Ее становление не обеспечивали сильные национальные традиции, существовавшие, например, в химии и математике. Основные исследования велись в стенах университетов, но там они получали слабую поддержку⁸⁸. К середине 30-х годов в

развитии советской физики наблюдался существенный прогресс: были подготовлены новые поколения физиков, созданы новые институты. Помимо школы Иоффе в стране имелись еще две физические школы, их возглавляли Дмитрий Рождественский и Леонид Мандельштам. Оба они, как и Иоффе, до 1917 г. провели несколько лет на Западе. Рождественский изучал физику в Лейпциге и Париже. Мандельштам с 1899 по 1914 г. провел в Страсбургском университете — сначала как студент, а затем как профессор⁸⁹.

Рождественский способствовал появлению в 1918 г. Государственного оптического института. Подобно Иоффе и другим русским ученым, он считал, что научные работники и инженеры должны работать в тесном сотрудничестве. Он писал в 1919 г., что Оптический институт был организацией «нового типа, в котором неразрывно связывались бы научная и техническая задачи» и что такие институты очень быстро приведут к беспрецедентному расцвету науки и техники⁹⁰. Институту было поручено руководство Государственным заводом оптического стекла, и Рождественский сыграл активную роль в развитии оптической промышленности.

Мандельштам, вернувшийся в Россию из Страсбурга в самый канун первой мировой войны, не относился к числу ученых-организаторов⁹¹. Он не претендовал на роль общественного деятеля и в отличие от Иоффе старался не заниматься пропагандированием физики. Он посвятил себя научной работе и преподаванию и получил широкое признание как наиболее выдающийся представитель старшего поколения советских физиков⁹². После того как в 1925 г. он возглавил кафедру теоретической физики Московского университета, он привлек к себе целый ряд талантливых физиков и создал в Москве ведущую физическую школу. В середине 30-х годов, после того как Академия наук переехала из Ленинграда в Москву, он работал в тесном взаимодействии с Сергеем Вавиловым, директором Физического института Академии наук (ФИАН), способствуя превращению этого института в мощный исследовательский центр⁹³.

Однако именно Иоффе советская физика в наибольшей степени обязана своим развитием. Его институт называли «гнездом», «колыбелью», «кузницей кадров», «альма-матер» советской физики⁹⁴. Хотя по своим философским взглядам Иоффе всегда был не более чем поверхностным марксистом, его видение физики как основы техники соответствовало задаче превращения Советского Союза в великое индустриальное государство. Такая задача была поставлена

большевиками, и Иоффе мог получить поддержку в своей работе, доведя эту свою позицию до сведения руководства партии.

Иоффе по праву считался большим ученым и получил широкое признание как один из основателей физики полупроводников. Но начиная с 20-х годов его выдающиеся способности проявлялись в роли своеобразного «импресарио» физики. Он пропагандировал ее значение, привлекая к работе молодых и талантливых ученых, выбирал направления исследований, добывая у правительства средства на их проведение и создавая исследовательские институты. Для достижения этих целей Иоффе опускался до того, что на сессии называли «бахвальством» и саморекламой, чем был так недоволен Ландау, и выдвигал фантастические проекты и идеи, за которые подвергался критике. Более того, он раздражал некоторых своих коллег в Академии наук тем, как восхвалял большевиков за их поддержку науки. Эти его недостатки были не только чертами его личности, но определялись и временем, в которое он жил, — временем, когда поощрялись грандиозные планы и экстравагантные обещания светлого будущего.

Иоффе хотел, чтобы его институт стал крупнейшим центром европейской науки. Он придавал большое значение контактам с иностранными учеными, полагая, что обмен визитами, международные съезды, конференции и семинары очень важны для нормального развития науки. Личные контакты, с точки зрения Иоффе, были лучшей формой общения и основным стимулом для творческой работы. Он делал все возможное для поощрения такого рода контактов и с 1924 по 1933 г. какое-то время проводил в ежегодных поездках по Европе и Соединенным Штатам⁹⁵. Иоффе утверждал, что советская физика перестала быть провинциальной именно благодаря его контактам с зарубежными учеными. В 20-е и в начале 30-х годов он командировал за границу около тридцати сотрудников своего института для проведения там исследовательских работ и не раз оплачивал эти поездки из гонораров и выплат за консультации, которые получал на Западе. Оставшуюся часть денег он использовал для покупки научной литературы и оборудования для института⁹⁶. Иоффе также приглашал в Советский Союз иностранных ученых для проведения исследовательских работ и участия в конференциях.

В 1930 г. Яков Френкель писал своей жене из Нью-Йорка, что «физики образуют узкую касту, члены которой хорошо известны друг другу во всех частях земного шара, но подчас совершенно не-

известны даже своим ближайшим соотечественникам»⁹⁷. Однако в середине 30-х годов общение с зарубежными учеными стало более затрудненным. После 1933 г. и вплоть до 1956 г. Иоффе был лишен возможности ездить за границу. В 1936 г. он с сожалением говорил о том, что ограничения на заграничные командировки тормозят интеллектуальное развитие молодых физиков, но эти его жалобы не имели никакого эффекта. Прекращение поездок самого Иоффе с очевидностью расценивалось как наказание за то, что Георгий Гамов в 1933 г. стал невозвращенцем. Гамов был одним из ведущих молодых физиков-теоретиков и в 1933 г. вместе с Иоффе принял участие в Сольевевском конгрессе, состоявшемся в Бельгии. Он решил остаться за границей вместе со своей женой⁹⁸.

Капица тоже испытал на себе последствия изменений, произошедших в политике. Он работал в Кембридже, стал членом Тринити-колледжа (в 1925 г.), членом Королевского общества и членом-корреспондентом Российской Академии наук (в 1929 г.). Летом 1931 г. Николай Бухарин, который потерпел поражение от Сталина в борьбе за лидерство в партии и был в то время главой научно-исследовательского сектора Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ), посетил Кембридж. Резерфорд познакомил его с работами Кавендишской лаборатории. Капица пригласил его к себе домой на обед. В разговоре, состоявшемся после обеда, Бухарин попросил Капицу вернуться в Советский Союз и пообещал, что ему будут в этом случае обеспечены самые благоприятные условия для работы. Капица уклонился от прямого ответа и остался в Кембридже⁹⁹.

Осенью 1934 г., когда Капица в очередной раз приехал в Советский Союз, Советское правительство воспрепятствовало его возвращению в Кембридж. Он был чрезвычайно подавлен этим. В течение двух лет Капица был лишен возможности вести научную работу, так как занимался организацией нового института — Института физических проблем в Москве. Оборудование его лаборатории в Кембридже было к тому времени выкуплено Советским правительством. Он возобновил работу в области физики низких температур и магнитных явлений, которой занимался в Кембридже¹⁰⁰.

В письмах, которые Капица в то время писал своей жене в Кембридж (он вторично женился в 1927 г.) и советским руководителям, он обрисовал неблагоприятную картину состояния научного сообщества Москвы. Он был ожесточен, чувствуя, как его бывшие друзья и коллеги, включая Иоффе, избегали его, полагая, что с ним опасно иметь дело. Капица был обескуражен контрастом между

Москвой и Кембриджем. В Москве нет настоящего научного сообщества, писал он, и у московских физиков нет места, где они могли бы собираться для обсуждения своих работ. В этом одна из причин того, почему советские физики стремились получить признание за границей в большей степени, чем дома. «...Если в политическом и хозяйственном отношении мы самое сильное государство, — писал он, — то в отношении прогресса науки и техники мы полная колония Запада»¹⁰¹. Наука в Советском Союзе недооценивалась, и руководство страны не относилось к ученым с должным уважением¹⁰².

Сокращение контактов с иностранными учеными в середине 30-х годов было следствием ухудшения внутривнутриполитического положения в стране. После убийства Сергея Кирова, первого секретаря Ленинградской партийной организации, 1 декабря 1934 г. начались массовые репрессии, кульминация которых приходится на 1937–1938 гг., годы беспощадных чисток, когда было арестовано от семи до восьми миллионов людей¹⁰³. Западные физики, приезжавшие в эти годы в Советский Союз, не могли не видеть террора, воцарившегося в советском обществе, и страха, охватившего их советских коллег¹⁰⁴. Дэвид Шенберг, физик из Кембриджа, который в 1937–1938 гг. работал в новом институте Капицы, писал позднее, что чистка была «подобна чуме, и вы никогда не могли знать, кого схватят следующим»¹⁰⁵. Множество ученых были в эти годы постигнуты адской машиной Народного комиссариата внутренних дел (НКВД). Особенно тяжело пострадал от этого Украинский физико-технический институт (об этом будет рассказано в следующей главе). По некоторым оценкам, в 1937–1938 гг. в Ленинграде было арестовано более ста физиков¹⁰⁶. Какова бы ни была точная цифра, очевидно, что чистка очень сильно ударила по физическому сообществу.

Несколько ведущих сотрудников института Иоффе были арестованы. В их числе оказались П. И. Лукирский, заведующий отделом электроники и рентгеновских лучей, В. К. Фредерикс, заведующий лабораторией жидких кристаллов, М. П. Бронштейн, блестящий молодой теоретик. Лукирский был освобожден из заключения в 1942 г., но Бронштейна расстреляли в 1938 г., а Фредерикс умер в лагере¹⁰⁷. Никто в те ужасные годы не мог чувствовать себя в безопасности, но чистка «работала» по законам случайности, и Иоффе с Френкелем не попали в ее жернова.

В первые послереволюционные годы между большевиками и учеными такого ранга, который имел Иоффе, было заключено мол-

чаливое соглашение: если ученые вкладывают свои знания в дело построения социалистического общества, большевики будут помогать им в реализации их планов постижения и преобразования природы. Эти отношения никогда не были простыми и с течением времени все более усложнялись. При ретроспективном взгляде 20-е годы представляются, несмотря на большие трудности, золотым веком. Семенов писал о них как о «чудесном» и «поистине романтическом периоде». Другие ученые так же оценивали институт Иоффе тех лет, — особенно это относится к молодым физикам, работавшим в расширявшемся институте¹⁰⁸.

30-е годы оказались гораздо более трудным десятилетием. Советское руководство предъявляло все возрастающие требования к ученым в отношении их участия в индустриализации страны, но экономическая система препятствовала внедрению новой техники. Сталинские репрессии легли тяжелым бременем на научное сообщество, его международные контакты были прерваны. Иоффе получил поддержку государства в своих усилиях, направленных на развитие советской физики, и благодаря его огромной работе эта наука буквально расцвела в довоенные годы. Но он и его коллеги испытывали ограничения и подвергались преследованиям такого масштаба, которого он не мог себе и представить, когда в феврале 1923 г. выступал с оптимистической речью о науке и технике на собрании, посвященном открытию нового здания своего института.

Глава вторая

Ядерная предыстория

I

Открытие радиоактивности в Париже в 1896 г. было первым шагом на извилистом пути к разработке ядерных вооружений. Анри Беккерель обнаружил, что соли урана испускают излучение, которое (подобно рентгеновским лучам, открытым годом раньше) может проходить сквозь картон, вызывать потемнение фотографической пластинки, а также ионизировать воздух. Природа и источник этого излучения оказались благодатной областью для исследований. Мария и Пьер Кюри нашли два новых элемента — полоний и радий, причем радиоактивность последнего была в миллионы раз больше радиоактивности урана. Они также установили, что радиоактивность является свойством атомов определенных элементов. В начале нашего века Эрнст Резерфорд и Фредерик Содди обнаружили, что радиоактивные элементы распадаются, так как их атомы испускают частицы, поэтому в каждый данный момент времени часть атомов радиоактивных элементов превращается в атомы другого элемента.

Несмотря на сложный, запутанный характер, исследования радиоактивности сразу же завладели воображением публики. Радиоактивные элементы нашли практическое применение в физических исследованиях и в медицине. Они были к тому же еще и потенциальным источником большого количества энергии, — как раз это и привлекало к ним наибольший интерес. Содди принадлежал к числу наиболее красноречивых и влиятельных пророков существования энергии, заключенной в атомах радиоактивных элементов. «Радий, — писал он, — научил нас, что запасам энергии, необходимой для поддержания жизни, в мире нет предела, за исключением ограниченности наших знаний»¹.

Владимир Вернадский, русский минералог, обладавший широкими научными и философскими интересами, тоже был вдохновлен открытием радиоактивности. В лекции, прочитанной на общем собрании Академии наук в декабре 1910 г., он высказал убеждение, что пар и электричество изменили структуру человеческого общества. «А теперь, — утверждал Вернадский, — перед нами открываются в явлениях радиоактивности источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению»². Он настаивал на том, что в России должны быть нанесены на карту месторождения радиоактивных минералов, «ибо владение большими запасами радия дает владельцам его силу и власть», несравнимо большую, чем та, которую имеют владеющие золотом, землей или капиталом³.

Вернадский был одной из самых заметных фигур в русской науке. Он родился в Санкт-Петербурге в 1863 г. в состоятельной семье, его отец был профессором политической экономии и активным представителем либеральной интеллигенции. Во время революции 1905 г. Вернадский помог основать либеральную партию конституционных демократов (кадетов). В следующем году он был избран в Академию наук за свои исследования в области минералогии. Он верил в науку как в силу, развивающую цивилизацию и демократию, и хотел, чтобы голос русской научной общественности был услышан при решении важных проблем современности. Он несколько раз пытался организовать в России некий эквивалент Бригтанской ассоциации развития науки, но безуспешно⁴.

Благодаря Вернадскому в 1911 г. началось изучение имевшихся в России радиоактивных минералов, поддержанное государством и частными лицами, внесшими свои пожертвования. Академия наук направила экспедицию на Урал, Кавказ и в Среднюю Азию для поисков урановых месторождений⁵. Летом 1914 г. академическая экспедиция нашла «слабордиоактивные ванадаты меди и никеля» в Ферганской долине в Средней Азии и пришла к заключению, что некоторые из этих месторождений могут разрабатываться в промышленных масштабах⁶. Но эти месторождения не были разработаны, и до 1917 г. единственный в России урановый рудник принадлежал частной компании «Ферганское общество по добыче редких металлов», учрежденной в 1908 г. В конце XIX века во время строительства Среднеазиатской железной дороги геологоразведчики обнаружили медные руды в Тюя-Муюне в Ферганской долине. Когда в этих рудах нашли урановую смолку, была создана

Ферганская компания, которая и разрабатывала рудник вплоть до 1914 г. Руда доставлялась в Петербург, где из нее извлекали урановые и ванадиевые препараты, которые экспортировали в Германию. В оставшейся породе содержался радий, но в компании не знали, каким образом можно его отсюда извлечь, и не предоставляли русским ученым доступа к его запасам⁷. Вернадский был очень озабочен сложившейся ситуацией и в своей лекции в декабре 1910 г. настаивал: радиевые руды «должны быть исследованы нами, русскими учеными. Во главе работы должны стать наши ученые учреждения государственного или общественного характера»⁸.

Первая мировая война ограничила возможности поисков радиоактивных минералов. Однако в марте 1918 г. Л. Я. Карпову, главе Отдела химической промышленности Высшего совета народного хозяйства, сообщили о том, что Ферганская компания все еще имеет в Петрограде запасы рудных остатков и урановой руды. По сделанным оценкам, они способны были дать 2,4 грамма радия, который мог бы быть использован медицинскими учреждениями и Главным артиллерийским управлением Красной армии. Карпов приказал конфисковать этот запас и попросил Академию наук создать завод для извлечения из него радия. Академия согласилась с этим предложением и основала новый отдел, ответственный за все вопросы, связанные с редкими и радиоактивными минералами⁹. Вернадский был назначен председателем этого отдела, хотя самого его в это время не было в Петрограде. Один из рекомендованных им людей, геолог Александр Ферсман, был выбран заместителем председателя отдела, а другой, радиохимик Виталий Хлопин, стал секретарем отдела¹⁰. В мае 1918 г. радиоактивные материалы были вывезены из Петрограда, которому угрожали германские войска. Эти материалы «путешествовали» по стране вплоть до мая 1920 г., когда добрались до завода в пос. Бондюжском (ныне г. Менделеевск) Вятской губернии. Именно там в 1921 г. из российской урановой руды был выделен радий с помощью оригинального процесса, разработанного Хлопиным¹¹.

Вернадский не принял участия в этих работах, так как он покинул территорию, находившуюся под контролем большевиков, и только в марте 1921 г. вернулся в Петроград. В сентябре 1917 г. он стал товарищем министра просвещения Временного правительства, а вскоре после большевистского переворота уехал из Петрограда на Украину, которая еще не была занята красными. Он был настроен против большевиков, но чувствовал, как скажет позднее, что «мо-

рально неспособен к участию в гражданской войне»^{12*}. Из Киева Вернадский написал Ферсману, что хочет делать все от него зависящее для обеспечения того, чтобы «научная (и вся культурная) работа в России не прерывалась, а усиливалась»^{13**}. Летом 1918 г. он принял участие в организации Украинской академии наук в Киеве и был избран первым ее президентом.

По дороге в Ростов, где находилось правительство генерала Деникина, выяснилось, что Вернадский уже не сможет вернуться в Киев. И тогда он отправился в Крым, где его сын Георгий стал профессором нового Таврического университета, созданного в Симферополе. Там Вернадский был избран ректором этого университета. Он намеревался, прежде чем Красная армия займет Крым, отплыть оттуда в Константинополь на английском корабле, но профессора и студенты университета просили его не оставлять их, и он остался, хотя некоторые другие и были эвакуированы из города. Его сын уехал в Константинополь и после того, как провел несколько лет в Чехословакии, направился в Соединенные Штаты, став там профессором истории в Йельском университете. Сам Вернадский был арестован и поездом отправлен в Москву вместе с женой и дочерью. Луначарский, опасаясь, что местная ЧК по-своему обойдется с заключенными, убедил Ленина послать в Крым телеграмму с приказом доставить Вернадского и некоторых других профессоров университета в Москву. Когда они прибыли туда, их отпустили, и в апреле 1921 г. Вернадский вернулся в Петроград. Здесь его на три дня задержали, но потом он возобновил свою многогранную деятельность¹⁴.

Вскоре Вернадский направил свои усилия на организацию института, который должен был объединить все проводившиеся в России работы по радию. Эти планы он обдумывал уже давно, и теперь, когда радиевый завод начал выпускать свою продукцию, пришло время их осуществлять. С помощью Хлопина и Ферсмана в январе 1922 г. на базе радиевого отдела института Неменова был создан Радиевый институт. Этот институт состоял из трех отделов: химического, который возглавил Хлопин, минералогического и геохимического (под руководством В. И. Вернадского) и физического (под руководством Л. В. Мысовского)¹⁵.

* Цитата дается в переводе с английского, так как автор воспользовался англоязычным источником. — *Прим. перев.*

** См. предыдущее примечание.

Вернадский очень широко определял задачи института. «Радиевый институт, — писал он, — должен быть сейчас организован так, чтобы он мог направлять свою работу на овладение атомной энергией»¹⁶. С характерной для него проницательностью Вернадский уже тогда осознавал опасность, которую могло повлечь за собой обладание ею. В феврале 1922 г. он писал: «Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не могут сравниться все им раньше пережитые. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, источник такой силы, которая даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение? Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука? Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за все последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества. Мысль и внимание должны быть направлены на эти вопросы. А нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли»¹⁷. Здесь виден не только интерес Вернадского к проблеме атомной энергии, но также и его убеждение в важности свободной научной мысли, — к этой теме он все время возвращался в своих работах.

Вернадский не принимал большого участия в управлении Радиевым институтом в первые годы его существования, поскольку в мае 1922 г. уехал из Петрограда, чтобы читать курс лекций по геохимии в Сорбонне, и возвратился в Советский Союз только в 1926 г. В Париже он написал несколько монографий, в том числе монографию о биосфере, опубликованную на русском и французском языках. В ней он стремился дать точный анализ области распространения биосферы, определив ее как часть атмосферы Земли, в которой существует живая материя, а также описать наблюдаемые в ней геохимические и биохимические процессы. Он предпринял некоторые шаги к тому, чтобы продлить пребывание на Западе для продолжения своих исследований, но в мае 1926 г. в конце концов вернулся в Ленинград. На Вернадского произвел большое впечатление тот интерес к науке, который он обнаружил в Москве, и он счел, что коммунистические идеи потеряли свою силу. В конце

1925 г. он написал своему другу, что «коммунистическая утопия, идеологически нежизнеспособная, не опасна»¹⁸.

После возвращения в Ленинград Вернадский не делал секрета из своих взглядов на марксизм как на вышедшую из моды теорию социального и политического устройства. В конце 20-х годов он сыграл ведущую роль в попытках предотвратить «большевизацию» Академии наук. Он не возражал против идеи связать науку и промышленность, но настойчиво противился попыткам управления ею со стороны партии, поскольку боялся, что это приведет к удушению интеллектуальной свободы. Он выступал против деятельности марксистских философов науки и заявлял, что «ученые должны быть избавлены от опеки представителей философии»¹⁹. Эти политические и философские взгляды Вернадского подверглись нападкам в печати, и одним из клеймивших его был А. М. Деборин, избранию которого в Академию Вернадский воспротивился. Некоторые из ближайших сотрудников Вернадского были отправлены в лагерь. В 1930 г. был арестован Б. Л. Личков, один из его помощников. Вернадский делал все от него зависящее, чтобы помочь жертвам репрессий. Он и писал письма властям, и оказывал финансовую поддержку семьям репрессированных²⁰.

И в этот страшный период Вернадский продолжал свои исследования. Его все более увлекала концепция ноосферы. Термин «ноосфера» он услышал в Париже от ученого-иезуита Тейяра де Шардена. По Вернадскому, ноосфера представляла собой арену, на которой научная мысль начинает осуществлять еще более мощное и глубокое влияние на биосферу²¹. «Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится *крупнейшей геологической силой*. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше»²². Переход к ноосфере составляет основную тему книги Вернадского, которую он написал в 1938 г. и назвал «Научная мысль как планетное явление». Эта книга не могла быть опубликована при жизни Вернадского: в ней он подверг резкой критике то, как поддержанная государством философская догма диалектического материализма препятствовала в Советском Союзе свободной научной мысли²³. Тем не менее Вернадский оставался оптимистом, полагая, что новая эра положит начало процессу, когда наука станет более мощной силой, и он верил в то, что эта новая эра будет более демократичной, поскольку наука усилит демократическую основу государства²⁴.

Наибольшая доля ответственности в связи с руководством деятельностью Радиевого института пришлось на Хлопина, особенно после 1930 г., когда Вернадский организовал в Москве новую биогеохимическую лабораторию. Виталий Хлопин был примерно на 30 лет моложе Вернадского, а его отец, хорошо известный врач, был другом Вернадского и активным членом партии кадетов. В 1912 г. в Петербургском университете Хлопин получил ученую степень по химии и с 1915 года начал работать в минералогической лаборатории Вернадского. В 1933 г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук, а в 1939 г. стал ее действительным членом. В том же году он сменил Вернадского на посту директора Радиевого института. Хлопин не обладал широким видением науки, характерным для Вернадского, и сконцентрировал свои собственные усилия на химии радиоактивных элементов. Это направление стало наиболее развитым в институте²⁵. Сразу после основания института был учрежден Государственный радиевый фонд: весь радий, произведенный в Советской России, объявлялся собственностью государства и его надлежало хранить в институте. Завод в Бондюжском был передан под контроль института, но в 1925 г. этот завод был закрыт, а производство радия перенесено в Москву на завод редких металлов. В 1924 г., после десятилетнего перерыва, была возобновлена добыча руды в Тюя-Муюне, но эта руда имела низкое содержание радия, и в конце 1930 г. рудник закрыли. В Ферганской долине и в районе Кривого Рога на Украине обнаружили несколько новых месторождений урана, однако разрабатывать их начали много позднее²⁶. В 20-х годах радий был обнаружен и в буровых скважинах нефтеносных полей Ухты в области Коми на севере России, и именно эти месторождения стали основным источником радия в период между двумя мировыми войнами. Для определения же того, каковы запасы урана в Советском Союзе, было сделано очень мало²⁷. За извлечение радия отвечало ОГПУ, предшественник НКВД. «Выясняется интереснейшее явление, — писал Вернадский в своем дневнике. — Удивительный анахронизм, который я раньше считал бы невозможным. Научно-практический интерес и жандармерия. Возможно ли это для будущего?»²⁸

II

Радиоактивность открывала новые возможности для изучения строения атома. После открытия Резерфордом и Содди радиоак-

тивного распада стало очевидным, что атом не является неделимым. В 1911 г. Резерфорд выдвинул идею, что у атома имеется ядро, в котором сосредоточена его основная масса. Восемью годами позднее ему удалось за счет бомбардировки ядер азота альфа-частицами превратить их в ядра кислорода. Впервые было осуществлено искусственное превращение ядер и тем самым начат новый этап исследования атомной структуры — путем бомбардировки ядер частицами.

До 1917 г. русские физики не проводили серьезных исследований в области радиоактивности²⁹. В декабре 1919 г. Д. С. Рождественский, директор только что созданного Государственного оптического института, выступил с сообщением о работе, выполненной им в области изучения сложных атомов методом спектрального анализа. Это была первая выдающаяся российская работа в области строения атомов, и в Петрограде тяжелых военных лет она вызвала воодушевление³⁰. Рождественский попросил у Луначарского разрешения отправить Эренфесту и Лоренцу в Лейден радиограмму о выполненной им работе. К своему большому огорчению, позже он узнал, что такие исследования уже были проведены западными физиками³¹. За докладом Рождественского последовало создание комиссии по изучению теоретических проблем строения атомов, но ничего более значительного это за собой не повлекло³².

Интерес к ядерной физике резко усилился в Советском Союзе после *annus mirabilis**, 1932 г. В этом году было сделано несколько важных открытий. Джеймс Чедвик в Кавендишской лаборатории открыл нейтрон. Джон Кокрофт и Е. Т. С. Уолтон, тоже сотрудники Кавендишской лаборатории, расщепили ядро лития на две альфа-частицы³³. Определенное отношение к проведению этого эксперимента имел Георгий Гамов, входивший в штат сотрудников Радиевого института. В 1928 г. он развил на основе новой квантовой механики теорию альфа-распада. Из нее следовало, что частицы со сравнительно небольшой энергией могут за счет туннельного эффекта проникнуть сквозь кулоновский барьер, окружающий ядро, а потому имеет смысл построить установку, которая могла бы разогнать частицы до нескольких сотен тысяч электрон-вольт (кэВ), не дожидаясь того времени, когда их энергии могут достигнуть величины в десятки миллионов электрон-вольт (МэВ). Кокрофт и Уолтон при-

* «Год чудес». — *Прим. ред.*

няли это предложение* и построили аппарат, способный ускорять протоны до энергии в 500 кэВ, которые они и использовали для расщепления ядра лития. В том же году Эрнест Лоренс в Беркли использовал новое устройство, которое он изобрел, — циклотрон — для ускорения протонов до энергии в 1,2 МэВ. В Калифорнийском технологическом институте Карл Андерсон идентифицировал положительный электрон, или позитрон. Гарольд Юри из Колумбийского университета открыл изотоп водорода с атомной массой 2 — дейтерий.

Советские ученые с большим энтузиазмом встретили известие об открытиях, сделанных в 1932 г. Они внимательно следили за тем, что делалось на Западе, и быстро откликались на эти новые достижения. Дмитрий Иваненко, теоретик из института Иоффе, выдвинул новую модель атомного ядра, включив в нее нейтроны³⁴. В Украинском физико-техническом институте группа физиков повторила опыт Кокрофта и Уолтона еще до конца 1932 г. В том же году в Радиевом институте решили построить циклотрон, а Вернадский, хотя и безуспешно, пытался заручиться поддержкой для кардинального расширения института³⁵. В декабре 1932 г. Иоффе в своем институте создал группу ядерной физики и в следующем году получил от народного комиссара тяжелой промышленности Серго Орджоникидзе 100 000 рублей на новое оборудование, необходимое для ядерных исследований³⁶.

Иоффе решил созвать Всесоюзную конференцию по атомному ядру, чтобы завязать более тесные связи между различными научными центрами Советского Союза, работающими в области ядерной физики³⁷. На эту конференцию, собравшуюся в сентябре 1933 г., он пригласил несколько иностранных физиков. Среди докладчиков были Фредерик Жолио-Кюри, Поль Дирак, Франко Расетти (сотрудник Энрико Ферми) и Виктор Вайскопф, в то время ассистент Вольфганга Паули в Цюрихе. Эта конференция сделала очень много для стимулирования советских ядерных исследований. Среди молодых физиков, принимавших участие в ее работе, было несколько человек, которые позднее сыграли ведущую роль в атомном проекте: Игорь Тамм, Юлий Харитон, Лев Арцимович и Александр Лейпунский³⁸.

Иоффе не принуждал своих молодых коллег перейти к работе в области ядерной физики, но он поддержал их, когда они приняли

* Предложение было сделано Ф. Хаутермансом. — *Прим. ред.*

такое решение. До 1932 г. только одна работа, выполненная в институте, могла бы быть отнесена к области ядерной физики. Это было исследование космических лучей, которое проводил Дмитрий Скобельцын. А к началу 1934 г. в отделе ядерной физики института было уже четыре лаборатории, в которых работало около 30 сотрудников. Ядерная физика стала второй по важности после физики полупроводников областью исследований³⁹. По мнению Харитона, который был студентом Иоффе и в рассматриваемое время работал в руководимом Семеновым Институте химической физики, поддержка работ в области ядерной физики была смелым поступком со стороны Иоффе, «потому что в начале 30-х годов все считали, что ядерная физика — это предмет, совершенно не имеющий никакого отношения к практике и технике. ...Занятие же таким далеким, как казалось, от техники и практики делом было очень нелегким и могло грозить разными неприятностями»⁴⁰.

Всем было известно, что внутри ядра заключено огромное количество энергии, но никто не знал, каким образом эта энергия может быть освобождена (если такая возможность вообще существует) и использована. В 1930 г. Иоффе писал, что использование ядерной энергии могло бы привести к решению проблемы энергетического кризиса, перед лицом которого человечество может оказаться через две или три сотни лет, но он не мог утверждать, что практические результаты будут достигнуты в течение ближайшего или даже более отдаленного времени⁴¹. «...В те годы еще и мыслей не могло быть о ядерном оружии или ядерной энергетике, — писал Анатолий Александров, который в это время работал в институте Иоффе, — но в физике ядра открылись новые крупные проблемы и интересные задачи для исследователей»⁴².

В 1936 г. на мартовской сессии Академии наук Мысовский утверждал, что, хотя радиоактивные элементы и находят практическое применение в медицине, биологии и промышленности, можно считать, что высказанные ранее идеи о том, что ядерные реакции могут явиться мощным источником энергии, оказались ошибочными⁴³. Игорь Тамм не был согласен с этим. Очевидно, сказал он, что внутри ядра скрыт совершенно неисчерпаемый запас энергии, которой рано или поздно овладеют. «...Я не вижу никаких оснований, — добавил он, — сомневаться в том, что рано или поздно проблема использования ядерной энергии будет решена», но пока что нельзя задаться разумными вопросами о том, каким образом окажется возможным овладеть этой энергией, поскольку проблемы фи-

зики ядра еще как следует не поняты. Тем не менее он с оптимизмом относился к возможностям атомной энергии, но утверждал, — всего лишь за девять лет до Хиросимы — что «действительно наивна мысль о том, что использование ядерной энергии является вопросом пяти или десяти лет»⁴⁴.

III

В 30-е годы институт Иоффе был ведущим центром исследований в области ядерной физики. Первым заведующим отделом ядерной физики в нем стал Игорь Курчатов, который в 1943 г. стал и научным руководителем советского ядерного проекта и занимал этот пост до самой своей смерти в 1960 г. Курчатов родился в январе 1903 г. в городе Симский Завод на Южном Урале. Его отец был землемером, а мать — учительницей. В 1912 г. семья переехала в Крым, в Симферополь, из-за болезни дочери Курчатовых. Это не помогло ей, и она вскоре умерла от туберкулеза. Курчатов поступил в гимназию в Симферополе, а в 1920 г. стал студентом Таврического университета (ректором которого как раз в это время был избран Вернадский), где изучал физику. Преподавание физики в университете было в лучшем случае бессистемным, хотя в первый год обучения Курчатова там читал лекции Френкель, а профессор С. Н. Усатый, родственник Иоффе, специально переехал из Севастополя в Симферополь, чтобы преподавать физику. Курчатов закончил курс обучения на год раньше положенного срока, в 1923 г.⁴⁵

Впоследствии Курчатов уехал в Ленинград для учебы на кораблестроительном факультете Политехнического института. Чтобы обеспечить себе средства к существованию, он нашел работу в магнитно-метеорологической обсерватории в Павловске (пригород Ленинграда) и по полученным там результатам опубликовал статью, посвященную радиоактивности снега. Летом 1924 г. он ушел из Политехнического института и вернулся на юг, чтобы поддержать семью, поскольку его отец был сослан на три года в Уфу — по причинам, которые остались неясными⁴⁶. Позднее в том же году Курчатов переехал в Баку, чтобы работать в местном Политехническом институте, где в течение года он был ассистентом Усатого, который тоже переехал в Баку из Симферополя. Еще студентом Курчатов подружился со своим однокурсником, Кириллом Синельниковым, который к этому времени уже работал в институте Иоффе. Синельников рассказал Иоффе о Курчатове, и весной 1925 г. двадцати-

двухлетний Курчатов получил от Иоффе приглашение работать в его институте⁴⁷.

Институт Иоффе был поистине его «детским садом». Иоффе делал все от него зависящее, чтобы дать своим молодым сотрудникам хорошую подготовку по физике. Он организовал регулярно собиравшиеся семинары, благодаря которым они шли в ногу с текущими исследованиями; на журналах, поступавших в библиотеку института, он помечал статьи, которые им следовало бы прочесть, причем требовал от них объяснения, если они этого не делали. Раз в неделю Иоффе посещал каждую лабораторию, чтобы быть в курсе того, что там делалось⁴⁸.

Атмосфера, царившая в институте, сочетала в себе преданность науке, жизнерадостность и энтузиазм. Исаак Кикоин писал: «Мы работали с утра до утра, и других интересов, кроме науки, для нас не существовало. Даже девушкам не часто удавалось оторвать нас от занятий, а когда мы женились, то были уже настолько «испорчены» привычкой много работать, что женам приходилось мириться с этим»⁴⁹. Наум Рейнов, работавший в одной из институтских мастерских, рисует менее серьезную картину. Он был поначалу удивлен тем, что ученые не приходили на работу в определенные часы и болтались по коридорам, курия и обмениваясь шутками. Вскоре, однако, он пришел к заключению, что эти люди были одержимы наукой⁵⁰. Условия жизни были тяжелыми. Когда в 1930 г. в институт пришел Анатолий Александров, ему пришлось делить ночлег в холодной комнате еще с восемью сотрудниками и закрываться одеялом с головой, чтобы уберечь свои уши от нападения крыс⁵¹.

Курчатов поначалу работал в руководимой Иоффе лаборатории физики диэлектриков. Эта область была основной в тематике института, поскольку изоляционные свойства диэлектриков при сверхвысоких напряжениях могли найти важное применение в электроэнергетике. Под руководством Иоффе Курчатов вместе с Синельниковым и еще одним физиком проводил опыты, которые, казалось, позволяли надеяться, что напряжение пробоя будет расти с уменьшением толщины исследуемого материала. Эта работа была составной частью фундамента для развития злополучной идеи Иоффе о тонкослойном изолирующем материале⁵².

В процессе проведения этого исследования Курчатов обратился к изучению аномальных диэлектрических свойств сегнетовых солей, и его работы привели к открытию особого класса кристаллов, которые в электрическом поле ведут себя точно так же, как фер-

ромагнетики — в магнитном. Это явление теперь носит название ферроэлектричества* (Курчатов дал ему русское название «сегнетоэлектричество» — в честь французского химика Сенье). Курчатов изучал его в Ленинграде вместе со своими коллегами, в числе которых был его брат Борис, а в Харькове — вместе с Синельниковым⁵³. Эти работы принесли Курчатову известность. Харитон позднее назвал их «изящными и красивыми»⁵⁴.

Несмотря на успех этого исследования, в конце 1932 г. Курчатов решил переключиться на работу в области ядерной физики. Это было резкое и неожиданное изменение тематики и означало прекращение исследований по физике полупроводников, которые он проводил с Иоффе. Кроме того, это был отход от работ, имевших большие перспективы в плане непосредственных приложений, к области, которая в то время считалась очень далекой от практических применений. Но Курчатов, видимо, считал, что он уже сделал в области сегнетоэлектричества все, что планировал, а ядерная физика была многообещающим направлением исследований. Возможно, здесь он находился под влиянием своего друга Синельникова, который 1928–1930 гг. провел в Кембридже, а к рассматриваемому времени возглавлял высоковольтную лабораторию в Харькове. Так или иначе, Курчатов начал действовать «решительно, быстро, без оглядки назад, как, впрочем, он всегда поступал в подобных случаях»⁵⁵.

В 1932 г. не только Курчатов переключился на исследования по ядерной физике. Абрам Алиханов, которому, как и Курчатову, было в то время около 30 лет, в том же году, оставив работы по рентгеновским лучам, занялся физикой ядра и был поставлен во главе позитронной лаборатории, где совместно со своим братом Артемом Алихановым он изучал рождение электрон-позитронных пар, а позднее — спектры бега-лучей⁵⁶. Еще один молодой физик, Лев Арцимович, поступивший в институт двумя годами ранее (в возрасте двадцати одного года), тоже обратился к изучению физики ядра и возглавил высоковольтную лабораторию. Арцимович работал в тесном контакте с братьями Алихановыми⁵⁷. Четвертой лабораторией отдела ядерной физики руководил Дмитрий Скобельцын, который был несколько старше этих трех своих коллег: он родился в Петербурге в 1892 г. Скобельцын приступил к изучению космических лучей в начале 20-х годов и провел два года в Париже, в институте Марии Кюри⁵⁸. По своим манерам он был холоден и сдержан, тогда

* В английской научной литературе. — *Прим. ред.*

как Алиханов был вспыльчивым, а Арцимович — остроумным и порой даже злоязычным человеком, интересующимся всем на свете⁵⁹.

Курчатова называли «генералом», потому что он любил проявлять инициативу и отдавать команды. По воспоминаниям близких друзей, одним из его любимых слов было «озадачить»⁶⁰. У него были энергичные манеры, и он любил спорить. Он мог выразительно выругаться, но, если доверять памяти тех, кто с ним работал, он никого не оскорблял. У него было хорошее чувство юмора⁶¹. В 1927 г. Курчатова женился на Марине Синельниковой, сестре своего друга. Поначалу она огорчалась из-за привычки мужа проводить целые вечера в лаборатории, но потом примирилась с этим⁶². Сохранилось одно или два мимолетных впечатления о Курчатове тех лет. Они принадлежат жене Синельникова, англичанке, с которой тот познакомился в Кембридже. В письмах к своей сестре она рисует Курчатова как преданного своей работе и в общем довольно решительного и целеустремленного человека. Но она пишет также и о том, что он «такой добродушный, как игрушечный медвежонок, — и никто не может сердиться на него»⁶³.

В описаниях характера Курчатова всегда присутствует ощущение некоторой дистанции, как если бы за человеком с энергичными манерами стоял другой, которого не так-то легко разглядеть. Он мог оградить себя неким щитом, отделяясь шуточками или выбирая ироничный тон по отношению и к себе, и к другим. Все воспоминания о Курчатове доносят до нас, наряду со свидетельствами о его сердечности и открытости, также и впечатление о его серьезности и сдержанности. В воспоминаниях одного из коллег, работавших с Курчатовым в 50-е годы, он предстает как человек закрытый, многослойный, а потому идеально подходящий для проведения секретных работ⁶⁴.

Большую часть 1933 г. Курчатова посвятил изучению литературы по ядерной физике и подготовке приборов для будущих исследований. Он организовал строительство маленького циклотрона, с помощью которого можно было получить, правда, лишь очень слабый пучок частиц и который не годился для проведения опытов. Он также построил высоковольтный ускоритель протонов кокрофт-уолтоновского типа и использовал его для изучения ядерных реакций с бором и литием. Весной 1934 г., после ознакомления с первыми заметками Энрико Ферми и его группы о ядерных реакциях, вызываемых нейтронной бомбардировкой, Курчатова переключил направление своих работ. Он оставил опыты с протонным пучком и начал

изучать искусственную радиоактивность, возникающую у некоторых изотопов после их бомбардировки нейтронами⁶⁵. Между июлем 1934 г. и февралем 1936 г. Курчатов и его сотрудники опубликовали 17 статей, посвященных искусственной радиоактивности. Наиболее существенным и оригинальным его достижением в это время была гипотеза, что наличие нескольких периодов полураспада некоторых радиоизотопов могло быть объяснено ядерной изомерией (т. е. существованием элементов с одной и той же массой и с одним и тем же атомным номером, но с различной энергией)⁶⁶. Другим исследованным Курчатовым явлением было протон-нейтронное взаимодействие и селективное поглощение нейтронов ядрами различных элементов.

В середине 30-х годов эти вопросы были центральными в исследованиях по ядерной физике. Морис Гольдхабер, который тогда занимался этими же проблемами в Кавендишской лаборатории, сказал, что в мире в то время было несколько центров, где велись серьезные исследования по ядерной физике. «Это была Кавендишская лаборатория, которую я считаю лучшей, затем римская школа, когда там был Ферми, считалась первоклассной; окружение Жолио-Кюри в Париже. Затем Курчатов и его люди. Они делали хорошие работы. Я всегда считал, что именно Курчатов являлся крупнейшей фигурой в области атомной энергии в России, так как я читал его статьи. Он не очень отставал от нас, с учетом разницы во времени получения журналов. Курчатовская школа всегда выпускала интересные статьи»⁶⁷.

Курчатов и его коллеги составляли часть интеллектуального сообщества физиков-ядерщиков, хотя к тому времени личные контакты с западными физиками стали весьма затруднительными.

Однако Курчатов не чувствовал удовлетворения, так как понимал, что идет путями, проложенными Ферми, и не прокладывает своих собственных⁶⁸. В 1935 г. он полагал, что открыл явление резонансного поглощения нейтронов. Однако они разошлись с Арцимовичем, с которым Курчатов в то время сотрудничал, в интерпретации полученных результатов. В результате еще до того, как ими были выполнены решающие опыты, Ферми и его сотрудники опубликовали статью, в которой сообщили о существовании этого явления. Курчатов был разочарован этим, потому что ленинградские физики стремились внести свой вклад в общее дело и доказать, что они работают не хуже других исследовательских групп⁶⁹.

Курчатов испытывал трудности, связанные с нехваткой источников нейтронов, необходимых для проведения исследований. Единственным местом в Ленинграде, где они имелись, был Радиевый институт. Поэтому Курчатов организовал совместную работу с Мысовским, возглавлявшим в этом институте физический отдел⁷⁰. В отношениях между Радиевым институтом и остальными физиками-ядерщиками существовала некоторая натянутость. Вернадский относился к Иоффе без особого почтения, считал его честолюбивым и недобросовестным человеком⁷¹. Игорь Тамм вызвал гнев Вернадского, когда предложил в 1936 г., чтобы циклотрон Радиевого института был передан в институт Иоффе. Физики, возразил на это предложение Вернадский, медлили с осознанием важности явления радиоактивности, у них по-прежнему нет адекватного понимания этой области. Радиевый институт, утверждал он, должен работать над проблемами ядерной физики, которая и развилась-то из исследований явления радиоактивности. Циклотрон, который теперь уже скоро начнет функционировать, необходим для работ, ведущихся в Радиевом институте, и не должен быть отнят у него. Этого и не случилось в действительности⁷². Но запуск циклотрона затягивался, и лишь в феврале 1937 г. на нем был получен пучок протонов с энергией около 500 КэВ. В июле 1937 г. их энергия достигла величины, примерно равной 3,2 МэВ. Однако циклотрон работал нестабильно⁷³. Курчатов был расстроен таким положением дел, потому что планировал использовать циклотрон для своих собственных исследований. Весной 1937 г. он начал работать в циклотронной лаборатории Радиевого института, проводя в ней один день в неделю, и постепенно стал лидером в этой работе. Циклотрон начали использовать для проведения экспериментов в 1939 г., но лишь к концу 1940 г. он стал функционировать нормально⁷⁴.

Физики-ядерщики института Иоффе настаивали на строительстве собственного циклотрона⁷⁵. Курчатов и Алиханов уже в 1932 г. обсуждали вопрос о строительстве большого циклотрона, но эта идея была оставлена, так как Радиевый институт еще раньше принял решение строить свою установку. Все же в январе 1937 г. Иоффе обратился к народному комиссару тяжелой промышленности Серго Орджоникидзе с просьбой о финансировании строительства циклотрона в своем институте, а также о том, чтобы командировать двух физиков в Беркли (США) для изучения работы циклотронов (письмо было отправлено за месяц до самоубийства Орджоникидзе)⁷⁶. Наркомат поддержал этот план, и в июне 1939 г., спустя

примерно два с половиной года после того, как Иоффе отправил свое письмо, было принято представительное постановление об ассигновании необходимых для строительства циклотрона средств⁷⁷. В Беркли, однако, никто не поехал.

В конце 30-х годов Курчатов организовал семинар по нейтронам, на котором обсуждались работы, выполненные в институте, а также статьи, представленные его сотрудниками в физические журналы. Исая Гуревич, один из участников этого семинара, говорил позднее, что «не будь его — и на грандиозные задачи, которые пришлось разрабатывать во время войны и после нее, понадобились бы еще годы сверх тех, что ушли на это. Потому что тот семинар был школой нейтронной физики, без которой ничего бы не вышло»⁷⁸. В работе семинара принимали участие полтора десятка человек, многие из которых потом сыграли большую роль в атомном проекте⁷⁹.

Иоффе направлял многих молодых физиков за рубеж для выполнения исследований. В их числе он рекомендовал и Курчатова. Курчатов планировал поездку в США зимой 1934–1935 гг., и в сентябре 1934 г. Френкель написал Эрнесту Лоренсу, обратившись к нему с просьбой организовать Курчатову приглашение в Беркли. Лоренс написал Курчатову 1 октября, приглашая его в свою лабораторию «на некоторое время»⁸⁰. Но Курчатов не поехал за границу, быть может потому, что ссылка его отца делала его политически неблагонадежным для НКВД. С середины 30-х годов личные контакты советских физиков с их западными коллегами все больше сокращались. Так, на конференции по ядерной физике 1933 г. примерно половина докладов была прочитана иностранными учеными, а в 1937 г. на такой же конференции они сделали только пять из двадцати восьми докладов. Наконец, в работе ядерной конференции, состоявшейся в 1938 г., иностранцы вообще не принимали участия⁸¹. Советские физики, тем не менее, продолжали считать себя частью международного сообщества физиков и внимательно следили за иностранными журналами.

IV

Ленинград не был единственным местом, где проводились исследования по ядерной физике. Другим важным центром, сосредоточивавшим такие работы, был Украинский физико-технический институт в Харькове (УФТИ), созданный Иоффе в 1928 г. при поддержке украинских властей. Иоффе предполагал организовать

первоклассный физический институт, который установил бы тесные связи с промышленностью Украины, и он направил туда несколько своих сотрудников из Ленинграда. Именно они образовали ядро нового института⁸². Курчатов в 30-е годы проводил в нем по два-три месяца в году⁸³.

Иоффе старался, чтобы в Харьков переехал его давний друг, Эренфест, и писал ему, что институт нуждается в «широко образованном физике», но хотя Эренфест и проработал в этом институте несколько месяцев, он не остался там навсегда⁸⁴. Однако в Харькове работало несколько иностранных физиков. В их числе был и Александр Вайсберг, венский коммунист, который возглавил низкотемпературную экспериментальную станцию, Мартин Руэман, руководивший одной из низкотемпературных лабораторий, Фридрих Хаутерманс, яркий и оригинальный физик из Германии, Фриц Ланге, тоже немецкий физик, позднее работавший над проблемой разделения изотопов с помощью центрифуг⁸⁵.

Первым директором УФТИ стал Иван Обреимов, оптик, один из первых студентов Иоффе. Он был прекрасным физиком, но не оказался сильным директором⁸⁶. В 1932 г. его заменил на этом посту Александр Лейпунский, которого относили к числу самых способных молодых советских физиков. Научные интересы Лейпунского были связаны главным образом с атомной и ядерной физикой. В 1932 г. он и Синельников вместе с двумя коллегами повторили эксперимент Кокрофта и Уолтона. В середине 30-х годов Лейпунский более года провел в Кавендишской лаборатории. Он был членом партии, что было в 30-е годы нетипичным для серьезных физиков. Коллеги высоко ценили его, считалось, что он будет играть важную роль в советской науке⁸⁷.

Расцвет УФТИ начался уже в первой половине 30-х годов. Это был богатый и хорошо обеспеченный оборудованием институт, и к середине десятилетия по размеру бюджета и числу сотрудников он перегнал институт Иоффе⁸⁸. Его ведущие ученые были талантливы и хорошо образованны. Шубников, возглавивший исследования в области низких температур, с 1926 по 1930 г. работал в лаборатории низких температур в Лейдене, одном из ведущих европейских центров в этой области науки. Он имел репутацию очень талантливого экспериментатора. Ландау, наверное, самый блестящий в своем поколении советский физик, вплоть до середины 30-х годов руководил теоретическим отделом УФТИ. Институт посещали многие иностранные физики, в том числе Нильс Бор, Джон Кокрофт и Поль

Дирак⁸⁹. Виктор Вайскопф в 1932 г. проработал в нем восемь месяцев⁹⁰. Институт выпускал советский физический журнал на немецком языке.

Александр Вайсберг писал в своей книге «Обвиняемый», ставшей классическим свидетельством о «большой чистке», что вплоть до 1935 г. институт был «оазисом свободы в пустыне сталинского деспотизма» и что, если бы в нем «оставили в покое ученых, в должное время они достигли бы выдающихся результатов»⁹¹. Но после того как в 1934 г. в институте появился новый директор, атмосфера в нем была омрачена личными склоками и политическими интригами. Жена Синельникова в июле 1935 г. в письме к сестре писала, что «институт полон интриг. Раньше они были связаны с отношениями между учеными и административным отделом, но теперь кажется, что уже все перемешалось, и некоторые из ученых для достижения своих целей используют грязные методы»⁹². В сентябре она писала о том, что, видимо, «нужно взорвать весь институт, а затем начать все сначала»⁹³. Когда Виктор Вайскопф в конце 1936 г. приехал в Харьков, некоторые из физиков-эмигрантов, с которыми он разговаривал, советовали ему отказаться от должности профессора, которую ему предлагали в Киеве. Вместо этого он выбрал Рочестерский университет в Нью-Йорке⁹⁴.

Ситуация в институте, которая уже в 1935 и 1936 гг. была, по-видимому, не лучшей, продолжала ухудшаться. Многие из ведущих сотрудников УФТИ были арестованы во время «большой чистки» и обвинены в фантастических заговорах против государства⁹⁵. В результате институт был опустошен. Вайсберг вспоминает, что в беседах со своими сокамерниками он так определил этот ущерб: «Послушайте, — сказал я, — наш институт является одним из самых значительных учреждений такого рода в Европе. И в самом деле, вероятно, нет другого такого института, в котором было бы столько разных и прекрасно оборудованных лабораторий. Советское государство не жалело средств. Часть наших ведущих ученых обучалась за рубежом. Их постоянно посылали на средства государства к крупнейшим физикам во все мировые центры — для пополнения знаний и опыта. В нашем институте было восемь отделов, каждый из которых возглавлял способный человек. А каково создавшееся сейчас положение? Заведующий лабораторией физики кристаллов Обреимов арестован, арестован и заведующий лабораторией низких температур Шубников. Руэман, который возглавлял вторую низкотемпературную лабораторию, выслан из страны. Лейпунский, заве-

дующий лабораторией расщепления ядер, арестован. Арестованы и руководитель Отдела рентгеновских лучей Горский, и заведующий отделом теоретической физики Ландау, и я сам — заведующий низкотемпературной экспериментальной станцией. Насколько мне известно, продолжает работать только Слуцкий, заведующий отделом ультракоротких волн»⁹⁶. Избежал ареста также Синельников, руководивший лабораторией высоких напряжений.

Ландау до своего ареста переехал в Москву и возглавил теоретическую группу нового института Капицы. В день его ареста, 28 апреля 1938 г., Капица написал Сталину письмо с просьбой об освобождении. Он указывал, что Ландау и Фок — два самых сильных советских теоретика и что их потеря будет очень ощутимой как для Института, так и для советской и мировой науки. «Конечно, ученость и талантливость, как бы велики они ни были, не дают права человеку нарушать законы своей страны, и, если Ландау виноват, он должен ответить, — продолжал Капица. — Но я очень прошу вас, ввиду его исключительной талантливости, дать соответствующие указания, чтобы к его делу отнеслись очень внимательно». Письмо Капицы было и смелым, и умным. Он объяснил, каким образом Ландау мог нажить себе врагов: «...Следует учесть характер Ландау, который, попросту говоря, скверный, — писал Капица. — Он задира и забияка, любит искать у других ошибки и когда находит их, в особенности у важных старцев, вроде наших академиков, то начинает непочтительно дразнить»⁹⁷. Капица продолжал прилагать усилия, чтобы защитить Ландау, который был освобожден ровно через год после своего ареста. Капице пришлось написать короткое письмо на имя Л. П. Берии, нового главы НКВД, в котором он поручился за лояльное поведение Ландау⁹⁸.

Шубникова, Розенкевича и Горского расстреляли 8, 9 и 10 ноября 1937 г.⁹⁹ Лейпунский был арестован в июле 1938 г. и освобожден месяцем позже. Обреимов, которого арестовали тоже в 1938 г., благодаря усилиям Капицы был выпущен на свободу в мае 1941 г. Вайсберга и Хаутерманса передали в руки гестапо вскоре после заключения в августе 1939 г. советско-германского пакта¹⁰⁰. Результаты проведенной в институте чистки оказались сокрушительными: потенциал УФТИ необычайно понизился, и он утратил то положение исследовательского центра, о котором мечтали ведущие ученые несколькими годами ранее. В канун открытия деления ядер советские руководители разрушили один из наиболее важных физических институтов страны.

V

В начале и середине 30-х годов ведущие физические институты были частью сети научно-исследовательских институтов в структуре промышленных комиссариатов. Академия наук не имела в своем составе ни одного большого физического института. В начале 30-х годов Георгий Гамов попытался создать Институт теоретической физики на базе физического отдела Ленинградского физико-математического института, но Иоффе и Рождественский подавили его инициативу. Все же в результате возникшей дискуссии Академия наук в 1932 г. предложила организовать физический институт Сергею Вавилову¹⁰¹. (Сергей Вавилов — брат Николая Вавилова, всемирно известного генетика и растениевода, который был главной мишенью нападок Лысенко. Николая Вавилова арестовали в 1940 г., и он умер в тюрьме в январе 1943 г.) Вавилов, интересы которого были связаны с явлениями люминесценции и природой света, был одаренным организатором и намеревался превратить маленький физический отдел, где работала группа исследователей, в большой институт. Проблематика исследований института охватывала бы все важные области физики. Когда в 1934 г. Академия переехала в Москву, физический отдел, руководимый Вавиловым, переместился туда вместе с ней и стал отдельным институтом — Физическим институтом Академии наук (ФИАН). Многие ведущие физики Москвы, включая Мандельштама и Тамма, вошли в его штат¹⁰².

Поскольку Вавилов хотел, чтобы его институт занимался исследованиями наиболее важных областей физики, он уговорил некоторых из своих молодых сотрудников, в том числе Павла Черенкова и Илью Франка, начать работать в области ядерной физики. По предложению Вавилова Черенков исследовал люминесценцию растворов солей урана, возникающую под действием гамма-лучей. При этом он открыл «черенковское излучение» — голубое свечение, испускаемое под действием пучка высокоэнергичных заряженных частиц, проходящих через прозрачную среду, подобно головной волне, образующейся при движении судна по воде. Тамм и Франк вскоре развили теорию, объясняющую данный эффект. За эту работу в 1958 г. они с Черенковым получили Нобелевскую премию по физике¹⁰³.

Вавилову, как и Иоффе, приходилось защищать ядерную физику от критики. Институт периодически проверяли комиссии, ко-

торые, как вспоминал позднее Илья Франк, критиковали институт с двух сторон. «Если это была ведомственная комиссия, то она отмечала, что поскольку ядерная физика — наука бесполезная, то нет оснований для ее развития. При обсуждениях в Академии наук мотив критики был иной. Ядерной физикой не занимается здесь никто из признанных авторитетов, а у молодых ничего не выйдет»¹⁰⁴.

Вавилов старался усилить группу, занимавшуюся исследованиями в области ядерной физики, приглашая сотрудников из других институтов. Перед переездом Академии в Москву в исследованиях по ядерной физике в лаборатории Вавилова принял участие Мысовский, но он не хотел уезжать из Ленинграда. После 1934 г. консультантом лаборатории стал Скобельцын. В январе 1939 г. он переехал в Москву, с тем чтобы стать постоянным сотрудником ФИАН¹⁰⁵.

Вавилов, однако, хотел большего и не оставлял попыток сделать свой институт головным в области ядерных исследований. Он поднимал перед Иоффе вопрос о возможности перевода некоторых физиков-ядерщиков из Ленинграда в Москву, доказывая, что наиболее подходящие условия для работы по ядерной физике могут быть созданы в Академии, а не в промышленном секторе¹⁰⁶. Некоторые полагали, что Вавилов стремится все взять в свои руки и разрушить ленинградскую школу ядерной физики¹⁰⁷. Именно так это воспринимал Иоффе. Он был очень подавлен перспективой возможного переезда в Москву его физиков-ядерщиков, которых он подерживал и защищал¹⁰⁸. Вавилов, говорил Иоффе, «считает, что в Ленинграде нужно вовсе закрыть ядерную лабораторию, а я считаю, что одной московской ядерной лаборатории на весь Союз будет мало»¹⁰⁹. Однако никто из ядерщиков института Иоффе, кроме Скобельцына, не поддавался на уговоры Вавилова.

Но Вавилов не прекратил попыток превратить свой институт в центр исследований по физике ядра. В конце 1938 г. он сделал доклад на заседании Президиума Академии наук, по которому была принята резолюция, где отмечалось «неудовлетворительное организационное состояние этих работ (по ядерной физике. — *Прим. ред.*), выражающееся в раздробленности ядерных лабораторий по различным ведомствам, в нерациональном распределении мощных современных технических средств исследования атомного ядра по институтам, в неправильном распределении руководящих научных работников в этой области и т. п.»¹¹⁰. Президиум полагал, что вся работа в области атомных ядер и космических лучей должна про-

водиться в Академии наук СССР, а также в Академиях наук Украины и Белоруссии. Он просил правительство разрешить ФИАНу начать в 1939 г. строительство нового здания, с тем чтобы ядерные исследования как можно скорее были сконцентрированы в Москве. Было также решено учредить Комиссию по атомному ядру, которая бы планировала и организовывала ядерные исследования. Ее председателем должен был стать Вавилов, а членами, помимо прочих, — Иоффе, Алиханов и Курчатов¹¹¹.

Решения Президиума стали ударом для Иоффе. Его институт еще не вошел в структуру Академии, и потому существовала вероятность того, что в случае, если планы Президиума осуществляются, он потеряет свою ядерную группу, тем более что промышленные наркоматы не были заинтересованы в работах по ядерной физике. Более того, вновь созданная Комиссия предоставила Вавилову широкие права для организации работ в этой области. Это было плохо для Иоффе, поскольку Вавилов явно старался получить физтеховский циклотрон¹¹². Однако прежде чем комиссия смогла приступить к серьезной работе, значимость ядерной физики существенным образом возросла благодаря открытию в конце 1938 г. деления ядер.

VI

В этой главе рассматривалась реакция российских ученых на открытие радиоактивности и серию открытий — *annus mirabilis* 1932. Вернадский больше, чем кто-либо другой, настаивал на проведении исследований по радиоактивности и на разведке урановых месторождений. Его воодушевление частично было обусловлено убежденностью в том, что результатом этих исследований станет возможность использовать атомную энергию в практических целях. Однако к 30-м годам такая перспектива оказалась более отдаленной, чем это представлялось на заре века. В 1932 г. советских ученых влекла к изучению ядра не надежда на получение каких-либо практических результатов, но перспектива исследования интересных физических явлений. Они могли надеяться, что их работа будет полезной, но полагали, что практические результаты, даже если в конце концов и удастся к ним прийти, появятся в далеком будущем.

Именно ученые, а не те, кто формировал научную политику, проявили инициативу в расширении исследований по ядру и отстаивали право заниматься ими, несмотря на скептицизм части практи-

чески мыслящих администраторов. Советские физики считали себя частью международного сообщества. Они с пристальным вниманием следили за тем, что делается за рубежом, хотели внести свой вклад в поток новых открытий и получить в этой области исследований признание западных коллег. Рудольф Пайерлс, который хорошо знал сообщество советских физиков 30-х годов, утверждал, что, когда они подошли к проблеме выбора направления исследований, у него в то время «не создалось впечатления, что в том, как делалась наука, было какое-то действительное различие» между Советским Союзом и другими странами¹¹³.

Физика, как это видно из настоящей главы, представляла собой сферу относительной интеллектуальной автономии в обществе, где господствовал тоталитарный режим. Эта интеллектуальная автономия поддерживалась комплексом общественных отношений — властью, социальным статусом, наградами, отличавшимися от того, что имело место в обществе в целом. Несмотря на усилия партийных идеологов, членство в партии и положение, занимаемое в партийной иерархии, не имели веса. Как говорил Френкель, «ни Энгельс, ни Ленин не являются авторитетами для физиков». Речь здесь шла не об отношении физиков к режиму (оно было различным), а об их отношении к объединению физиков как интеллектуальному предприятю. Аргументация в пользу интеллектуальной автономии основывалась на том, что существуют пределы влияния на нее партийного руководства, что физики имеют право сами решать, какие физические теории верны и какие проблемы интересны, а также надеяться на признание со стороны международного сообщества физиков. Решение о расширении исследований по ядру, принятое после 1932 г., свидетельствует о том, что советские физики действовали именно так.

Разумеется, верно, что ученые должны были объяснить властям сделанный ими выбор. Одна из возможностей действовать таким образом состояла в том, чтобы указать на потенциальную практическую полезность атомной энергии и тем самым засвидетельствовать свою приверженность целям и ценностям режима. В сентябре 1937 г. во вступительном слове, с которым Иоффе обратился к участникам 2-й Всесоюзной конференции по атомному ядру, он сказал: «Для нас, советских физиков, является основной истиной, что всякая наука, в том числе физика, может развиваться и ставить величайшие проблемы только в том случае, если она самым тесным образом на деле связана с теми практическими приложениями, ко-

торые из нее вытекают». Он утверждал далее, что только овладение тайнами атомного ядра могло бы привести к осуществлению давней мечты об источнике дешевой энергии или мечты алхимиков о получении драгоценных металлов из более доступных¹¹⁴. В октябре следующего года физическая группа Академии наук приняла резолюцию о том, что ядерная физика должна в ближайшем будущем сконцентрироваться на работе, связанной с практическими техническими проблемами, но не уточнила, что это за проблемы¹¹⁵. Такого рода утверждения были не более чем благонамеренными высказываниями, рассчитанными на то, чтобы задобрить власти и обосновать просьбы о выделении средств.

Более реалистичное представление о позиции физиков можно получить из описания заседания ученого совета ФИАНа, состоявшегося в 1938 г. На нем обсуждались планы лабораторий по проведению прикладных исследований, например, по спектральному анализу металлов, радиогеодезии, люминесцентным лампам.

Когда очередь дошла до лаборатории атомного ядра, ее сотрудники начали бормотать что-то неопределенное о возможности измерения толщины стенок резервуаров по данным о рассеянии гамма-лучей, испускаемых радиоактивными источниками, которые имелись в институте. Один из членов совета, ныне хорошо известный физик, не смог удержаться и сказал: «Использование физики для нужд народного хозяйства — серьезное дело, и мы делаем много действительно существенного. Но не следует превращать его в игру. Физика атомного ядра — очень важная область фундаментальных научных исследований, и ее нужно развивать, но она не имеет и неизвестно когда еще будет иметь хоть какое-либо прикладное значение»¹¹⁶. Все присутствовавшие согласились с выступавшим, и заседание было продолжено.

Несмотря на имевшиеся трудности, советские исследования по ядерной физике в 30-е годы были весьма успешными. Виктор Вайскопф, высоко ценивший советских физиков, приехав в Советский Союз, увидел, что они ни в чем не отставали от зарубежных в понимании структуры ядер¹¹⁷. Иоффе в заключительных комментариях, сделанных им на конференции по ядерной физике 1937 г., сказал, что в Советском Союзе к этому времени было уже более ста ученых, работавших в области физики ядра. Это примерно в четыре раза превышало численность занятых соответствующими проблемами ко времени проведения первой конференции, состоявшейся в 1933 г. Из тридцати работ, представленных на конференцию

1937 г., сказал он, многие имеют «фундаментальное значение» и свидетельствуют о «широком развитии нашей науки»¹¹⁸. Месяцем позже Президиум Академии с несомненным удовлетворением отметил рост «молодых научных кадров» в ядерной физике¹¹⁹.

Глава третья

Реакция на деление

I

Когда Энрико Ферми и его сотрудники в 1934 г. начали изучать искусственную радиоактивность, возникающую при бомбардировке различных элементов нейтронами, они обнаружили признаки образования трансурановых элементов, т. е. элементов, которые в периодической таблице Менделеева должны располагаться после урана. Химики других стран, а также Виталий Хлопин в Ленинграде, пытались выявить эти элементы с помощью радиохимического анализа и полагали, что и в самом деле обнаружили существование трансурановых элементов. Немецкий химик Ида Ноддак высказала предположение, что заключение Ферми ошибочно и что уран мог расщепиться на элементы из середины периодической таблицы, но никто не обратил внимания на ее аргументы¹. Однако в декабре 1938 г. Отто Ган и Фриц Штрассман из берлинского Химического института кайзера Вильгельма открыли, что при бомбардировке урана нейтронами он расщепляется на элементы, находящиеся в середине периодической таблицы, а не превращается в элементы более тяжелые, чем уран. Это было совершенно неожиданное открытие. Ган и Штрассман были уверены в правильности результатов проведенного ими анализа, но в своей работе они написали, что «как химики-ядерщики, в определенном смысле близкие к физике», они еще не могут решиться прийти к заключению, которое «противоречит всем прежним представлениям ядерной физики»².

Статья Гана и Штрассмана появилась в номере «Ди Натурвисенсшафтен» от 6 января 1939 г., но еще до ее публикации Ган написал своей ближайшей сотруднице Лизе Мейтнер и сообщил ей об этом эксперименте. Мейтнер бежала из Германии после принятия расовых законов и в то время жила в Швеции. Она показала письмо Гана своему племяннику физика Отто Фришу, который прово-

дил у нее рождественские каникулы. Фриш тоже бежал от нацистов и работал в Институте Нильса Бора в Копенгагене. Пытаясь объяснить результаты экспериментов Гана и Штрассмана, Мейтнер и Фриш пришли к выводу, что «ядро урана могло и в самом деле походить на подвижную и нестабильную каплю, готовую разделиться под действием самого незначительного импульса, например, удара нейтроном»³. После разделения обе капли разлетаются за счет сил взаимного электрического отталкивания, при этом суммарная их масса (по сравнению с исходным ядром) оказывается меньше (в энергетическом эквиваленте) на 200 МэВ. При химических реакциях с наибольшим выходом энергии высвобождается всего лишь несколько электрон-вольт, а в прочих процессах радиоактивного распада выделяется только несколько миллионов электрон-вольт. Следовательно, эта новая реакция, которую Фриш и Мейтнер назвали «делением», оказывается значительно более мощной. Их работа была опубликована в номере журнала «Нэйчер» от 18 февраля.

Новость об открытии деления атомного ядра быстро распространялась. 16 января 1939 г. Энрико Ферми, только что бежавший из Италии, поскольку его жене-еврейке угрожали фашистские расовые законы, узнал об этом в Нью-Йорке от Нильса Бора, который в этот день прибыл туда из Европы. Примерно в это же время Фредерик Жолио-Кюри прочел в Париже статью Гана и Штрассмана, а 26 января Бор рассказал об открытии участникам конференции в Вашингтоне — столице Соединенных Штатов. Это открытие вызвало большое оживление научных исследований: к декабрю 1939 г. было опубликовано более сотни статей по делению ядра⁴. Однако это оживление в условиях нависающей над Европой угрозы войны омрачалось предчувствием опасности, связанной с практическим применением деления ядра.

Советские физики узнали об открытии, когда до них дошли иностранные журналы⁵. Новости породили ту же реакцию, что и на Западе: необычайное возбуждение и возникновение новых направлений исследования. Хлопин и его сотрудники в Радиевом институте приступили к изучению химической природы продуктов деления. Открытие деления атомного ядра вызвало сильные сомнения в существовании трансурановых элементов. Но Хлопин продолжал глубоко интересоваться трансуранами и проводил опыты, чтобы выяснить, не обнаружатся ли они при расщеплении ядра⁶. В ходе этого исследования Хлопин открыл некоторые до этого времени неизвест-

ные реакции распада подвергшихся делению ядер урана. Хотя он и не сумел выявить трансурановые элементы, он заключил, что цепочки радиоактивных превращений на самом деле свидетельствовали об их существовании⁷. 1 апреля 1939 г. он написал Вернадскому: «Опыты, которые удалось пока поставить, используя циклотрон, делают весьма вероятным, что трансураны все же существуют, т. е. что распад урана под действием нейтронов течет различными путями». Он надеялся, что сможет дать окончательный ответ на вопрос о трансуранах в ближайшие несколько недель, но ответ ускользнул от него: трансурановые элементы были впервые идентифицированы в Беркли в 1940 г.⁸

В институте Иоффе открытие деления атомного ядра также привело всех в волнение. Первая советская работа по делению ядра была сделана Яковом Френкелем, который использовал капельную модель ядра для теоретического объяснения деления ядер через понятие устойчивости тяжелых ядер. Он рассказал об этой работе на ядерном семинаре Курчатова, и вскоре его статья была опубликована в одном из советских журналов⁹.

Высвобождаются или нет свободные нейтроны в процессе деления, и если высвобождаются, то в каком количестве, — таков был первый вопрос, за решение которого взялась лаборатория Курчатова. Это был ключевой вопрос, потому что только в случае высвобождения более одного нейтрона окажется возможной самоподдерживающаяся цепная реакция. Данную проблему одновременно исследовали несколько групп ученых в Европе и Соединенных Штатах. Георгий Флеров и Лев Русинов пришли к выводу, что на одно деление приходится от одного до трех таких нейтронов. Они сделали первое сообщение об этом на семинаре Курчатова 10 апреля 1939 г., т. е. в тот же день, когда на нем выступил Френкель. К этому времени, однако, Жолио и два его сотрудника, Ганс фон Хальбан и Лев Коварский, уже опубликовали статью, в которой утверждали, что в процессе деления испускаются вторичные нейтроны, а 22 апреля они сообщили, что среднее число этих нейтронов на одно деление составляет три с половиной¹⁰.

Как только эти эксперименты были завершены, Курчатов решил проверить гипотезу, согласно которой медленные нейтроны вызывают деление только редкого изотопа урана — урана-235¹¹. Медленные нейтроны приводили к процессу деления с гораздо большей вероятностью, чем быстрые, и в начале февраля Бор пришел к заключению, что медленными нейтронами делится уран-235, а не основ-

ной изотоп природного урана — уран-238. Он опубликовал заметку об этом эффекте в номере журнала «Физикэл Ревью» от 15 марта¹². Это было очень важное заключение, потому что изотоп урана-235 составляет 0,7% природного урана. Бор, как и все, думал, что будет необычайно трудно выделить уран-235, и поэтому он очень скептически оценивал возможность практического использования атомной энергии. В марте он сказал своим коллегам, что «стране необходимо будет приложить все свои усилия для изготовления бомбы»¹³. Многие физики не были согласны с гипотезой Бора, по которой нейтронами делится только уран-235, но решающие эксперименты не могли быть выполнены до тех пор, пока в руках экспериментаторов не окажется обогащенный легким изотопом-235 образец урана. Тем не менее Курчатов предложил Русинову и Флерову исследовать этот вопрос. Они пришли к выводу, что Бор был прав, и доложили об этом на семинаре 16 июня 1939 г.¹⁴

Советские ученые задавались теми же вопросами, что и их западные коллеги, и то, что было сделано на Западе, находило у них живой отклик. Но их исследования оказывали лишь небольшое влияние на работы, которые велись за пределами Советского Союза. Работа, выполненная в 1939 г. в лаборатории Курчатова, не была опубликована вплоть до 1940 г. К этому времени она утратила то значение, которое могла бы иметь. Трудно было быть первыми в получении важных результатов, когда ученые в других центрах продвигались в своих исследованиях столь быстро. Проблема усложнялась еще и тем, что, прежде чем иностранные журналы становились доступными для советских ученых, проходило несколько недель¹⁵.

Самая важная теоретическая работа, выполненная в этот период в Советском Союзе, принадлежала Юлию Харитону и Якову Зельдовичу. В ней определялись условия, при которых может произойти ядерная цепная реакция. Статьи, опубликованные этими двумя учеными в 1939–1941 гг., предопределили ту ключевую роль, которую позднее им предстояло сыграть в развитии советского ядерного оружия. Харитон родился в 1904 г. в Санкт-Петербурге. Его отец был петербургским журналистом, а после революции — директором Дома писателей, важного центра литературной жизни. В 1921 г., когда Юлий Харитон был всего лишь студентом второго курса Политехнического института, Семенов пригласил его к себе на работу в институт Иоффе. В 1925 г. Харитон и Зинаида Вальта провели опыты по окислению паров фосфора при низких давлениях. Они

обнаружили, что при давлении кислорода ниже некоторого критического значения окисления не происходит. Когда Харитон и Вальта опубликовали свои результаты, немецкий химик Макс Боденштейн написал, что их результат невозможен и, должно быть, является следствием ошибки в эксперименте. Дальнейшие опыты Семенова подтвердили результаты, полученные Харитоном и Вальта, и положили начало работе по цепным реакциям, за которую в 1956 г. Семенов получил Нобелевскую премию по химии¹⁶.

В 1926 г. Харитон отправился в Кембридж, где он по рекомендации Капицы был принят на работу в Кавендишскую лабораторию. Здесь он работал под руководством Эрнста Резерфорда и Джеймса Чедвика, выполняя исследования по чувствительности глаза к слабым импульсам света и по альфа-излучению¹⁷. Когда в 1928 г. Харитон вернулся в Ленинград, уже будучи доктором наук Кембриджского университета, он стал заведующим новой лабораторией, в которой изучались взрывчатые вещества. По пути в Советский Союз он останавливался в Германии, где в то время жила его мать. Много лет спустя он говорил, что этот визит убедил его в том, что политическая ситуация в Германии является угрожающей и что он должен заняться работой, которая была бы полезной для обороны страны¹⁸. Лаборатория Харитона стала частью нового Института химической физики, который в 1931 г. выделился из института Иоффе¹⁹.

Зельдович был на десять лет моложе Харитона. Он тоже родился в высокообразованной еврейской семье: его отец был юристом, а мать изучала языки в Сорбонне. Во время посещения института Иоффе семнадцатилетний Зельдович задал несколько вопросов, которые произвели очень благоприятное впечатление на одного из заведующих лабораторией. В результате Зельдович был приглашен туда на работу²⁰. К тому времени, когда все было окончательно устроено, эта лаборатория стала частью Института химической физики.

Летом 1939 г. в автобусе по пути в Лесное Зельдович узнал от одного физика о статье, в которой французский физик Франсис Перрен пытался определить величину критической массы урана, необходимой для возникновения в ней цепной реакции²¹. Эта работа заинтересовала Зельдовича, и он рассказал Харитону о расчетах, выполненных Перреном. Вместе они проштудировали статью Перрена, но его анализ не показался им убедительным, и они решили, что сами исследуют эту проблему²². Заниматься этой темой пред-

ставлялось для них естественным, поскольку изучение цепных реакций было основным предметом исследований в институте Семенова.

Поначалу Зельдович и Харитон работали над этой проблемой ядерной физики по вечерам, но вскоре поняли, что задача настолько велика, что ее решению они должны посвятить все свое время. Они стали участвовать в работе курчатовского семинара, на котором вскоре ознакомились с новейшими исследованиями в области ядерной физики. В октябре 1939 г. они направили в ЖЭТФ («Журнал экспериментальной и теоретической физики») две свои работы. В первой из них рассматривалась возможность развития цепной реакции, возникающей в уране-238 под воздействием быстрых нейтронов²³. Бор утверждал, что уран-238 не делится медленными нейтронами; если бы цепная реакция на быстрых нейтронах имела место, то нейтроны, испускаемые при делении, вызвали бы последующее деление еще до их замедления. Зельдович и Харитон теоретически определили условия, при которых цепная реакция могла бы иметь место, и сделали заключение, основанное на имеющихся экспериментальных данных, что требуемые условия не могут осуществиться в уране-238, будь то окись урана или чистый металлический уран²⁴.

В своей второй статье Зельдович и Харитон исследовали возможность цепной реакции на медленных нейтронах в природном уране²⁵. Опыты, проведенные Ферми совместно с Лео Сцилардом и Гербертом Андерсоном в Колумбийском университете в Нью-Йорке и Жолио и его сотрудниками в Париже, показали, что на возможность цепной реакции в природном уране существенным образом влияет резонансное поглощение нейтронов в уране-238 до того, как они замедлятся и смогут вызвать деление урана-235. Ферми с сотрудниками провели свои опыты с ураном, помещенным в бак с водой. Они пришли к выводу, что «даже при оптимальной концентрации водорода остается крайне неопределенным, превзойдет ли выход нейтронов их полное резонансное поглощение»²⁶. Иными словами, не было ясно, сможет ли водород существенно замедлить нейтроны таким образом, чтобы избежать резонансного захвата и тем самым сделать возможной цепную реакцию.

Зельдович и Харитон по-другому интерпретировали результаты, полученные Жолио и Ферми, основываясь на своей собственной теории, трактующей условия, необходимые для возникновения цепной реакции, и сделали вывод о том, что она не будет возможной в системе уран — вода. Зельдович и Харитон писали о том, что для

осуществления цепной реакции «необходимо для замедления нейтронов применять тяжелый водород или, быть может, тяжелую воду, или какое-нибудь другое вещество, обеспечивающее достаточно малое сечение захвата. ... Другая возможность заключается в обогащении урана изотопом 235». Если содержание урана-235 в природном уране будет повышено с 0,7 до 1,3%, то, по их расчетам, в качестве замедлителя могли бы быть использованы вода или водород²⁷.

На 4-й Всесоюзной конференции по физике ядра, состоявшейся в ноябре 1939 г. в Харькове, Харитон доложил о работе, выполненной им совместно с Зельдовичем. Из его доклада следовало, что «из этих расчетов, которые на первый взгляд приводят к пессимистическим выводам, видно, однако, по какому пути можно идти для осуществления цепной реакции. Достаточно повысить в уране концентрацию изотопа 235, чтобы реакция оказалась возможной. Если, с другой стороны, в качестве замедлителя вместо водорода использовать дейтерий, то поглощения в замедлителе практически не будет, и реакция, очевидно, также будет осуществима. Оба пути кажутся сейчас довольно фантастическими, если вспомнить, что для осуществления реакции необходимы тонны урана. Однако принципиально возможность использования внутриядерной энергии открыта»²⁸. На конференции возникла дискуссия об использовании деления ядра в качестве источника энергии или для взрывов, но никто из ее участников не считал, что это дело близкого будущего²⁹.

Нильс Бор и Джон Уилер опубликовали важнейшую работу по теории деления в журнале «Физикэл Ревью» 1 сентября 1939 г., за два дня до начала войны в Европе*. Помимо прочего, эта работа содержала теоретическое обоснование гипотезы Бора, согласно которой именно уран-235 делится медленными нейтронами. Александр Лейпунский, который представил на Харьковской конференции обзор состояния исследований по ядру, большую его часть посвятил теории Бора и Уилера. Он сказал, что в течение очень долгого времени нельзя будет осуществить разделение изотопов, и утверждал, что цепная реакция на медленных нейтронах «весьма сомнительна». Более того, добавил он, ничего нельзя сказать о возможности реакции на быстрых нейтронах, поскольку отсутствуют данные о таких процессах, как замедление быстрых нейтронов³⁰.

* Вторая мировая война началась 1 сентября 1939 г. — *Прим. ред.*

Большинство советских ученых скептически относились к возможности использования атомной энергии. Говорят, что Игорь Тамм в августе 1939 г., комментируя работу Зельдовича и Харитона, сказал: «Знаете ли вы, что означает это новое открытие? Оно означает, что может быть создана бомба, которая разрушит город в радиусе, возможно, десяти километров [от эпицентра взрыва]»³¹. Но такого рода оценка была исключением. Иоффе в докладе, сделанном в Академии наук в декабре 1939 г., отметил, что представляется маловероятным, что в этом случае возможно использование результатов ядерной физики в практических целях³². Капица в 1940 г. по этому же поводу заметил, что для осуществления ядерных реакций потребуется больше энергии, чем они могут отдать. Понадобится разделить изотопы, а для этого необходимо будет «затратить энергии больше, чем можно рассчитывать получить от ядерной реакции». Было бы весьма удивительным, сказал он, если бы возможность использовать атомную энергию превратилась в реальность³³.

Исследования условий осуществления цепной реакции деления продолжались и после харьковской конференции. Курчатов предложил провести несколько экспериментов, которые могли бы установить, будет ли уран-238 делиться быстрыми нейтронами. Он поручил проведение одного из этих экспериментов Флерову и Константину Петржаку, молодому исследователю из Радиевого института. Задача опыта состояла в наблюдении за тем, как меняется величина потока нейтронов из урановой сферы, если внутри нее поместить источники нейтронов с различными спектрами энергий. Петржак и Флеров построили очень чувствительную ионизационную камеру для регистрации актов деления. Когда в начале 1940 г. они приступили к опытам, то, к своему большому удивлению, обнаружили, что ионизационная камера продолжает срабатывать, т. е. регистрировать деление, и тогда, когда они убрали источник нейтронов. Вскоре они пришли к заключению, что открыли спонтанное деление — деление, происходящее без бомбардировки нейтронами. Теоретически такой процесс был предсказан Френкелем, а также Бором и Уилером, но Петржак и Флеров первыми экспериментально доказали это явление³⁴.

* Автор цитирует по англоязычному источнику. Здесь слова И. Тамма приводятся в обратном переводе с английского. — *Прим. перев.*

Курчатов предложил Петржаку и Флерову провести ряд контрольных опытов, чтобы исключить возможность ошибки в эксперименте. Один из этих опытов был проведен под землей — в помещении станции московского метро «Динамо», чтобы показать, что деление не вызывается космическими лучами. В конце концов Курчатов убедился в том, что они открыли спонтанное деление. В мае 1940 г. Хлопин и Курчатов доложили об этом открытии в Академии наук, и вскоре в советских журналах появились соответствующие статьи³⁵. Курчатов, всегда придававший значение мнению иностранных физиков, послал короткое телеграфное сообщение об открытии в американский журнал «Физикэл Ревью», и оно было опубликовано в номере от 1 июля 1940 г. Флеров и Петржак хотели включить имя Курчатова в число авторов, поскольку это он предложил схему эксперимента и помогал им в анализе его результатов, но Курчатов отклонил это предложение. По-видимому, он опасался, что его молодые сотрудники не получат должного признания, если статья будет подписана и его именем³⁶. В Советском Союзе это открытие привлекло большое внимание. Его рассматривали как свидетельство того, что Курчатов и его сотрудники работают теперь на том же уровне, что и ученые ведущих исследовательских центров на Западе. Позднее Флеров говорил: «...Тогда, до войны, в нас очень были сильны приоритетные страсти. Все дрались за первенство»³⁷. Американец Уиллард Либби тоже пытался экспериментально обнаружить явление спонтанного деления, но потерпел неудачу. Это сделало успех советских физиков еще более приятным событием.

7 марта 1940 г. Зельдович и Харитон направили в ЖЭТФ свою третью статью, которая была опубликована в мае³⁸. В первых двух статьях они исследовали условия для развития цепной реакции в системе бесконечного размера. Теперь они изучали кинетику цепной реакции в условиях, близких к критическим. Цепная реакция будет развиваться только в блоке критических размеров. Ядерная цепная реакция могла бы дать огромное количество энергии, писали они, и сделать возможным «некоторые применения урана»³⁹. Поэтому вскоре можно было бы ожидать получения цепной реакции, несмотря на большие трудности, стоящие на этом пути. Но окончательный вывод об использовании деления ядер для получения энергии или для взрывов нельзя сделать, пока не будет понята кинетика цепной реакции. Особенно важно было понять переход от подкритического состояния к надкритическому, потому что этот переход может произойти очень быстро. Зельдович и Харитон писали о том,

что расчетное время между поколениями нейтронов в случае медленных нейтронов составляет миллисекунды и десятки микросекунд — для быстрых нейтронов⁴⁰.

Вычисления Зельдовича и Харитона показали, что как только система приближается к критическому состоянию, тепловое расширение урана (которое позволило бы нейтронам покинуть блок урана) и испускание запаздывающих нейтронов способны оказывать решающее влияние на переход в критическое состояние, а это позволило бы гораздо легче регулировать этот переход. «Такие свойства системы (прежде всего регулировка через тепловое расширение) делают экспериментальное исследование и энергетическое использование цепного распада урана безопасным. Взрывное использование цепного распада требует специальных приспособлений для весьма быстрого и глубокого перехода в сверхкритическую область и уменьшения естественной терморегулировки»⁴¹.

В этой статье говорилось о физических процессах, которые должны оказаться определяющими при конструировании реакторов. Из нее также видно, что Зельдович и Харитон размышляли о цепных реакциях на медленных и быстрых нейтронах и что они предполагали возможность использования внутриядерной энергии как для бомб, так и для получения энергии. Хотя в их статье в явном виде не определялось условие для инициирования мощного ядерного взрыва (значительная сверхкритичность в начальном состоянии и размножение быстрых нейтронов), она, как утверждалось в более поздних комментариях к ней советских ученых, непосредственно указывала на это условие⁴².

II

В 30-е годы физики-ядерщики были истинным примером международного сотрудничества в науке, а драматический прогресс этого десятилетия был основан на открытиях, сделанных учеными в нескольких странах. О получаемых теоретических и экспериментальных результатах очень быстро становилось известно международному сообществу, и открытие, сделанное в одной лаборатории, стимулировало дальнейшие исследования в других. Это очень хорошо видно на примере реакции физиков на открытие деления. Вскоре, однако, ситуация стала меняться, так как ядерная физика начала превращаться из сферы исследований, далекой от практических приложений, в ключевой фактор международных отношений.

Первым человеком, увидевшим, что физики-ядерщики должны принять во внимание возможность применения результатов их исследований в военном деле, был Лео Сцилард, венгерский физик, который в 1933 г. эмигрировал в Англию, спасаясь от нацистов, преследовавших евреев. Сцилард сразу же понял, какое значение может иметь деление ядра, поскольку еще в 1933 г. пришел к идее цепной реакции, открывавшей путь к освобождению энергии атомного ядра. Ему не пришло в голову, что цепная реакция могла быть возможной в уране, не предвидел он и открытия деления. Но он был настолько обеспокоен перспективами, которые были связаны с ядерной цепной реакцией, что получил британский патент, полагая, что тем самым сумеет ограничить возможное использование своей идеи⁴³.

В январе 1939 г. Сцилард, который к этому времени жил в Нью-Йорке, предложил Ферми засекретить исследования по делению ядра. Ферми полагал, что возможность использования цепных реакций отдаленна, и отреагировал на замечание Сциларда репликой: «Чепуха!»⁴⁴. Тогда Сцилард написал Фредерику Жолио, чтобы тот высказался в пользу засекречивания исследований. Жолио проигнорировал это предложение и вместе со своими сотрудниками, Хальбаном и Коварским, опубликовал статью, в которой было показано, что при делении атомного ядра испускаются нейтроны⁴⁵.

Сцилард не отказался от своих попыток и в марте убедил Ферми попросить редакцию журнала «Физикэл Ревью» задержать публикацию статьи физиков из Колумбийского университета о числе вторичных нейтронов, приходящихся на каждый акт деления. Побуждаемый Сцилардом, Виктор Вайскопф послал Хальбану телеграмму о том, что эта публикация откладывается, и спрашивал, готовы ли Жолио и его сотрудники сделать то же самое. Жолио отклонил это предложение. 7 апреля, в тот самый день, когда он телеграфировал Сциларду о своем окончательном решении, группа французских физиков послала в «Нэйчер» статью, в которой было подсчитано, что при одном делении испускается от трех до четырех нейтронов⁴⁶.

Эта статья, опубликованная 22 апреля, оказала большое влияние на исследования, проводившиеся повсюду, поскольку в ней было показано, что цепная реакция и в самом деле возможна. Это побудило профессора Дж. П. Томпсона, работавшего в Имперском колледже в Лондоне, обратить внимание английского правительства на возможность создания атомной бомбы и на важность недопущения

ния Германии к урану, которым владела бельгийская компания «Юнион Миньер». Ответственность за решение проблемы урана была возложена на Комитет по научным изысканиям по противовоздушной обороне при Министерстве авиации. Было начато исследование на предмет возможности получения цепной реакции, но особой срочности в проведении этих работ не было, поскольку само создание бомбы представлялось делом будущего. Начавшаяся в сентябре 1939 г. война ограничила дальнейшее развитие исследований, поскольку большинство физиков оказались теперь вовлеченными в другие работы, связанные с обороной⁴⁷.

Что касается немецких ученых, то и они в апреле поставили свое правительство в известность о практическом применении реакции деления ядер. Николаус Риль, бывший студент Гана и Мейтнер, возглавлявший теперь исследования в компании «Ауэр», обратил внимание Управления военных материалов на возможные приложения явления ядерного деления. Другие ученые писали в Министерство просвещения и в Министерство вооруженных сил. В сентябре 1939 г. Управление военных материалов утвердило проект исследований по делению ядер. Военное министерство подчинило себе берлинский Физический институт кайзера Вильгельма и сместило Петера Дебая с поста его директора. Начиная с этого времени все упоминания о возможности создания атомных бомб или урановых реакторов были запрещены в германской печати⁴⁸.

Во Франции Жолио и его сотрудники в гораздо большей степени интересовались использованием цепных ядерных реакций для производства ядерной энергии и полагали, что это более близкая перспектива, чем атомная бомба. Однако, когда началась война, Жолио объяснил Раулю Дотри, министру вооружений, что исследования по проблеме урана могут привести или к созданию нового мощного оружия, или к получению источника огромной энергии. Дотри пообещал Жолио оказывать необходимую ему помощь и в марте 1940 г. направил Жака Аллье, инженера, который в это время работал в военной разведке, в Норвегию, поручив ему получить у Норвежской гидроэлектрической компании запас тяжелой воды. Это была единственная компания, производившая значительные количества тяжелой воды. Аллье сумел получить весь этот запас — 185,5 кг — и перевезти его в Париж. Но французские ядерные исследования были прерваны в мае 1940 г. вторжением немецких войск во Францию. Хальбан и Коварский с драгоценной тяжелой

водой бежали в Англию. Жолио остался в Париже, чтобы поддерживать французскую науку во время нацистской оккупации⁴⁹.

В Соединенных Штатах, все еще не вступивших в войну, Сцилард настаивал на расширении исследований, опасаясь, что в Германии уже начались работы над созданием атомной бомбы. Он придумал способ, которым можно было привлечь внимание Рузвельта к этой проблеме: следовало попросить Альберта Эйнштейна написать президенту письмо (оно было датировано 2 августа 1939 г.) и предостеречь его, сообщив, что данные современных исследований свидетельствуют о том, что могут быть созданы «мощные бомбы нового типа». В конце своего письма Эйнштейн заметил, что Германия запретила продажу урана из рудников Чехословакии, которую она оккупировала в марте. Реакцией на это письмо было принятое Рузвельтом в октябре 1939 г. решение учредить Урановый комитет⁵⁰.

Кроме того, Сцилард продолжал свою кампанию за запрещение публикации результатов исследований по делению ядра, но в первые месяцы 1940 г. не достиг в этом большого успеха. Он воздержался от публикации одной из своих статей и убедил сделать то же самое одного-двух своих коллег. Однако в мае 1940 г. физики Эдвин Макмиллан и Филипп Абельсон, работавшие в Беркли, опубликовали в «Физикэл Ревью» сообщение об образовании в процессе деления урана элемента-93, который позднее был назван нептунием. В Европе и Америке это вызвало протесты со стороны физиков, которые полагали, что опасно публиковать статью, содержащую указание на возможность получения способных к делению трансураниевых элементов. Если это так, то можно будет получить бомбу, не решая очень сложной задачи выделения урана-235. Вскоре редакторы основных американских научных журналов и ведущие ученые приняли решение о добровольном ограничении публикаций о делении⁵¹.

Поведение советских ученых было совсем другим. Сведения о том, что они пытались предупредить свое правительство о возможности практического применения реакции деления ядер до лета 1940 г. отсутствуют, не было также создано какой-либо специальной организации, которая координировала бы исследования по делению атомного ядра⁵². В 1940 г. советские физики продолжали свободно публиковать работы по делению, и не предпринималось никаких попыток — ни со стороны их самих, ни со стороны государства — ограничить публикации. Контраст с реакцией ученых других стран поразителен и отражает стратегическую и политическую

кую установки, принятые в Советском Союзе. В отличие от Англии, Франции и Германии Советский Союз не был вовлечен в войну в Европе (хотя и вторгся в Польшу в сентябре 1939 г., а кроме того, с ноября 1939 г. по март 1940 г. находился в состоянии войны с Финляндией). В отличие от Соединенных Штатов в Советском Союзе не было большой группы физиков-эмигрантов, которые забили бы тревогу о нацистской атомной бомбе. Кроме того, выражение тревоги по отношению к перспективам создания немецкой атомной бомбы противоречило бы советско-германскому пакту, заключенному в августе 1939 г., и договору о дружбе, который последовал за ним в сентябре. Заключение договоров Советского Союза с фашистской Германией привело к тому, что западные физики решили прекратить обмен научной информацией по проблемам деления ядра со своими советскими коллегами.

Несмотря на поднятую учеными тревогу, к началу 1940 г. нигде не подготавливался полномасштабный проект, который определил бы развитие работ по атомной бомбе. Хотя цепная реакция и представлялась возможной, это все еще не было твердо установлено. Кроме того, никто точно не сформулировал условия возникновения взрывной цепной реакции. Также оставалось неясным, можно ли будет выделить уран-235 в количествах, достаточных для создания бомбы. Большинство физиков полагали, что понадобятся тонны обогащенного урана, и было широко распространено мнение, что процесс его получения будет слишком дорогостоящим⁵³.

Прорыв в этом отношении произошел в марте 1940 г., когда Рудольф Пайерлс и Отто Фриш, работавшие в университете Бирмингема, составили меморандум «О конструкции “супербомбы”, основанной на цепной ядерной реакции в уране»⁵⁴, где сформулировали ряд основополагающих вопросов. Если вы имеете блок чистого урана-235, будет ли в нем развиваться цепная реакция на быстрых нейтронах? Если будет, то сколько урана-235 для этого потребуется? Каковы будут последствия такой цепной реакции? Каким образом можно выделить уран-235? На эти вопросы они предложили ответы, которые показали, что создание ядерной бомбы — гораздо более выполнимая задача, чем думали физики. Фриш и Пайерлс сделали вывод, что цепная реакция на быстрых нейтронах может развиться в куске металлического урана-235 весом в один килограмм, а разрушающий эффект от взрыва пятикилограммовой бомбы будет эквивалентен взрыву нескольких тысяч тонн динамита. Они отметили, что на основе цепной реакции на медленных нейтронах нельзя

создать эффективную бомбу, потому что уран разогревается и его тепловое расширение приведет к утечке нейтронов и тем самым к остановке реакции. Они предположили, что уран-235 может быть выделен методом термодиффузии, который кратко описали. Меморандум Фриша — Пайерлса побудил британское правительство учредить комитет, который должен был исследовать возможность создания атомной бомбы. Этот комитет, известный как Комитет Мод, координировал решение проблемы атомной бомбы в Великобритании и представил свой доклад в июле 1941 г.

Маргарет Гоунг писала о меморандуме Фриша — Пайерлса, что поднятые в нем «вопросы сегодня могут казаться достаточно очевидными, но они не были такими в то время. В Америке они не были поставлены даже много месяцев спустя, пока британская работа не стала доступной американцам. Немецкие физики, включая блестящего теоретика Гейзенберга, по-видимому, вообще ими не задавались»⁵⁵. Прошло несколько месяцев, прежде чем эти же вопросы были сформулированы советскими физиками.

III

Научный обозреватель газеты «Нью-Йорк Таймс» Уильям Лоуренс в 1940 г. внимательно следил за ядерными исследованиями, с особым вниманием относясь к происходящему в Германии. В конце апреля он узнал от Петера Дебая, который тогда посетил Соединенные Штаты, что большая часть сотрудников Физического института кайзера Вильгельма были ориентированы на работы по урану. Он счел это подтверждением своих подозрений о том, что нацистская Германия работает над созданием атомной бомбы. В то же время Лоуренс узнал, что два маленьких образца урана-235 были выделены Альфредом Ниром, работавшим в Миннесотском университете, и что эти образцы были использованы Джоном Даннингом из Колумбийского университета для экспериментального подтверждения того, что именно этот изотоп делится под действием медленных нейтронов. Лоуренс решил, что пришло время написать «сенсационную статью»⁵⁶.

В воскресенье 5 мая 1940 г. газета «Нью-Йорк Таймс» поместила на своей первой странице статью Лоуренса под заголовком «Наука открыла громадный источник атомной энергии». Лоуренс писал об эксперименте Даннинга и утверждал, что «единственным шагом, который осталось сделать для решения проблемы нового источника

энергии, является усовершенствование методов извлечения этой субстанции (урана-235. — Д. Х.)». Он подчеркнул исключительную взрывную мощь урана-235 и «возможное колоссальное влияние последствий этого открытия на исход войны в Европе». Он также сообщал — с некоторым преувеличением — что «каждому немецкому ученому, работающему в этой области, — физику, химику, инженеру... приказано бросить все остальные исследования и посвятить себя только этой работе»⁵⁷.

Лоуренс надеялся, что его статья насторожит политических деятелей, показав им опасность того, что нацистская Германия может создать атомную бомбу. Когда из Вашингтона не последовало никакого отклика, он был этим обескуражен⁵⁸. Но статья Лоуренса повлекла за собой событие, которого он не ожидал и о котором, возможно, так никогда и не узнал. Георгий Вернадский, который в то время преподавал историю в Йельском университете, зная, конечно, об интересе своего отца к проблемам урана и атомной энергии, послал ему статью Лоуренса. Когда Вернадский получил это письмо, он находился в санатории «Узкое», расположенном недалеко от Москвы. История, рассказанная Лоуренсом, произвела на него очень большое впечатление⁵⁹. Вернадский был просто поражен сообщением Лоуренса об экспериментах с ураном-235. Первый вопрос, который пришел ему в голову, был о том, хватит ли у Советского Союза урановой руды для использования в качестве источника атомной энергии. Он и Хлопин, который тоже находился в «Узком», написали в Отделение геологических и географических наук, предлагая разработать план разведки залежей урана: «Уран из металла, находившего себе лишь ограниченное применение и рассматривавшегося всегда как побочный продукт при добыче радия, приобретает совершенно исключительное значение, — писали они. — ...Разведки известных месторождений и поиски новых производятся темпами совершенно недостаточными и не объединены общей идеей»⁶⁰.

В ответ на эту записку Академия, как сообщила 26 июня газета «Известия», сформировала «тройку», в которую входили Вернадский, Виталий Хлопин и Александр Ферсман, для разработки «проекта мероприятий, которые необходимо осуществить в связи с возможностью использования внутриатомной энергии»⁶¹. Несколькими днями позже Вернадский написал письмо вице-президенту Академии, в котором объяснил, почему он считает этот вопрос таким срочным: «По имеющимся известиям, полученным мною почти слу-

чайно и в неполной форме из-за искусственных препятствий, установленных, к сожалению, для чтения зарубежной прессы, сейчас в США и в Германии идет энергичная и организованная работа в этом направлении, несмотря на мировые военные события. Наша страна ни в коем случае не может стоять в стороне и должна дать возможность и денежные средства для широко организованной и спешной работы в этой области первостепенного значения»⁶². Здесь Вернадский играл ту же роль, что и перед первой мировой войной, когда он настаивал на организации экспедиций для поисков урана. И снова Вернадский надеялся на помощь Хлопина и Ферсмана. 5 июля 1940 г. он писал сыну в Нью-Хэйвен: «Спасибо за присланную из Вашингтона вырезку из “Нью-Йорк Таймс” об уране. Это было первое известие об этом открытии, которое дошло до меня и до Москвы вообще. Я немедленно двинул дело. 26.VI образовалась в Академии “тройка” под моим председательством (Ферсман и Хлопин) с правом кооптации. Ферсман в Мурманске — но я начал работу немедленно. Надо использовать лето и осень. Не ожидал я, когда Содди впервые ярко выяснил возможность использования внутриатомной энергии (более 35 лет тому назад), что доживу до того времени, когда видится не только обсуждение, но и работа в этой области. Я думаю теперь, что открывающиеся возможности для будущего здесь большие, чем применение в XVIII веке пара и в XIX — электричества»⁶³. В других письмах он опять проводил параллель между атомной энергией и электричеством. Именно эта перспектива — в большей степени, чем непосредственная опасность, исходящая от Германии, о чем написал Лоуренс, — побудила Вернадского к действиям. Его замечание о том, что в Соединенных Штатах и Германии работа движется быстро, «несмотря на мировые военные события», а не из-за них, подтверждало это.

12 июля Вернадский и Хлопин направили письмо Николаю Булганину, заместителю Председателя Совнаркома, ответственного за химию и металлургию, в котором обращали его внимание на открытие деления атомного ядра и на огромное количество энергии, которое при этом освобождается⁶⁴. Представляется, что это была первая попытка советских ученых предупредить одного из главных членов правительства о том, что открытие деления урана-235 медленными нейтронами дает возможность управлять реакцией деления ядра. На пути практического использования атомной энергии, считали они, стоят весьма значительные трудности, которые «не имеют, однако, принципиального характера». Ученые просили прави-

тельство предпринять шаги, «которые обеспечили бы Советскому Союзу возможность не отстать в разрешении этой важнейшей задачи от зарубежных стран». Перед Академией должна быть поставлена задача сконструировать устройство для разделения изотопов и ускорить проектирование нового «сверхмощного» циклотрона ФИАНа⁶⁵.

Когда 16 июля Президиум Академии собрался для рассмотрения доклада Вернадского, ему было предложено вместе с Ферсманом и химиком С. И. Вольфовичем написать новую записку о работе Академии в этой области и о развитии методов разделения изотопов. Кроме того, им предлагалось составить письмо, адресованное правительству, о значении атомной энергии, об образовании Государственного уранового фонда и о разведке урановых месторождений⁶⁶. Вернадский был удовлетворен результатами заседания, но он чувствовал, что не все разделяют его точку зрения. «Огромное большинство не понимает исторического значения момента, — записал он на следующий день в своем дневнике. — Любопытно, ошибаюсь я или нет?»⁶⁷. Несколькими днями позже в письме к Личкову он говорил следующее: «...Уран получил значение как источник атомной энергии. У нас уран — дефицитный металл; радий мы добывали из глубоких рассолов, можно получить любое количество. Урана в этих водах нет»⁶⁸.

Вернадский писал, что следует создать новую комиссию, при этом он должен «сделать заявление», что ее председателем целесообразно назначить Хлопина. Взяв на себя инициативу, Вернадский, которому в то время было 77 лет и который был занят другими научными проектами, теперь передавал Хлопину роль лидера.

На основе письма Вернадского правительство решило одобрить образование Комиссии по проблеме урана при Президиуме Академии наук⁶⁹. Комиссия была учреждена 30 июля 1940 г. Ее председателем стал Хлопин, а Вернадский и Иоффе были назначены его заместителями. Помимо Хлопина членами Комиссии стали три бывших ученика Вернадского: Александр Ферсман, А. П. Виноградов, геохимик, который к этому времени был заместителем Вернадского в биогеохимической лаборатории, и Д. И. Щербakov, геолог, работавший в академическом Институте геологии. Из физиков, помимо Иоффе, в Комиссию вошли Курчатов, Харитон, Вавилов, Капица, Манделъштам и П. П. Лазарев (областью интересов последнего были скорее биофизика и геофизика, а не физика ядра). Наконец, в нее вошли А. Н. Фрумкин, директор Института физической химии

Академии наук, и Г. М. Кржижановский, возглавлявший в то время Энергетический институт Академии наук⁷⁰.

Президиум Академии просил Комиссию определить, какие исследования надо будет проводить Академии, организовать работу по методам разделения изотопов урана, начать изучение управляемых ядерных реакций, а также координировать исследования в этой области, проводимые в Академии, и направлять их. Группе под руководством Ферсмана было предписано еще до конца года отправиться в Среднюю Азию, чтобы исследовать там месторождения урана и организовать в Ташкенте конференцию, посвященную геохимической разведке урана. Этой группе было также поручено составить план по созданию Государственного уранового фонда. Академии предлагалось созвать на базе Радиевого института конференцию по радиоактивности и ускорить работу с циклотронами Радиевого института, института Иоффе и ФИАН. В определении функций Комиссии Академия следовала советам Вернадского.

Вскоре комиссия приступила к работе. На одном из первых ее заседаний, на котором присутствовали руководители промышленности и геологи, Хлопин объяснил, что проведенное недавно исследование «сделало вероятным осуществление так называемой цепной реакции», сопровождающейся выделением исключительно большого количества энергии. Он предупредил, что «на пути стоит очень много трудностей», а сам «механизм этой реакции недостаточно выяснен»⁷¹. Он объяснил, что такая реакция может быть осуществлена на уране-235. Однако необходимо было попробовать также осуществить цепную реакцию на уране-238, что «не является совершенно невозможным теоретически, возможно, что этот вопрос может быть решен, и в этом направлении работа ведется. С другой стороны, если этого сделать нельзя, то подсчеты показывают, что путем обогащения природного урана изотопом-235, даже не выделенным в чистом виде, а в смеси с изотопом-238, может быть воспроизведена такая цепная реакция. Это два направления, по которым физики должны работать»⁷².

Цепная реакция потребует «количеств, исчисляемых десятками килограммов этой смеси», — сказал Хлопин, подчеркнув, что накопление запасов урана является теперь фундаментальной задачей, так как эти запасы в Советском Союзе «пока что не очень богаты»: «...Прежде всего надо выяснить, какими запасами мы можем располагать, то есть можем ли дать нужное количество. Затем, познакомившись с тем, в каком положении находится наша сырьевая ба-

за на сегодняшний день, выяснить, правильно ли проводятся геологические поиски урановых месторождений»⁷³.

Урановая комиссия столкнулась с очень большими трудностями, связанными с обеспечением советских физиков соединениями урана и металлическим ураном, который был им нужен для проведения экспериментов. В других странах урановые соединения были побочными продуктами производства радия, но советская радиевая промышленность могла обеспечить нужды страны в радии, извлекая его из воды буровых скважин нефтяных месторождений Ухты. Поэтому в 1940 г. в стране было очень мало урана, хотя в некоторых институтах и имелись небольшие запасы солей урана⁷⁴. Сколько-нибудь серьезного спроса на уран не было, и очень мало было сделано для поиска его месторождений. Рудник в Тюя-Муюне был закрыт, и, хотя и было обнаружено несколько новых месторождений урана, они не обследовались систематическим образом⁷⁵. Советские геологи не знали, какими запасами урана располагает страна⁷⁶.

IV

Президиум Академии предложил Урановой комиссии к 20 сентября 1940 г. подготовить план исследований. 29 августа, до того, как Комиссия выполнила это указание, Курчатов, Харитон, Флеров и Русинов представили в Академию свой собственный план под названием: «Об использовании энергии деления урана в цепной реакции»⁷⁷. Возможность использования атомной энергии в принципе установлена, писали они, но необходимы дальнейшие исследования.

Первой задачей было определение условий возникновения цепной реакции в металлическом уране. Это исследование должен был провести Флеров, и ему был необходим килограмм чистого металлического урана. Вторая задача вытекала из первой: если окажется, что цепная реакция в металлическом уране возможна, следует изучить нейтроны, испускаемые при делении урана-238. Для этих экспериментов понадобится 300 кг металлического урана. Эти два момента свидетельствовали о том, что Курчатов и его сотрудники, подстегиваемые, по-видимому, Флеровым, не потеряли надежды на возможность осуществления цепной реакции в смеси природного урана и воды. Следующие три направления исследований отражали их интерес к системам, состоящим из природного урана и замедлителя: следовало определить поперечные сечения захвата нейтронов тяжелым водородом (дейтерием), гелием, углеродом, кислородом и

другими легкими элементами, рассчитать условия, необходимые для возникновения реакции в смеси урана и тяжелой воды, и выявить возможность получения тяжелой воды в количестве, измеряемом тоннами. Наконец, в плане предлагалось исследовать методы разделения изотопов урана.

Курчатов и его сотрудники убеждали Академию образовать специальный запас из нескольких тонн урана, необходимого для экспериментов с цепной реакцией. Нехватка урана была главным фактором, тормозившим исследования. Для одного из первых экспериментов, выполненных в его лаборатории, Курчатов отправил своих молодых сотрудников в рейд по фотомагазинам Ленинграда с поручением закупить весь имевшийся там нитрат урана⁷⁸. Теперь такого рода импровизаций было недостаточно. Чтобы получить необходимые данные для определенного заключения об осуществлении цепной реакции, экспериментаторы нуждались в больших количествах урана. 9 сентября Курчатов написал Хлопину, что ему надо 500–1000 грамм чистого металлического урана для изучения возможности возникновения цепной реакции в уране-238. Немного позднее он написал ему снова, спрашивая, когда металлический уран может быть получен и какие меры следовало бы предпринять, чтобы ускорить дело⁷⁹.

В планах ленинградских физиков не было и намека на исследования по атомной бомбе⁸⁰. Они полностью осознавали, что деление ядер могло быть использовано в военном деле, но основной их интерес в то время состоял в том, чтобы установить, действительно ли возможна цепная реакция, а не в том, чтобы достигнуть какой-либо практической цели. В работе, написанной в начале лета 1940 г., Зельдович и Харитон дали обзор исследований по делению ядра и подсчитали, что для осуществления цепной реакции на медленных нейтронах необходимо 2,5 тонны урана и 15 тонн тяжелой воды⁸¹. О реакциях на быстрых нейтронах ничего не было сказано.

На заседании 28 сентября, т. е. почти через месяц после того как Курчатов и его сотрудники направили свой план в Академию, Урановая комиссия решила подготовить свой собственный план исследований⁸². Этот план составили Хлопин и Лейпунский, который в то время работал в Радиевом институте. Они определили пять направлений исследований: определение механизма деления ядер урана и тория; выявление возможности цепной реакции в природном уране; разработка методов разделения изотопов урана; разработка методов получения и изучения летучих соединений металлического

урана; разведка богатых месторождений урановых руд и создание методов их разработки⁸³. Неясно, знали ли Хлопин и Лейпунский о планах, разработанных Курчатовым и его сотрудниками. Иоффе находился в весьма неважных отношениях с Вернадским и Хлопиным, и хотя Курчатов с апреля 1939 г. по октябрь 1940 г. возглавлял физический отдел Радиевого института, его отношения с Хлопиным также казались сложными⁸⁴. Этим может быть объяснен тот факт, что Курчатов послал свой план в Президиум Академии, а не непосредственно Хлопину.

15 октября Президиум Академии одобрил план, подготовленный Хлопиным и Лейпунским. Академия выделила Радиевому институту и биогеохимической лаборатории на 1941 г. дополнительные средства для работы над проблемой урана. Она обещала обратиться в правительство за резолюцией на получение 1,5 тонн соединений урана в год, создать государственный урановый фонд и закупить 300 килограммов урановых солей, которыми располагала промышленность. Академия также заявила о предпринятых ею шагах по увеличению запасов урана. В составе Урановой комиссии была создана постоянная сырьевая подкомиссия под председательством Ферсмана. Академия также решила обрисовать важность проблемы урана различным государственным геологическим учреждениям и попытаться поставить Среднеазиатский трест редких металлов во главе разведки урана в Средней Азии. Наконец, Академия ассигновала Радиевому институту около миллиона рублей на завершение строительства здания циклотрона Радиевого института⁸⁵.

Будущее ядерных исследований явилось предметом «весьма оживленной» дискуссии на 5-й Всесоюзной конференции по ядерной физике, которая состоялась в Москве 20–26 ноября 1940 г.⁸⁶ В ней приняло участие около 200 ученых. Курчатов представил основной доклад о делении атомного ядра, в котором проанализировал успехи в этой области, достигнутые в предыдущем году, и остановился на возможности возникновения цепной реакции⁸⁷. Он доказывал, что цепная реакция могла бы пойти в смеси воды и урана, обогащенного изотопом урана-235, или же в смеси природного урана с тяжелой водой. (Курчатов высказал сомнение в эффективности гелия, углерода и кислорода в качестве замедлителя, потому что, как он думал, их сечения взаимодействия с нейтронами слишком велики.) В обоих случаях предстояло преодолеть очень большие трудности: в первом нужно было разделить изотопы урана, а во втором — изотопы водорода. Курчатов представил таблицу, в которой

он сравнил требуемые количества урана и тяжелой воды с имеющимися их запасами: полтонны обогащенного урана, хотя во всем мире в то время имелись только незначительные его количества; 15 тонн тяжелой воды — но во всех лабораториях мира ее было только полтонны. Курчатов рассматривал также возможность использования для цепной реакции протактиния, но отношение имевшихся его запасов к необходимому их количеству было еще худшим⁸⁸. «...Хотя принципиально вопрос об осуществлении цепного ядерного распада и решен в положительном смысле, — заключил он, — но на пути его практической реализации в исследованных сейчас системах возникают громаднейшие трудности. ...Быть может, ближайшие годы принесут нам другие пути решения задачи, но если этого не случится, то только новые, очень эффективные, методы разделения изотопов урана или водорода обеспечат осуществление цепной ядерной реакции»⁸⁹.

По своему тону доклад Курчатова был сдержанным и трезвым, но в нем указывалось на необходимость принятия чрезвычайных мер, если потребуется получить цепную реакцию. По свидетельству Игоря Головина, который принимал участие в работе конференции, доклад вызвал оживленную дискуссию, начавшуюся во время перерыва. Речь шла о том, следует ли обратиться к правительству с просьбой о выделении средств на ядерные исследования. Основной вопрос, который обсуждался, заключался в том, достаточно ли известно о цепных реакциях, чтобы оправдать средства, необходимые для серьезных работ по разделению изотопов, получению необходимых количеств урана-235 и производству тяжелой воды. «После перерыва, — писал Головин, — Хлопин вернулся на сцену и заявил, что он пришел к выводу, что слишком рано запрашивать у правительства большие ассигнования, так как в Европе идет война и деньги нужны для других целей. Он сказал, что необходимо поработать еще год и тогда решить, есть ли основания обращаться к правительству и запрашивать несколько миллионов для строительства уранового реактора, чтобы провести в нем цепную реакцию»⁹⁰. Курчатов, по-видимому, приготовил записку, в которой просил правительство об увеличении средств, но заявление Хлопина исключало такой ход⁹¹. Хлопин не был единственным, кто выбрал осторожную линию поведения. Иоффе на публичной лекции,

* Цитата дается в обратном переводе с англоязычного источника. — *Прим. ред.*

прочитанной им во время конференции, тоже дал ясно понять, что, по его мнению, атомная энергия может быть использована лишь в отдаленном будущем⁹².

30 ноября 1940 г., через четыре дня после окончания конференции, Урановая комиссия собралась, чтобы заслушать отчеты Ферсмана и Хлопина об экспедициях, которые под их руководством той же осенью раньше вели разведку урановых месторождений в Средней Азии⁹³. Ферсман обрисовал мрачную картину. К 1942–1943 гг. можно будет добывать 10 тонн урана в год, сказал он, если будет построен рудник. Но создание сырьевой базы потребует значительных капиталовложений, а потребность в уране для получения атомной энергии может быть оценена лишь приблизительно. Поэтому он предложил, чтобы были учтены потребности и других отраслей, в которых может быть использован уран, т. е. металлургии, красильной и фармацевтической промышленности. Хлопин утверждал, что следует точно установить объем запасов урана и определить масштаб работ по их эксплуатации. Он предложил установить объем резервного запаса, чтобы гарантировать обеспечение ураном-235 или ураном, обогащенным этим изотопом до трех-четырёх процентов. Он настаивал также на создании специального запаса из двух тонн урана. Комиссия одобрила это предложение⁹⁴.

Пока Хлопин сосредоточил свое внимание на поставках урана, Харитон и Зельдович продолжали изучать условия возникновения цепной ядерной реакции. В ходе исследований они поставили тот же вопрос, который был поднят годом ранее Фришем и Пайерлсом: если предположить, что имеется чистый уран-235, то какова его критическая масса? Так же как Фриш и Пайерлс, они пришли к заключению, основываясь на теории Бора — Уилера, что в уране-235 почти каждое столкновение нейтрона с ядром урана приводит к делению⁹⁵. Вместе с сотрудником Радиевого института Исаем Гуревичем они подсчитали величину критической массы для цепной реакции на быстрых нейтронах в куске чистого урана-235, окруженного отражателем нейтронов⁹⁶. В статье, представленной в 1941 г. в журнал «Успехи физических наук», они бегло сослались на эти расчеты: «для осуществления цепного деления урана с выделением огромных количеств энергии достаточно десятка килограммов чистого изотопа урана-235»⁹⁷. (Война началась до того, как их статья могла быть опубликована, и она увидела свет только сорока годами позже⁹⁸.) Полученная ими оценка (10 килограммов) была на порядок выше сделанной Фришем и Пайерлсом (один килограмм), но

разница была невелика в сравнении с более ранними оценками, по которым нужны были тонны урана-235⁹⁹. Как и Фриш с Пайерлсом, Харитон и Зельдович высказали несколько соображений, касающихся инициирования взрывной цепной реакции, и подсчитали, что если блок урана-235 будет сжат с помощью обычной взрывчатки, может начаться цепная реакция¹⁰⁰. Разница между работами Фриша и Пайерлса, с одной стороны, и Харитона и Зельдовича — с другой, состояла в том, что первые предложили метод разделения изотопов, а вторые этого не сделали. В 1937 г. Харитон опубликовал работу о разделении изотопов с помощью метода центрифуги, в которой он доказывал, что этот метод будет рациональным только в случае их малых количеств. В 1940 г. он и Зельдович не предложили какого-либо определенного метода разделения¹⁰¹.

Параллель с меморандумом Фриша — Пайерлса поразительна. Меморандум английских физиков, конечно, не был опубликован, и нет ни оснований, ни свидетельств в пользу того, что Зельдович и Харитон знали о нем из данных разведки. Расчеты величины критической массы, выполненные Харитоном и Зельдовичем, были логическим продолжением их ранних исследований. Семенов как директор института, в котором они работали, естественно, знал об их работе и понимал, что она открывает возможность создания атомной бомбы. Он обратился в научно-техническое управление народного комиссариата нефтяной промышленности, которому в то время подчинялся Институт химической физики, с сообщением о том, что теперь появилась возможность создания бомбы, обладающей несравненно большей разрушительной силой, чем у любого существующего взрывчатого вещества, и настаивал на расширении исследовательских работ. Он просил, чтобы его письмо было передано наркомку¹⁰². Поскольку копия этого письма не была найдена, невозможно точно утверждать, каково было его содержание, а также и когда оно было написано. Это письмо могло быть написано во второй половине 1940 г. или в первые месяцы 1941 г. Но оно могло быть написано и до того, как Харитон и Зельдович провели свои расчеты критической массы урана-235. Во всяком случае, оно не вызвало никакой реакции. Здесь параллель с меморандумом Фриша — Пайерлса прерывается, потому что работа, выполненная Харитоном и Зельдовичем, не привела к созданию чего-либо подобного Комитету Мод, который был исключительно важной структурой. Семенову следовало бы, наверное, написать кому-нибудь, кто занимал в правительстве более высокое положение¹⁰³.

Во второй половине 1940 г. советские ученые все больше осознавали стратегическую значимость открытия деления ядер. Ситуация в Европе ухудшилась. Германия стала основной силой на континенте, после того как в июне нанесла оглушительное поражение Франции. Красная армия неудачно воевала с Финляндией. В Советском Союзе заметно росло чувство тревоги, и это способствовало тому, чтобы обратить внимание на использование атомной энергии в военных целях. Более того, в конце лета 1940 г. для советских ученых стало очевидным влияние, оказываемое войной на ядерные исследования. Они начали замечать, что публикации о делении ядер в зарубежных журналах стали появляться все реже. Вернадский осознал это в августе 1940 г., и тогда эта тема обсуждалась ленинградскими физиками¹⁰⁴. Иоффе в своем письме к Нильсу Бору от 5 декабря 1940 г., написанном сразу по окончании Московской конференции по ядерной физике, намекнул на это. «К несчастью, — писал он, — мы почти не имеем новостей о научных результатах за рубежами нашей страны». Бор вскоре ответил ему из Копенгагена, который был в это время уже оккупирован нацистской Германией, но лишь очень немного сообщил о последних исследованиях¹⁰⁵.

V

Урановая комиссия продолжала свою работу, а исследования проводились широким фронтом, но без особой интенсивности. В марте 1941 г. Хлопин сказал: «Мы, конечно, еще очень далеки от решения этой задачи [использование атомной энергии], однако некоторая надежда на ее положительное решение имеется, и работа в этом направлении идет»¹⁰⁶. Циклотрон Радиевого института начал действовать в конце 1940 г. Курчатов стал уделять внимание постройке циклотрона в институте Иоффе. Он и Алиханов взяли на себя ответственность за эту работу, причем Курчатов занимался расчетами и конструированием, а Алиханов обеспечивал получение необходимых фондов и материалов. К лету 1941 г. строительство циклотрона было почти закончено, и запуск его планировался на 1 января 1942 г.¹⁰⁷ Поскольку было понято, что именно уран-235 является делящимся изотопом, интерес к методам разделения начал возрастать. У советских физиков наибольшей популярностью пользовались два метода: термодиффузия и центрифуга. Радиевый институт, биогеохимическая лаборатория и Днепропетровский физико-технический институт — все эти учреждения работали над методом

термодиффузии¹⁰⁸. Многие физики, однако, полагали, что эти методы не очень перспективны для осуществления разделения в промышленных масштабах, потому что процесс разделения потребовал бы затрат такого же количества энергии, которое могло бы быть получено за счет деления урана-235¹⁰⁹. В. С. Шпинель из УФТИ считал, что использование диффузионных методов для разделения изотопов тяжелых элементов очень непроизводительно и что для этих целей подошла бы центрифуга, которую изучал в УФТИ Фриц Ланге. Ее использование представлялась более перспективным подходом к решению проблемы разделения¹¹⁰. Исследовались и другие методы. Курчатов поручил Арцимовичу начать в институте Иоффе эксперименты с электромагнитным методом разделения изотопов, а в Радиевом институте изучали возможность разделения с помощью линейного ускорителя¹¹¹. В январе 1941 г. в биогеохимической лаборатории для целей разделения была предпринята попытка приготовить гексафторид урана (соединение в газовой форме, содержащее уран), и Вернадский начал искать подходящее помещение для этой работы.

Размах советских ядерных исследований может быть оценен, если ознакомиться со списком проблем, обсуждавшихся на заседании Урановой комиссии 17 мая 1941 г.: расчет цепной реакции, методы разделения изотопов, использование флюоресцентных методов для обнаружения урана и работы, проводимые в Ленинградском и Харьковском физико-технических институтах¹¹². Однако работа Комиссии была затруднена двумя обстоятельствами. О первом Вернадский записал в своем дневнике так: «рутина и невежество советских бюрократов». Весной 1941 г. правительство предложило приостановить разведку урановых месторождений в Табашаре, хотя до сих пор не было определено, что это за месторождение и как глубоко залегает в нем руда. Лишь протест со стороны Хлопина, Вернадского и Ферсмана убедил правительство в необходимости отмены этого решения¹¹³.

Второе препятствие заключалось в напряженности отношений, сложившихся между группой Вернадского и физиками. Отчасти их неприязнь коренилась в давнем соперничестве, но она отражала также разногласия, связанные с тем, чему отдавать приоритет: теории ядра или разведке урана. 16 мая 1941 г. Вернадский записал содержание разговора, который состоялся у него с одним из вице-президентов Академии: «Между прочим я ему указал, что сейчас обструкция в физиках (Иоффе, Вавилов — я не называл лиц). Они

направляют усилия на изучение атомного ядра и его теории, и здесь (например, Капица, Ландау) делается много важного, но жизнь требует направления рудно-химического»¹¹⁴. Двумя неделями позже он писал: «...Физик направляет внимание на теорию ядра, а не на ту прямую задачу, которая стоит перед физико-химиком и геохимиком, — выделения изотопа 235 из урана»¹¹⁵.

Хотя соперничество между группой Вернадского и физиками и существовало, в нем не было идеологической и политической подоплеки. Противоречия были острыми, но ни одна из сторон не обращалась к сталинскому методу аргументации. Не было и обвинений в саботаже или антимарксизме. Эти люди были слишком преданы науке, преданы физике, чтобы прибегать к таким методам. Они не переступали границы той области, где использовался опасный язык сталинской политики.

Плохие отношения между Хлопиным и Иоффе видны из переписки между ними, относящейся к декабрю 1940 г. 2 декабря Иоффе вышел из состава Урановой комиссии. Он писал, что проблема урана претерпевает быстрые изменения и «совершенно необходимо, чтобы принимаемые комиссией решения учитывали все возможные факты. Между тем физики (Курчатов и др.) не участвуют в самых ответственных заседаниях, а остальные члены комиссии», и в том числе Хлопин, «недостаточно полно осведомлены о вновь возникающих возможностях и об устранении других, ставших малонадежными»¹¹⁶. Непосредственным поводом для этого письма было приглашение Иоффе на заседание Урановой комиссии 30 ноября, которое пришло с опозданием на три дня. Хлопин ответил, что физики присутствовали на всех «ответственных заседаниях»: «...Вы сами, ак. С. И. Вавилов, ак. П. П. Лазарев, ак. А. И. Лейпунский, Ю. Б. Харитон и др. Что касается И. В. Курчатова, то он действительно по непонятной для меня причине ни на одном заседании комиссии не был, хотя приглашение на них, за исключением последнего, получал все время»¹¹⁷.

Ссылка на то, что Курчатов не бывал на заседаниях Урановой комиссии, не может не заинтриговать. В воспоминаниях о Курчатове его часто рисуют как «избранного» для великих свершений, но в тот период было еще мало признаков его силы и того влияния, которое он приобрел позднее. Он был известным ученым, своим коллегам он внушал доверие, но его не считали по-настоящему выдающимся физиком. Когда институт Иоффе представил кандидатуру Курчатова в Академию во время выборов 1938 г., он не был в нее

избран¹¹⁸. Он хотел ускорить работы по ядерным цепным реакциям, но предложенный им план Академией не был принят. Для Курчатова это было волнующим временем, потому что область его исследований развивалась очень быстро. Гуревич писал, что после открытия деления ядер он находился в «праздничном настроении», но это было для него и время крушения планов¹¹⁹.

Хотя личные контакты с западными коллегами прекратились, советские ученые продолжали очень внимательно следить за работами, ведущимися за границей. Например, тщательно изучались эксперименты, выполненные группой Жолио в Париже или Ферми в Нью-Йорке. То же справедливо в отношении теории деления Бора и Уилера. Советские ядерщики особенно заинтересовались статьей, опубликованной в «Физикэл Ревью» в июне 1940 г. учеными из университета в Беркли Эдвином Макмилланом и Филиппом Абельсоном, в которой сообщалось о том, что ими получен элемент нептуний, и утверждалось, что существует элемент-94¹²⁰. Это была статья, опубликование которой вызвало протесты физиков Великобритании и Соединенных Штатов и которая повлекла за собой прекращение публикаций по делению ядра.

Западные физики не столь внимательно следили за советскими работами. Хотя некоторые исследования, выполненные в Советском Союзе, например о числе вторичных нейтронов, испускаемых в одном акте деления, были предвосхищены публикациями ученых из других исследовательских групп, советские физики в этот период внесли важный вклад в рассматриваемую область двумя работами — открытием спонтанного деления и разработкой теории цепных реакций. Но и они не привлекли к себе особого внимания на Западе. На Московской конференции по ядерной физике (ноябрь 1940 г.) прошла резолюция о выдвижении работы Флерова и Петряка на соискание Сталинской премии (положение об этих премиях было только что принято). Но рецензент, давший отзыв на это представление, по-видимому, отклонил их кандидатуру, на том основании, что западные физики никак не откликнулись на это открытие¹²¹. Подобным же образом статьи Харитона и Зельдовича, в которых среди всех работ по проблеме цепных реакций, опубликованных в это время, дан самый детальный анализ явления, не вызвали отклика за пределами Советского Союза.

Существовали различные причины, которыми объяснялся этот очевидный недостаток интереса. Исследования деления ядер в ведущих странах к лету 1940 г. были засекречены, так что нет ничего

удивительного в том, что советские работы не цитировались в западных журналах. Ученые Соединенных Штатов и Великобритании особенно интересовались ситуацией, которая складывалась в Германии, и не обращали специального внимания на советские исследования. Отсутствие личных контактов уменьшало вероятность того, что работа советских физиков получит известность за рубежом. Однако эти связи не были прерваны полностью. За советскими исследованиями следил Нильс Бор. В своем письме к Иоффе от 23 декабря 1940 г. он писал: «крайне интересно, что эксперименты Петржака и Флерова, кажется, на самом деле подтверждают наши [Бора и Уилера] ожидания. Очень желательно, чтобы эти важные эксперименты были в дальнейшем продолжены»¹²². Осведомленность Бора о сделанном советскими физиками открытии спонтанного деления урана, равно как и его высокое мнение о советской физике в целом, по-видимому, были причиной его усилий, предпринятых в 1944 и 1945 гг. против гонки ядерных вооружений.

Глава четвертая

Принятие решения

I

Поражение Франции в июне 1940 г. вызвало в Москве большую тревогу. Большая часть Европы оказалась под ярмом нацистов, и хотя Британия продолжала сражаться, она не имела вооруженных сил на континенте. Возник вопрос, не может ли Гитлер теперь повернуть на Восток. Пытаясь усилить позиции СССР, Сталин летом 1940 г. аннексировал три прибалтийских государства, а также Бессарабию и Северную Буковину. Во второй половине года Германия начала сосредоточивать свои силы вдоль советской границы. Сталин, однако, не верил, что Гитлер нападет на Советский Союз, прежде чем будет побеждена Англия или с ней будет заключен мирный договор. Он находился под впечатлением концепции Бисмарка о невозможности для Германии выиграть войну на два фронта и думал, что Гитлер сделал тот же вывод из истории Германии¹. В феврале 1941 г. в разговоре с генералом К. А. Мерецковым, которого незадолго до того заменил на посту начальника Генерального штаба генерал Георгий Жуков, Сталин заметил, что Советский Союз, вероятно, сумеет избежать вовлечения в войну до 1942 г.² В мае на приеме в честь выпускников военных академий он сказал, что Германия может напасть, но он надеется, что война будет отсрочена до 1942 г., — к этому времени Красная армия будет лучше обучена и экипирована³.

Сталин стремился отсрочить вступление СССР в войну на возможно больший срок. Красная армия, еще не оправившаяся от страшной чистки 1937–1938 гг., плохо сражалась в войне с Финляндией зимой 1939–1940 г. Контраст с блестящей кампанией вермахта против Франции в мае — июне 1940 г. не прошел незамеченным ни в Берлине, ни в Москве. Сталину нужно было время, чтобы подготовить Красную армию, реформируя ее структуру и создавая

резервы вооружения⁴. Он опасался, однако, проводить полную мобилизацию Красной армии или приводить ее в полную боевую готовность вдоль границы, боясь, что это могло бы спровоцировать войну, чего он так хотел избежать. Он получал многочисленные предупреждения как от британского и американского правительств, так и от своей собственной разведки о намерении Гитлера напасть на Советский Союз, но отметал эти предупреждения как провокации, рассчитанные на вовлечение Советского Союза в войну с Германией. Он помнил об опыте 1914 г., когда мобилизация ускорила войну, и подозревал, что британское и американское правительства, как и германское верховное командование, хотели спровоцировать войну между Советским Союзом и Германией⁵.

Сталин, по-видимому, был уверен, что, если Германия решится напасть на СССР, она прежде всего предъявит ультиматум, и это даст ему время или сделать политические и экономические уступки, или привести Красную армию в полную боевую готовность. Высшее командование Красной армии усугубило этот ошибочный взгляд предположением, что, несмотря на германскую стратегию блицкрига на Западе, война начнется с приграничных боев, прежде чем в нее будут вовлечены главные силы. Это предположение оказалось необоснованным, и германское верховное командование завершило развертывание своих сил на советской границе раньше, чем это сделал Советский Союз. Германия напала на СССР на рассвете 22 июня 1941 г. без всякого предъявления ультиматума, захватив таким образом стратегическую инициативу⁶.

В первые же дни войны Красная армия понесла тяжелые потери в живой силе и технике, которую бросали в панике. Советские войска оказали упорное сопротивление в ряде пунктов, но они не могли остановить развитие прорыва вермахта. Судьба Советского Союза повисла на волоске. Когда Сталин осознал масштаб катастрофы, он впал в состояние шока⁷. «Все, что создал Ленин, мы навсегда потеряли», — сказал он⁸. (Или, по другим версиям: «Ленин оставил нам страну, а мы превратили ее в прах», «Ленин оставил нам великое наследство, а мы, его наследники, все профукали»⁹.) Собственная судьба Сталина тоже повисла на волоске. Его политика в течение предыдущих 15 лет уничтожила миллионы людей и причинила огромный ущерб всему Советскому Союзу. Сталин оправдывал такую жестокую политику, утверждая, что Советский Союз должен защищаться от своих врагов и быть готовым к войне. Теперь война пришла, а он был застигнут врасплох. Сталин явно

боялся, что другие члены Политбюро отстранят его от власти, но все они были в слишком большой степени его ставленниками, чтобы даже пытаться сделать это. Они просили его возглавить новый комитет, который осуществлял бы верховную власть во время войны¹⁰.

30 июня Государственный комитет обороны был создан. Сталин, который был не только генеральным секретарем ВКП(б), но и в мае 1941 г. заменил Молотова на посту Председателя Совета Народных Комиссаров, стал председателем этого комитета. Вячеслав Молотов, который с 1930 по 1941 г. был Председателем Совета Народных Комиссаров и народным комиссаром иностранных дел (с 1939 г.), был назначен заместителем Председателя Государственного комитета обороны. Молотова все считали второй фигурой в партии и в стране. Маршал Климент Ворошилов, который был наркомом обороны с 1925 по 1940 г., также стал членом комитета. Ворошилов был человеком слабовольным и некомпетентным и не обладал значительным весом в руководстве страны. Двумя другими членами комитета стали Лаврентий Берия, в 1938 г. возглавивший НКВД, и Георгий Маленков, секретарь Центрального Комитета и начальник управления кадров ЦК.

Через 12 дней после нападения Германии Сталин наконец выступил по радио с обращением к советскому народу. Он начал свою речь необычными словами: «Братья и сестры! К вам обращаюсь я, друзья мои...». Сталин оправдывал целесообразность пакта с Германией, говоря, что «ни одно миролюбивое государство не может отказаться от мирного соглашения с соседней державой, даже если во главе этой державы стоят такие изверги и людоеды, как Гитлер и Риббентроп», и утверждал, что пакт дал Советскому Союзу время подготовиться к войне. Он призывал к полной мобилизации экономики и к партизанской войне на оккупированных территориях. Он призывал народ сплотиться вокруг «партии Ленина — Сталина» в борьбе против захватчиков¹¹.

Наступление германских армий продолжалось. К концу ноября Германия оккупировала территорию, где проживало 45 процентов советского населения и производилось 60 процентов советского угля, железа, стали и алюминия¹². Первый ощутимый удар по немецкой военной машине был нанесен только в начале декабря, когда Красная армия перешла в контрнаступление у ворот Москвы.

II

На следующий день после нападения Германии Президиум Академии наук собрался на внеочередное заседание, на котором ученые и деятели науки говорили о своем желании отдать всю свою энергию и способности делу обороны¹³. Несколько ведущих химиков вскоре отправили Сталину письмо, предлагая создать новую организацию для перевода науки на рельсы обороны. Их практически сразу вызвали на встречу с Молотовым, который решил создать новый орган для привлечения ученых к решению вопросов обороны. Сергей Кафтанов, глава Комитета по делам высшей школы, был назначен уполномоченным Государственного комитета обороны по науке. 10 июля был образован Научно-технический совет, в который вошли ведущие члены Академии (среди них были Иоффе, Капица и Семенов). Его председателем стал Кафтанов. На этот совет возлагалась ответственность за организацию в научных учреждениях работ для нужд обороны и оценку научных и технических предложений. Вначале совет имел дело с химией и физикой, но потом расширил свою деятельность, включив в круг решаемых вопросов геологию и другие области знаний. Кафтанов получил небольшой штат для управления советом и установления контактов с промышленностью и военными. Сам он получил право обращаться непосредственно в Государственный комитет обороны¹⁴.

Еще до образования Научно-технического совета исследовательские институты начали переводить свою работу на военные рельсы. Через пять дней после нападения Германии на СССР 30 сотрудников института Иоффе ушли в армию добровольцами или по мобилизации, а месяц спустя их число возросло до 130. Институт был реорганизован, приоритет теперь отдавался оборонным работам, в которых институт к тому времени уже участвовал: радиолокации, бронезащите и размагничиванию кораблей¹⁵. Такое положение было повсеместным, и в конечном счете от 90 до 95 процентов исследований в физических институтах составляли исследования по оборонной тематике¹⁶.

Курчатов решил оставить свои работы по делению ядра, и его лаборатория была расформирована. Часть ее оборудования перевезли в Казань, куда институт Иоффе эвакуировался в июле-августе. Остальное, включая недостроенный циклотрон, осталось в Ленинграде. Курчатов присоединился к группе Анатолия Александрова, чтобы работать по проблеме защиты кораблей от магнитных

мин¹⁷. С присущей ему энергией он целиком отдался этой работе. Он провел три месяца в Севастополе, который был главной базой Черноморского флота, и покинул его в начале ноября, когда город уже был осажден немецкими войсками. После опасного морского перехода он высадился в Потти на восточном побережье Черного моря и провел там несколько недель, организовав службу размагничивания. В начале 1942 г. Курчатов приехал в Казань, где было страшно холодно, голодно и полно эвакуированных. На следующий день после прибытия он заболел воспалением легких. Еще с детских лет у него были слабые легкие; в Казани он болел два месяца. В апреле 1942 г. Курчатов и другие члены группы размагничивания получили за свою работу Сталинскую премию. Плохое состояние здоровья помешало Курчатову возвратиться на флот, и он взял на себя руководство броневой лабораторией Физико-технического института¹⁸.

Большинство ученых-ядерщиков оставили свои исследования, чтобы работать на нужды фронта. Физический институт Академии наук был эвакуирован из Москвы в Казань, где члены группы ядерной физики использовали свои знания и методику для разработки акустической аппаратуры по обнаружению самолетов и контролю качества военной продукции¹⁹. Институт химической физики также переехал в Казань, а Харитон и Зельдович оставили свои исследования цепной реакции деления. Оба они работали над пороховым топливом для снарядов ракетной артиллерии «Катюша», а позднее Харитон участвовал в разработке противотанковых гранат и дешевых заменителей взрывчатки²⁰. Украинский физико-технический институт был эвакуирован за тысячи километров от Харькова, в Алма-Ату и в Уфу, где сконцентрировал свои усилия на разработке нового оружия и помощи промышленности²¹. Только Радиевский институт, который также переехал в Казань, продолжил работу по синтезу соединений урана с целью их использования в процессах разделения изотопов, но эти исследования проводились в очень малом масштабе²².

С началом войны Урановая комиссия прекратила свою работу. Вернадский вместе с группой пожилых академиков был эвакуирован в курортную местность Боровое в Казахстане. В своем дневнике в записях от 13 и 14 июля он выразил опасение, что Германия сможет применить на полях сражений отравляющие газы или «энергию урана», но его вера в победу СССР была непоколебимой²³. Накануне отъезда из Москвы, 18 июля, он написал своему сыну: «...глубо-

ко удовлетворен, что мы находимся сейчас в неразрывной связи с англосаксонскими демократиями. Именно здесь наше историческое место»²⁴. Он надеялся, что победа приведет к радикальным переменам в Советском Союзе в направлении демократии и свободы мысли. Поражение нацизма, полагал он, приблизило бы мир к ноосфере²⁵.

Особую озабоченность влиянием науки на жизнь людей выразил Петр Капица на антифашистском митинге ученых, состоявшемся в Москве 12 октября 1941 г. Капица не забыл об атомной бомбе. «Мое личное мнение, что технические трудности, стоящие на пути использования внутриатомной энергии, еще очень велики, — сказал он. — Пока еще это дело сомнительное, но очень вероятно, что здесь имеются большие возможности. Мы ставим вопрос об использовании атомных бомб, которые обладают огромной разрушительной силой»²⁶. Будущая война будет еще более ужасной, чем эта, сказал Капица, и «поэтому ученые должны сейчас предупредить людей об этой опасности, чтобы все общественные деятели мира напрягли все свои силы, чтобы предотвратить возможность другой войны, будущей»²⁷. Капица говорил о возможном влиянии науки на ход войны, не призывая к разработке атомной бомбы для использования ее в войне против Германии.

Был, однако, физик, который ощущал настоятельную необходимость возобновления ядерных исследований. Это был сотрудник Курчатова, 28-летний Георгий Флеров. В начале войны был призван в армию и направлен в Ленинградскую военно-воздушную академию для подготовки в качестве инженера, обслуживающего пикирующие бомбардировщики Пе-2. Мысль о ядерной физике не оставляла Флерова. Он написал Иоффе в Казань о своем желании выступить там на семинаре. Флерова командировали из Йошкар-Олы, куда была эвакуирована Военно-воздушная академия, в Казань, находившуюся в 120 километрах. Там в середине декабря 1941 г. он и выступил перед группой ученых, среди которых были Иоффе и Капица²⁸.

По словам Исаия Гуревича, который присутствовал на семинаре, Флеров говорил, как всегда, с энтузиазмом, живо. Его аргументы произвели впечатление на аудиторию, также озабоченную фактом исчезновения на Западе публикаций по делению ядра. «...Осталось впечатление, что это очень серьезно и основательно, что работу по урановому проекту надо возобновить, — вспоминает Гуревич. — Но шла война. И у меня абсолютно нет уверенности, чем, скажем, за-

вершилось бы тайное голосование, если бы на семинаре пришлось решать, нужно ли немедленно начинать работы или же начинать их через год или два»²⁹.

22 декабря Флеров вернулся в Военно-воздушную академию, не убедив Иоффе, который был тогда вице-президентом Академии наук и членом ее Президиума, возобновить ядерные исследования. Дело не в том, что доклад Флерова был недостаточно убедительным, — время было неподходящим для такого предложения. Красная армия сражалась, чтобы остановить продвижение немцев к Москве, а военная промышленность еще не оправилась от катастрофического разрушения, причиненного ей германским вторжением.

Неугомонный Флеров, однако, не дал своей инициативе заглухнуть. Он сразу же написал Курчатову, излагая суть аргументов, которые приводил в Казани³⁰. Письмо его написано на 13 страницах школьной тетради³¹. Он начал с утверждения, что цепная реакция на медленных нейтронах в природном уране невозможна, а на обогащенном уране или же в природном уране с замедлителем она оказалась бы столь дорогостоящей, что использование ядерной энергии стало бы экономически невыгодным³². Но энергетический выход цепной реакции на быстрых нейтронах, писал он, был бы эквивалентен взрыву ста тысяч тонн тринитротолуола, и поэтому соответствующие исследования заслуживают времени и затрат. «Основной вопрос, — писал он, — сможем ли мы вообще осуществить цепную ядерную реакцию на быстрых нейтронах».

Первое условие для осуществления цепной реакции на быстрых нейтронах, отмечал Флеров, состоит в том, чтобы каждый акт деления вызывал по меньшей мере еще одно деление при наличии достаточного количества активного материала. Флеров рассматривал число нейтронов, образующихся в одном акте деления, а также сечения захвата и деления урана-235 и протактиния-231³³. Оба эти элемента, писал он, могли бы использоваться как активный материал, и критическая масса для каждого оценивалась между полукилограммом и 10 килограммами³⁴. Вторым условием взрывной цепной реакции является быстрый скачкообразный переход в сверхкритическое состояние. Если переход будет слишком медленным, то делению подвергнется лишь малая доля ядер урана. Переход в сверхкритическое состояние должен быть достаточно быстрым, чтобы воспрепятствовать преждевременной детонации от случайных нейтронов. Исследования Флерова по спонтанному делению урана оказались в этой связи существенными, поскольку он опасался, что

нейтрон, испущенный при спонтанном делении, может раньше времени инициировать цепную реакцию³⁵. Третьим условием является мгновенное достижение как можно более значительной сверхкритичности, чтобы предотвратить быстрое исчерпание цепной реакции.

Флеров представил расчеты, касающиеся реализации этих условий, а также набросал эскиз экспериментальной бомбы. Он предложил, чтобы быстрый переход в сверхкритическое состояние был обеспечен сжатием активного материала. На эскизе Флерова уран-235 или протактиний-231 разделены на две полусферы, а обычная мощная взрывчатка используется для быстрого выстрела одной полусферы в другую для получения критической массы. Этот механизм подобен предложенному Фришем и Пайерлсом, позднее он стал известен как «пушечное устройство»³⁶.

В конце своего письма Флеров добавил постскрипtum: «Я прочел всю статью от начала до конца и чувствую, что слишком много размышлял над этими вопросами. Трудно сказать, насколько ценно все то, что я написал. Смотрите сами». Но Флеров был уверен в силе собственных аргументов больше, чем это видно из постскриптума. Действительно, условия, которые он обсуждал, оказались важными для проектирования атомной бомбы. Флеров надеялся, что это письмо заставит Курчатова заняться ядерными исследованиями снова. «Наверное, мое письмо поможет процессу возвращения блудного сына», — писал он другу в Ленинград³⁷. Курчатов не получил этого письма, пока не оправился от воспаления легких. Он не ответил на него³⁸.

В начале 1942 г. часть, в которой служил лейтенант Флеров, расположилась в Воронеже, вблизи линии фронта. Воронежский университет эвакуировался, но его библиотека осталась. «...Американские физические журналы, несмотря на войну, в библиотеке были, и они больше всего интересовали меня, — писал Флеров позднее. — В них я надеялся ознакомиться с новыми статьями по делению урана, найти отклики на нашу работу по спонтанному делению»³⁹. Когда Флеров просматривал журналы, он обнаружил, что в них не только отсутствовал отклик на его и Петржака открытие, но не было и других статей по делению. Не возникало также ощущения, что ведущие ядерщики переключились на другие темы, из журналов вообще исчезли их статьи⁴⁰.

Из того, что «собаки прекратили лай», Флеров сделал вывод, что исследования по делению в Соединенных Штатах засекречены. Это означало, заключил он, что американцы работают над созда-

нием ядерного оружия. Более тревожным был тот факт, что у нацистской Германии были «первоклассные ученые... значительные запасы урановых руд, завод тяжелой воды, технология получения урана, методы разделения изотопов»⁴¹. Флеров решил бить тревогу. Очевидно, именно тогда он счел нужным написать Кафтанову, уполномоченному Государственного комитета обороны по науке. В своем письме он указывал на отсутствие в иностранных журналах публикаций по делению: «Это молчание не есть результат отсутствия работы... Словом, наложена печать молчания, это-то и является наилучшим показателем того, какая кипучая работа идет сейчас за границей...». Он также считал очень уместным «запросить англичан и американцев о полученных ими за последнее время результатах»⁴².

Не получив ответа от Кафтанаова, Флеров решил прибегнуть к последнему возможному для советского гражданина средству: в апреле 1942 г. он написал письмо Сталину. Он чувствовал себя человеком, пытающимся прошибить головой каменную стену. По его мнению, он не переоценивал важность урановой проблемы: она не произведет революции в промышленной технологии, но «в военной технике произойдет самая настоящая революция. Произойдет она без нашего участия, и все это только потому, что в научном мире сейчас, как и раньше, процветает косность». Возможно, он утратил понимание перспективы, писал Флеров, но он не думает, что осуществление таких программных целей, как решение урановой проблемы, должно быть отложено на послевоенное время⁴³.

Чтобы ни у кого не возникло мысли, что он всего лишь пытается избежать фронта и вернуться к исследованиям из эгоистических соображений, Флеров предложил созвать совещание ученых для обсуждения ядерных исследований. На него должны были быть приглашены Иоффе, Ферсман, Вавилов, Хлопин, Капица, Лейпунский, Ландау, Алиханов, Арцимович, Френкель, Курчатов, Харитон и Зельдович, а также Мигдал, Гуревич и Петржак⁴⁴. Флеров просил, чтобы ему для сообщения выделили полтора часа. «Очень желательно, Иосиф Виссарионович, Ваше присутствие, — добавлял он, — явное или неявное», — и продолжал, что понимает, что сейчас не время для научных диспутов, но не видит другого пути для доказательства своей правоты, так как его письмо и пять телеграмм Кафтанову проигнорированы, а разговоры с Иоффе ни к чему не привели. Что же касается Президиума Академии наук, то на его заседаниях обсуждается что угодно, кроме ядерных исследований.

«Это и есть та стена молчания, — писал Флеров, — которую, я надеюсь, Вы мне поможете пробить, так как это письмо последнее, после которого я складываю оружие и жду, когда удастся решить задачу в Германии, Англии и САСШ. Результаты будут настолько огромны, что не будет времени решать, кто виноват в том, что у нас в Союзе забросили эту работу.

Вдобавок делается это настолько искусно, что и формальных оснований против кого-либо у нас не будет. Никогда, нигде, никто прямо не говорил, что ядерная бомба неосуществима, и однако, создано мнение, что это — задача из области фантастики»^{45,*}.

Флеров настаивал на том, чтобы все приглашенные на совещание выразили свое мнение об урановой проблеме письменно и количественно оценили вероятность того, что она может быть решена. От тех, кто чувствует, что не может этого сделать, все равно следует потребовать присутствия на совещании.

Горячее желание Флерова убедить советское правительство в необходимости срочно начать работы по ядерному проекту из этого письма весьма очевидно, и это являет собой резкий контраст с осторожностью, которую проявляли Хлопин и Иоффе. Запальчивость Флерова была потенциально опасна для тех, кого он критиковал. Упоминая возможный суд над теми, кто «виновен» в прекращении ядерных исследований, он переводил обсуждение дела на мрачный язык сталинистской политики. Дошло ли до Сталина это письмо, остается неясным, заседание, которого он требовал, не состоялось. Но письмо было отдано Кафтанову, который, несомненно, не обрадовался бы обвинению в небрежном отношении к делу, затрагивающему интересы Советского государства⁴⁶.

III

Пока советские физики-ядерщики занимались различными военными исследованиями, Англия и Соединенные Штаты расширяли свои ядерные проекты. Комитет Мод завершил свой секретный отчет к июлю 1941 г. Отчет заканчивался выводом, что «можно сделать эффективную урановую бомбу, содержащую всего 25 фунтов активного материала, взрыв которой по разрушительной силе был бы эквивалентен 1800 тоннам тринитротолуола и высвобождал бы большие количества радиоактивных веществ, что сделало бы район

* См.: «Вопросы истории естествознания и техники». 1996. № 2. С. 114. — *Прим. ред.*

взрыва бомбы опасным для проживания в течение долгого времени»⁴⁷. Комитет очень тщательно изучил проблему разделения изотопов и рекомендовал как наиболее эффективный метод газовой диффузии, а не метод термодиффузии, предложенный Пайерлсом и Фришем. Исследования профессора Френсиса Симона из Оксфорда показали, что разделение методом газовой диффузии осуществимо в промышленном масштабе. Комитет определил, что необходимое количество урана-235 для первой бомбы будет получено к концу 1943 г., и коснулся мимоходом «нового элемента с атомным весом 239 (т. е. плутония), который будет иметь, вероятно, такую же способность к делению, как уран-235»⁴⁸.

Комитет Мод представил проблему с большой убедительностью и по-новому осветил возможность создания атомной бомбы. В сентябре 1941 г. Совещание по оборонным заказам, проводившееся Научно-консультативным комитетом Кабинета, рассмотрело его работу и пришло к выводу, что «разработка урановой бомбы должна рассматриваться как проект особой важности»⁴⁹. По оценке участников Совещания, чтобы сделать бомбу, нужно было от двух до пяти лет, скорее всего более двух лет. Совещание рекомендовало построить опытную установку по разделению изотопов в Англии, а в Северной Америке — создать как опытное, так и полномасштабное производство. Совещание закончило работу над докладом 25 сентября 1941 г. К этому времени Уинстон Черчилль, опираясь на итоги работы Комитета Мод, уже решил считать создание атомной бомбы первоочередной задачей⁵⁰.

Комитет Мод сыграл также важную роль в том, чтобы убедить правительство Соединенных Штатов расширить свои ядерные исследования. Американские ученые совершили решающий прорыв в ряде областей, — особенно это относится к идентификации плутония (осуществлена в Беркли в феврале 1941 г. Гленом Сиборгом и его сотрудниками), но Урановый комитет, учрежденный Рузвельтом после получения им письма Эйнштейна, оказался неэффективным. Доклад Мод, содержащий вывод, что атомная бомба может быть создана еще до окончания войны, стал сильным аргументом в пользу расширения исследований и в большой степени повлиял на мышление ведущих американских ученых⁵¹.

9 октября 1941 г. Ванневар Буш, директор Управления научно-исследовательских работ, обрисовал результаты работы Комитета Мод Рузвельту и объяснил, что нужно сделать в Соединенных Штатах. Рузвельт уполномочил Буша любым способом ускорить ра-

боту американцев с целью выяснить возможность создания атомной бомбы. В тот же день он написал письмо Черчиллю, предлагая «координировать или даже совместно осуществлять английский и американский проекты»⁵². Но британское правительство, сознавая свое лидерство, холодно ответило на это предложение, пожелав ограничиться только неформальным сотрудничеством. После этого Соединенные Штаты продолжили энергичные исследования и скоро обогнали англичан. Как только американцы вышли вперед, они уже не видели причин раскрывать результаты своей работы англичанам. Неформальное сотрудничество двух стран прервалось, и только в августе 1943 г., когда Рузвельт и Черчилль встретились в Квебеке, был согласован вопрос об участии англичан в «проекте Манхэттен». Большинство физиков, работавших в Англии над проблемой разделения изотопов и расчетами бомбы на быстрых нейтронах, переехали в США⁵³.

Рузвельт санкционировал развертывание полномасштабных работ по созданию атомной бомбы в июне 1942 г. Поскольку требовалось осуществить в огромном объеме строительные работы, проект был передан под контроль армии. Во главе проекта был поставлен полковник Лесли Р. Гровз из Корпуса военных инженеров. Соединенные Штаты пошли по пути создания как плутониевой, так и урановой (уран-235) бомбы⁵⁴. В декабре 1942 г. в Чикагском университете Ферми и его группа получили самоподдерживающуюся цепную реакцию в уран-графитовом котле, к этому моменту начались проектные работы по реакторам — производителям плутония⁵⁵. Позднее такие реакторы были построены в Хэнфорде (штат Вашингтон), где также был запущен химический завод для выделения плутония из облученного урана. Были исследованы четыре различных метода разделения изотопов: газовая диффузия, электромагнитное разделение, термодиффузия и центрифугирование. Громоздкий газодиффузионный завод был построен в Ок-Ридже (штат Теннесси), а поблизости были построены заводы, на которых осуществлялось электромагнитное и термодиффузионное разделение. Метод центрифугирования в промышленных масштабах использован не был. Бомбы — одна из урана-235, а другая плутониевая — были спроектированы и изготовлены в Лос-Аламосской лаборатории (штат Нью-Мексико), созданной в первые месяцы 1943 г. Все предприятие было демонстрацией технологической и индустриальной мощи Соединенных Штатов и их стремления первыми создать атомную бомбу.

Английский и американский проекты были запущены главным образом из страха, что нацистская Германия создаст атомную бомбу и тогда у нее будет против союзников оружие сокрушающей мощи. Но германский атомный проект оставался бессистемным. В 1940 и 1941 гг. исследования в Германии продолжались по тому же пути, что и в Англии, Соединенных Штатах и Советском Союзе. «Хотя американские исследования были качественно выше германских, — пишет Марк Уолкер в своем труде о германском ядерном проекте, — немецкие коллеги американцев проводили те же эксперименты, те же расчеты и пришли к тем же выводам, что и союзники»⁵⁶. Но Германия не предприняла полномасштабных усилий для производства атомной бомбы. Именно в июне 1942 г., когда Рузвельт утвердил «проект Манхэттен», Гейзенберг сообщил членам германского верховного командования, что во время войны Германия не сможет сделать атомную бомбу⁵⁷. Своим докладом он создал у Альберта Шпеера, министра вооружений и военного производства, впечатление, что работа над бомбой потребует настолько длительного времени, что вряд ли «каким-то образом повлияет на ход войны»⁵⁸.

Мотивы, по которым Гейзенберг сделал подобное предположение, вызывают противоречивые оценки. Более того, нет единого мнения относительно того, понимал ли он вообще, как сделать бомбу. Но какими бы ни были отношение немецких ученых к бомбе или их знания о ней, связь между бомбой и войной была важным аргументом, подтолкнувшим к решению начать работы по ядерному проекту. Британия в 1940 и 1941 гг. стояла лицом к лицу перед перспективой длительной войны до победы над Германией, и англичане боялись, что соотношение военной мощи стран могло решающим образом измениться в пользу Германии, если она овладеет новым страшным оружием. В контексте этой идеи работал и Комитет Мод. Когда комитет пришел к выводу, что атомная бомба может быть создана за два с половиной года, стало ясно, что она может повлиять на ход войны, так как никто не предполагал, что Германия будет побеждена раньше этого срока. То же самое предполагалось и в Соединенных Штатах, особенно после нападения японцев на Пирл-Харбор (7 декабря 1941 г.). В Германии, однако, стратегические перспективы выглядели иначе. Быстрые победы в сражениях 1940 и 1941 гг. предвещали победу в войне, для которой атомная бомба не успела бы сыграть никакой роли. К 1942 г. ситуация стала менее обнадеживающей, но в Германии не было своего «Комитета Мод», который мог бы выдвинуть резонные аргументы в пользу со-

здания атомной бомбы примерно за три года. Следовательно, там и не представляли, как атомная бомба могла бы повлиять на исход войны⁵⁹.

IV

К 1941 г. британские ученые продвинулись дальше других в понимании реальности атомной бомбы. И в том же году Советское правительство начало получать детальную информацию о состоянии соответствующих исследований у англичан. 25 сентября 1941 г. Анатолий Горский (псевдоним Вадим*), резидент НКВД в Лондоне, передал в Москву информацию о секретном совещании, состоявшемся девятью днями раньше, на котором обсуждался доклад Мод⁶⁰. Горский перечислил несколько обсуждавшихся пунктов. Весьма возможно, сообщал он, что урановая бомба может быть сделана за два года, а ее взрыватель спроектирован за несколько месяцев. Тремя месяцами ранее компания «Метрополитен Викакерс» получила контракт на проектирование 20-ступенчатого аппарата (но Горский не понял, что он предназначался для разделения изотопов), а «Империал Кемикл Индастриз» — контракт на производство гексафторида урана. В заключение Горский сообщил, что Комитет начальников штабов на заседании 20 сентября решил немедленно начать строительство «завода для изготовления урановых бомб»⁶¹.

Эта информация, без сомнения, была получена с одного из заседаний Совещания по оборонным заказам Научно-консультативного комитета при Кабинете, где обсуждался доклад Мод⁶². Восемь дней спустя Горский информировал московский Центр о докладе Научно-консультативного комитета военному Кабинету. Он получил копию этого доклада. Советское правительство теперь знало, что Британия решила создать атомную бомбу, что британские ученые полагают, что для этого потребуется от двух до пяти лет и что Британия решила построить в Северной Америке завод по газодиффузионному разделению изотопов⁶³. Отчет также содержал важные сведения о методах, которые собирались использовать англичане для получения урана-235 и изготовления бомбы.

Почти с уверенностью можно сказать, что источником этой информации был Джон Кэйрнкросс, «пятый человек» из «Кембридж-

* Он же «Громов», он же «Генри». — *Прим. ред.*

ской пятерки»*, который в 30-е годы, в бытность свою студентом Кембриджа, был завербован в советские агенты Гаем Берджессом⁶⁴. Кэйрнкросс поступил в Министерство иностранных дел, но затем перешел в Казначейство. В 1941 г. он был личным секретарем лорда Хэнки, министра без портфеля в военном Кабинете и председателя Научно-консультативного комитета при Кабинете⁶⁵. Хэнки председательствовал на Совещании по оборонным заказам, которое рассматривало работу Комитета Мод. Кэйрнкросс имел доступ к материалам, которые использовались в двух сообщениях Горского. В своем первом донесении Горский написал, что посылает сообщение от «Листа» о совещании под председательством «Босса», который идентифицируется в документе как Хэнки. Употребление слова «Босс», кажется, подтверждает, что именно Кэйрнкросс снабдил Горского этой информацией.

Вряд ли источником этих сведений мог быть Клаус Фукс, который также и примерно в то же время передавал информацию в Москву. В Германии Фукс был активным коммунистом и в 1933 г. в возрасте 21 года приехал в Англию, чтобы избежать ареста. После защиты докторской диссертации по физике в Бристольском университете он некоторое время работал в Эдинбурге. В мае 1941 г. Рудольф Пайерлс пригласил его в Бирмингем, и после получения допуска Фукс сразу же начал работать над теорией газовой диффузии. Он также выполнил ряд работ по оценке критического размера и коэффициента полезного действия атомной бомбы. После нападения Германии на Советский Союз Фукс решил информировать Советы об атомной бомбе и к концу 1941 г. вступил в контакт с Семеном Кремером, офицером военной разведки, секретарем военного атташе в советском посольстве в Лондоне^{66,**}.

До отъезда вместе с группой англичан в Соединенные Штаты для участия в «проекте Манхэттен» (декабрь 1943 г.) Фукс имел около шести встреч со своим советским резидентом, опытным аген-

* Сейчас полагают, что эта группа состояла по крайней мере из семи человек и что Кэйрнкросс был шестым ее членом. — *Прим. ред.*

** С. Д. Кремер (ок. 1900–1994) — участник гражданской войны. До прихода в военную разведку служил в кавалерии, артиллерии, танковых войсках. Посол СССР в Лондоне И. М. Майский не любил резидента НКВД Горского, благодаря чему информация Фукса попала к военному разведчику Кремеру. Вернувшись во время войны в Москву, Кремер привлек к себе пристальное внимание Берии, от которого сумел «бежать» на фронт. Там командовал танковой частью, стал Героем Советского Союза. В разведку больше не вернулся. (См.: С. Пестов. Бомба. СПб., 1995. С. 15–19, 33–35). — *Прим. ред.*

том по имени Урсула Кучински⁶⁷. Он передал все написанные им отчеты, в основном о процессе газовой диффузии. От него в Советском Союзе узнали о том, что в Англии велась активная работа по разделению изотопов и о том, что в Северном Уэльсе существовало малое опытное производство для испытания соответствующего метода. Он сообщил, что подобная работа проводится в Соединенных Штатах и что обе страны сотрудничают в этой области⁶⁸. Однако маловероятно, что Фукс был источником информации, которую Горский посылал в Москву в сентябре и октябре 1941 г. Нет также основания предполагать, что он имел доступ к докладу Мод или докладу Научно-консультативного совета при Кабинете. Кроме того, он работал на ГРУ (Главное разведывательное управление Генерального штаба), а не на НКВД. С учетом соперничества, которое существовало между этими двумя организациями, вряд ли возможно, чтобы Горский, резидент НКВД, передавал в Москву информацию Фукса.

Информация, переданная Горским, не повлияла на текущую советскую политику. Она поступила в Москву менее чем за месяц до известной паники 16 октября, когда большая часть Советского правительства была эвакуирована в Куйбышев, а тысячи жителей бежали из столицы. Решение англичан создать атомную бомбу, которая могла быть готова не раньше, чем через несколько лет, конечно, выглядело менее срочным делом, чем задача остановить немцев у Москвы в ближайшие несколько недель. Неудивительно поэтому, что информация о планах англичан не оказала непосредственного влияния на советскую политику.

Только в марте 1942 г. советские лидеры отреагировали на информацию, пришедшую из Англии. Берия послал записку Сталину и в Государственный комитет обороны, рекомендуя предпринять шаги для оценки этой информации⁶⁹. Записка Берии была основана главным образом на докладе Мод. Пайерлс оценил критическую массу урана-235 в 10 килограммов, писал Берия, а профессор Тейлор вычислил, что это будет эквивалентно взрывной силе 1600 тонн тринитротолуола. Уже была проделана работа по созданию промышленного метода разделения изотопов урана, и «Империл Кемикл Индастриз» определила необходимость 1900-ступенчатой установки по разделению, стоимость которой составила бы 4,5–5 миллионов фунтов стерлингов. В заключение отмечалось, что британское высшее командование считает, что проблема атомной бомбы в прин-

ципе решена и что усилия лучших английских ученых и крупнейших компаний направлены на ее создание.

Берия рекомендовал предпринять два шага. Первый — создать авторитетный научно-консультативный орган при Государственном комитете обороны. Он должен был координировать и направлять исследования всех советских ученых и исследовательских учреждений, работающих по проблеме энергии урана. Второй необходимый шаг — при соблюдении условий секретности ознакомить видных специалистов с материалами разведки, чтобы они оценили эти материалы и использовали их соответствующим образом. В записке Берии было далее отмечено, что Скобельцын, Капица и профессор Слуцкий из Украинского физико-технического института вели работы по делению ядра. Так как на самом деле ни один из этих трех ученых не вел таких исследований, представляется вероятным, что Берия был лучше информирован об английском проекте, чем о советских работах⁷⁰.

Записка, составленная Берией, показала, что советское правительство получило полное представление о работе Комитета Мод и его влиянии на британскую политику. В сентябре 1941 г. НКВД начал получать разведанные об американских ядерных исследованиях, но они были иного качества⁷¹. Записка Берии была составлена в марте 1942 г., месяцем раньше, чем письмо Флерова Сталину. Доклад Комитета Мод не только заставил англичан принять решение о создании атомной бомбы и способствовал ускорению соответствующих американских работ, но и стимулировал мероприятия, которые послужили началом советского ядерного проекта.

V

Консультативный орган, образования которого требовал Берия, кажется, так и не был создан, но в последующие месяцы правительство все-таки советовалось с учеными относительно реальной возможности создать атомную бомбу, и в самом конце 1942 г. Сталин принял решение возобновить ядерные исследования. В начале 1943 г., наконец, этим исследованиям был дан ход. Последовательность событий между мартом 1942 г. и началом 1943 г. невозможно восстановить на основе сохранившихся свидетельств, но можно представить общую картину дискуссий, которые привели к возобновлению ядерных исследований.

Это было очень трудное для Советского Союза время. Хотя в декабре 1941 г. германское наступление было остановлено на окраинах Москвы, страна все еще находилась в смертельной опасности. После успеха Красной армии под Москвой Сталин начал плохо продуманное и слабо скоординированное наступление в первые месяцы 1942 г., и оно скоро застопорилось. Вермахт снова захватил инициативу, и летом его армии прорывались на восток — к Сталинграду и на юг — к Кавказу. В начале июля немецкой армией был взят Севастополь. Немецкие войска стремились к Сталинграду и 23 августа вышли к Волге. В это лето атмосфера в Москве вновь стала кризисной: российская цивилизация опять оказалась перед смертельной угрозой⁷². 28 июля Сталин издал свой суровый приказ № 227: «Ни шагу назад!», в котором говорилось, что страна находится в смертельной опасности, и который запрещал любое дальнейшее отступление⁷³.

Такова была обстановка, в которой правительство консультировалось с учеными и, очевидно, приняло совет, данный ими. В мае «правительственные органы» (нередко используемый эвфемизм для обозначения НКВД) запрашивали у Академии наук, существует ли реальная основа для практического применения атомной энергии и насколько велика вероятность, что в других странах могут вестись работы по созданию атомной бомбы. Этот запрос был адресован Хлопину, который дал осторожную оценку ситуации, заявив, что единственным доказательством проведения таких работ является завеса секретности над ядерными исследованиями за рубежом⁷⁴. Этот ответ свидетельствовал, что Хлопину не показали материалов разведки об английском проекте.

Другие ученые также были осторожны, когда с ними консультировались по поводу интереса к атомной бомбе в Германии. В апреле 1942 г. полковник И. Г. Старинов встретился с С. А. Балезиным, старшим помощником Кафтанова в Научно-техническом совете, и передал ему записную книжку немецкого офицера, которая была найдена на южном берегу Таганрогской бухты Азовского моря. Записная книжка содержала список материалов, необходимых для создания атомной бомбы, и вычисления по выходу энергии, которая высвобождалась бы при критической массе урана-235. Старинов, офицер НКВД и специалист по минам, получил записную книжку из штаба 56-й армии, но ничего не смог из нее извлечь⁷⁵. Балезин послал перевод записной книжки Александру Лейпунскому и генералу Г. И. Покровскому, эксперту по взрывчатым веществам,

запрашивая, не думают ли они, что Советский Союз должен начать работу по созданию атомной бомбы. Оба ответили, что Советский Союз не должен этого делать, а Лейпунский написал, что, когда страна находится в таком невероятно трудном положении, было бы ошибкой швырять миллионы рублей на то, что даст результаты лишь через десять, а скорее — пятнадцать-двадцать лет⁷⁶.

Но письмо Флерова к Сталину, которое было передано Кафтанову, свидетельствовало, что Лейпунский и Покровский могли ошибаться. Кафтанов и Балезин были уверены, что было бы правильнее, имея доказательства о существовании у немцев интереса к атомной бомбе, начать работы над советским ядерным проектом. Это говорит о том, что и они не были ознакомлены с данными разведки, ничего не знали об английском проекте. Кафтанов вспоминает, что он консультировался с Иоффе, которого он знал с конца 20-х годов, и что Иоффе согласился с тем, что создание атомной бомбы в принципе возможно. Кафтанов и Балезин послали короткое письмо в Государственный комитет обороны, рекомендуя образовать ядерный исследовательский центр⁷⁷.

Балезин представляет несколько иную картину этих событий. Он вспоминает, что после того, как узнал мнение ученых о найденной немецкой записной книжке, он набросал письмо Сталину, в котором сообщал, что разведывательный материал свидетельствует об интенсивных ядерных исследованиях, ведущихся в Германии, и рекомендовал безотлагательно начать подобную работу в Советском Союзе. Кафтанов подписал письмо, и они договорились не упоминать о тех негативных оценках, которые были получены ими от ученых. Двумя или тремя днями позже Кафтанова вызвали к Сталину. Высказанное им предложение встретило некоторое сопротивление, но Кафтанов защищал его⁷⁸. Он признал, что существует риск неудачи, а проект может стоить 20 или даже 100 миллионов рублей, но в случае отказа от работ опасность будет большей. Сталин согласился с предложением⁷⁹. Точную дату этой встречи назвать невозможно, но представляется, что она состоялась еще до того, как Флеров был переведен в Москву с Юго-Западного фронта (в середине июля). К тому времени, писал Флеров, решение возобновить ядерные исследования уже было принято⁸⁰. Флеров и Балезин обсудили, что нужно сделать. Было очевидно, что ядерный проект преследовал одну из двух целей: создание советской бомбы, что казалось нереальным, так как для этого нужны были время и огромные усилия; или определение принципиальной возможности и сте-

пени опасности создания бомбы в Германии. Последнее можно было оценить сравнительно быстро и не затрачивая больших средств⁸¹. В августе 1942 г. Флеров выехал в Казань, чтобы продолжить свои исследования по размножению нейтронов⁸².

Правительство продолжило свои консультации с учеными. Летом или осенью 1942 г. Иоффе, Капица, Хлопин и, наверное, Вавилов и Вернадский также были вызваны в Москву для обсуждения целесообразности возобновления ядерных исследований⁸³. В середине сентября в Москву вызвали Курчатова — вероятно, для разговора с Балезиным и Кафтановым⁸⁴. Одним из главных вопросов, требовавших решения, был вопрос о руководителе проекта. Кафтанов разговаривал об этом с Иоффе, которому было в то время 63 года, но тот отклонил предложение, сославшись на возраст, и рекомендовал в качестве кандидатов на этот пост Курчатова и Алиханова⁸⁵. Курчатова, если верить Кафтанову, имел репутацию ученого, не способного сконцентрировать свою энергию на одном проекте, но его сильно поддерживал Иоффе. Алиханов, который уже был членом-корреспондентом Академии наук, как физик был известен лучше. Курчатова и Алиханова приехали в Москву 22 октября. Алиханов «очень рвался к руководству этой работой», — писал Балезин. Курчатова же «произвел на нас весьма приятное впечатление, чего нельзя сказать об Алиханове»⁸⁶. Кафтанов и Балезин рекомендовали на пост руководителя проекта Курчатова⁸⁷.

В начале октября перед возвращением в Казань Курчатова подготовил памятную записку о возобновлении ядерных исследований и набросал список возможных участников. Первыми в этом списке были Алиханов, Кикоин, Харитон и Зельдович⁸⁸. Курчатова проехал по нескольким городам, куда были эвакуированы исследовательские институты, чтобы посмотреть, кого можно было бы привлечь к работе по урановой проблеме. В Свердловске он встретился с Кикоиным в его лаборатории в Уральском политехническом институте. «...Позже стало ясно, — вспоминал Кикоин, — что он имел поручение прозондировать возможность привлечь меня к новой тематике»⁸⁹.

Курчатова вернулся в Казань 2 декабря 1942 г., в тот самый день, когда Энрико Ферми получил цепную ядерную реакцию в ядерном котле в Чикаго. Курчатова теперь отрастил бороду, это делало его похожим на священника, и когда друзья подшучивали над ним, он говорил, что не сбреет бороды, пока «фрицы» не будут побиты⁹⁰. С тех пор у него появилось прозвище «Борода». В это вре-

мя у Курчатова произошла «глубокая душевная перестройка», как свидетельствует его друг Анатолий Александров, который долго беседовал с ним по его возвращении в Казань. Груз новой ответственности накладывал на него свой отпечаток: он был удивлен, почему более известные физики, такие как Иоффе или Капица, не были поставлены во главе работ, и обеспокоен тем, что недостаток авторитета у него как у физика может повредить проекту⁹¹.

Беседы с Кафтановым не определили ни будущего ядерных исследований, ни окончательного назначения Курчатова. В сентябре или октябре 1942 г., как вспоминает Михаил Первухин, заместитель председателя Совнаркома и народный комиссар химической промышленности, Молотов ознакомил его с данными разведки о зарубежных ядерных исследованиях⁹². По словам Молотова, Сталин хотел узнать соображения Первухина о том, что должно быть сделано в связи с этими сообщениями. Первухин ответил, что с этим материалом пужно ознакомить физиков, которые изложили бы свое мнение. Молотов, однако, предложил Первухину опросить ведущих физиков о том, что они знают о зарубежных исследованиях, и выяснить, какие исследования велись в Советском Союзе. Другими словами, ученых не собирались знакомить с разведывательными материалами⁹³.

9 января 1943 г. Курчатова вернул в Москву. Вместе с Алихановым и Кикоиным он впервые встретился с Первухиным. Жизненный опыт Первухина сильно отличался от курчатовского. Он вступил в партию большевиков в 1919 г. в возрасте 15 лет. Получил образование инженера-электрика и во время чисток быстро поднимался по служебной лестнице в руководстве промышленности. По всем отзывам, он был умным и компетентным человеком. Курчатова рассказал Первухину, что ядерная физика указывает на «возможность осуществления мгновенной цепной реакции в уране-235 с выделением громадной энергии». Вероятно, продолжал он, что немецкие ученые пытаются создать атомную бомбу и что нацисты, таким образом, могут получить в свои руки оружие огромной разрушительной силы. Ученые Физико-технического института неоднократно обсуждали эту возможность между собой и были обеспокоены секретностью ядерных исследований в Германии. Сам Курчатова поддержал предложение Флерова возобновить работу по урановой проблеме, но не мог судить, возможно ли ее проведение в трудных условиях военного времени⁹⁴.

Первухин попросил Курчатова, Алиханова и Кикоина представить ему памятную записку об организации исследований по ядерной физике, разделению изотопов и ядерным реакторам. Трое ученых быстро составили эту записку, и Первухин передал ее Молотову, указав, что предложения физиков заслуживают серьезного отношения. Несколькими днями позже Первухину и Курчатову было поручено разработать меры по возобновлению ядерных исследований, а кроме того, Курчатова попросили представить информацию о возможности создания атомной бомбы и времени, необходимом для ее производства⁹⁵.

Примерно в это же время Курчатов впервые встретился с Молотовым, который теперь принял окончательное решение о его назначении в качестве научного руководителя ядерного проекта. «...Мне было поручено за них отвечать, — вспоминал позднее Молотов, — найти такого человека, который бы мог осуществить создание атомной бомбы. Чекисты дали мне список надежных физиков, на которых можно было положиться, и я выбирал. Вызвал к себе Капицу, академика. Он сказал, что мы к этому не готовы, и атомная бомба — оружие не этой войны, дело будущего. Спрашивали Иоффе — он тоже как-то неясно к этому отнесся. Короче, был у меня самый молодой и никому еще не известный Курчатов, ему не давали ходу. Я его вызвал, поговорили, он произвел на меня хорошее впечатление»⁹⁶.

По предложению Первухина и Курчатова Государственный комитет обороны принял в феврале 1943 г. специальную резолюцию об организации исследований по использованию атомной энергии. Первухину и Кафтанову были поручены контроль за проектом и обеспечение его поддержки. Было решено основать новую лабораторию, чтобы в ней были сконцентрированы все ядерные исследования; параллельных учреждений не должно было быть. 10 марта Курчатов был утвержден научным руководителем проекта⁹⁷.

Решение урановой проблемы теперь находилось в руках ленинградских физиков. С Хлопиным консультировались в 1942 г., но было ясно, что он и Вернадский не были удовлетворены развитием событий. «Как обстоит дело с ураном? Пожалуйста, напишите мне возможно точно. В каком положении урановая комиссия? Мне кажется, сейчас она должна действовать. — писал Вернадский Ферману в ноябре 1942 г. — Мне писал Хлопин, что Иоффе вошел в правительство с какой-то запиской по этому поводу, замалчивая совершенно попытку Академии»⁹⁸.

15 января 1943 г. Хлопин послал письмо Кафтанову и Иоффе, — от последнего он узнал о решении Государственного комитета обороны возобновить работы по урановому проекту. Из содержания письма чувствуется, что гордость Хлопина была задета. Он жаловался, что не получил определенных указаний от Иоффе или от Государственного комитета обороны, и настаивал на том, что «решение задачи, поставленной Государственным комитетом обороны перед Академией наук, невозможно без существенного участия в работе вверенного мне Радиевого института Академии наук СССР и моего лично»⁹⁹. Хлопин выделил исследования, которые, по его мнению, было необходимо провести. Центральной проблемой, с его точки зрения, было разделение изотопов, и он потребовал, чтобы в выполнении этой работы главную роль играл Радиевый институт.

Вернадский тоже был сильно озабочен урановой проблемой. Он, несомненно, не знал о мерах, которые были приняты, так как 13 марта 1943 г. послал письмо президенту Академии наук, в котором писал, что Урановая комиссия должна быть возрождена как в связи с возможным военным использованием урана, так и в связи с тем, что после окончания войны стране понадобятся новые источники энергии для восстановления экономики. Вернадский писал о том, что видит признаки ведения работ по атомной энергии как союзниками СССР, так и его врагами. Направить активность Урановой комиссии на поиски запасов урана стало делом «первостепенной государственной важности». «Состояние наших знаний, — отмечал Вернадский, — такое же, каким оно было в 1935 г. Наш огромный бюрократический аппарат оказался бессильным»¹⁰⁰. Двумя днями позже он написал президенту Академии снова, жалуясь, что, «к несчастью, Иоффе не понимает или притворяется, что не понимает, что для использования атомной энергии прежде всего надо найти урановые руды в достаточном количестве». В одну летнюю кампанию, полагал он, это могло быть разрешено. Насколько ему было известно, Ферсман и Хлопин придерживались того же мнения¹⁰¹.

Решение начать работы по урановому проекту было принято, когда шла битва за Сталинград. Когда Курчатов 22 октября был вызван в Москву, Красная армия отчаянно пыталась удержать город. 19 ноября она начала контрнаступление с целью окружить и изолировать немецкие войска в Сталинграде. К моменту приезда Курчатова в Москву (9 января 1943 г.) для встречи с Первухиным Красная армия затягивала петлю. Немецкие войска капитулировали 2 февраля. Сталинград продемонстрировал способность Советского

государства давать отпор, мужество солдат Красной армии, искусство ее командиров. Впереди еще были тяжелые сражения и кровавые операции, но вермахт больше не казался непобедимым, и уверенность в победе союзников росла.

Советский план контрнаступления под Сталинградом имел кодовое название «Уран». Обычно его связывают с планетой Уран, но оно могло также означать и элемент уран. Автор одной из книг о Курчатове полагает, что «вряд ли можно считать случайным», что контрнаступление имело это название, если учесть, что в то же самое время, когда оно планировалось, было принято решение возобновить работу по урановой проблеме¹⁰². Случайно или нет, связь между этими двумя событиями нельзя полностью исключить. Победа под Сталинградом, ее вклад в победу над нацистской Германией означали появление новой мировой державы — Советского Союза, тогда как реализация ядерного проекта должна была обеспечить Советскому Союзу ключевую позицию в послевоенном мире и один из самых мощных символов силы в нем.

Какой же была связь между войной и бомбой в решении Сталина? Сопевания, проведенные в 1942 г., показали, что многие ученые скептически воспринимали советы начать работу по ядерному проекту, на том основании, что советская атомная бомба не могла быть создана вовремя, чтобы повлиять на исход войны. В январе 1943 г. Курчатов предостерегал Первухина о том, что Германия может создать атомную бомбу. Но он также выразил сомнение даже в том, что в СССР возможно возобновление исследований в условиях военного времени. Небольшой проект, начатый в 1943 г. с одобрения Сталина, не мог быстро привести к созданию советской бомбы. Возможно, хотя маловероятно, что Сталин в 1942 г. думал иначе. Крайне маловероятно, однако, чтобы весной 1943 г., когда военная фортуна повернулась лицом к русским, Сталин думал, будто советская бомба сможет повлиять на исход войны с Германией.

Кроме того, Советский Союз несомненно получал разведанные о немецком атомном проекте из германских источников, а также от своих агентов в Англии. Британская разведка располагала прекрасной информацией о немецком проекте, которую поставлял Пауль Розбауд, научный редактор берлинского издательства «Шпрингер», передававший надежные сведения о состоянии немецких ядерных исследований в 1942 г.¹⁰³ Весной 1943 г. британское правительство после того, как получило подтверждение сообщению Розбауда, стало, говоря словами официальной истории британской военной

разведки, «чувствовать себя более уверенным в отношении германской программы ядерных исследований»¹⁰⁴. Клаус Фукс в 1942 г. был привлечен к оценке прогресса немцев в ядерных исследованиях. В конце 1943 г., до его отъезда в Соединенные Штаты, информация, переданная им в Москву, «подтвердила», по словам офицера КГБ, контролера Фукса в Лондоне в послевоенное время, «что, во-первых, соответствующие работы в гитлеровской Германии зашли в тупик и, во-вторых, что США и Англия уже строят промышленные объекты по созданию атомных бомб»¹⁰⁵. Это показывает, что в 1943 г. Сталин должен был иметь достаточно сведений об уровне исследований в других странах, чтобы не считать советский атомный проект решающим для исхода войны против Германии. Одобренный им проект следует понимать как некую слабую гарантию от неопределенностей, которые могли возникнуть в будущем.

VI

В феврале 1943 г. Курчатов не был уверен, что атомная бомба может быть создана, а если может, то сколько времени на это потребуется. Он сказал Молотову, что еще очень многое для него неясно. «Тогда я решил дать ему материалы нашей разведки, — вспоминает Молотов. — Наши разведчики сделали очень важное дело. Курчатов несколько дней сидел у меня в Кремле над этими материалами. Где-то после Сталинградской битвы, в 1943 г.»¹⁰⁶. Свидетельства о том, что кто-либо из других ядерщиков видел эти материалы, отсутствуют. Из письма Хлопина к Иоффе (январь 1943 г.) видно, что ему их не показали. Это же следует и из переписки Вернадского. Правительство, очевидно, консультировалось с учеными в 1942 г., не показывая им материал, который имел решающее значение для обсуждавшегося тогда вопроса.

Курчатов изучал разведывательные данные в начале марта после своего приезда из Мурманска, куда он был отправлен на несколько недель командованием флота, чтобы помочь в работе по размагничиванию кораблей Северного флота¹⁰⁷. 7 марта он написал подробную памятку для Первухина о материалах, которые ему показали. Эта памятка, написанная от руки из соображений секретности, показывает, что Курчатов узнал из данных разведки на самом начальном этапе развития проекта¹⁰⁸.

Курчатов находился под большим впечатлением от увиденных материалов, все они относились к английскому проекту. Это имело

«громадное, неоценимое значение для нашего государства и науки, — писал он. — С одной стороны, эти материалы свидетельствовали о серьезности и интенсивности проводимых в Англии исследований по урановой проблеме, с другой — они позволяли определить основные направления собственных исследований, обойти многие трудоемкие фазы разработки проблемы и узнать о новых научных и технических путях их решения».

Курчатов обсуждал материалы, разбив их на три части, первая из которых относилась к проблеме разделения изотопов. Советские ученые считали прежде, писал он, что центрифугирование — это наиболее эффективный метод разделения. Предпочтение, отдаваемое англичанами газовой диффузии, было неожиданным, но информация о работе англичан делала необходимым включение в советский план наряду с центрифугированием и газовой диффузии.

Материалы, относящиеся к газовой диффузии, замечал Курчатов, представляли собой тщательный, детальный анализ всех этапов процесса, предложенного Симоном. Эта работа еще не была проверена советскими теоретиками, но, как видно, она была сделана группой известных английских ученых. На основе полученного материала можно было целиком воспроизвести и установку, и завод. Это сделало бы возможным, «минуя исходную стадию, начать здесь в Союзе новое, очень важное направление в решении проблемы разделения изотопов»¹⁰⁹.

Британские исследования, писал Курчатов, показали, что термическая диффузия будет не очень эффективна, так как потребует огромных затрат энергии. Это подтвердила работа Зельдовича, выполненная как раз в это время по просьбе Курчатова. Англичане сделали вывод, что метод центрифугирования не будет эффективным для разделения больших количеств урана-235, но окончательное решение может быть принято, замечал Курчатов, только после того, как установка, разрабатываемая в лаборатории Ланге, будет испытана. Из разведывательных материалов следовало, что масс-спектрографический метод и метод испарения непригодны для разделения изотопов урана. Справедливость этой оценки изучалась Арцимовичем и Корнфельдом. Курчатов привел большой перечень сведений об установке Симона, которые было бы важно знать¹¹⁰.

Вторая часть памятки касалась «проблемы ядерного взрыва и горения». Здесь самым интересным, по мнению Курчатова, было подтверждение того, что цепная реакция возможна в смеси урана и тяжелой воды. Советские ученые, писал Курчатов, пришли к вы-

воду, что это невозможно. Проблема заключалась не в теоретических расчетах, уже выполненных Харитоном и Зельдовичем, но в данных о сечениях, которые им пришлось использовать в расчетах¹¹¹. Из-за отсутствия мощных циклотронов и больших количеств тяжелой воды советские физики не могли измерить сечение захвата тепловых нейтронов в тяжелом водороде. Теперь эксперименты, проведенные в Кембридже Хальбаном и Коварским, показали возможность осуществления цепной реакции в системе уран — тяжелая вода. Результаты, полученные экспериментальным путем, писал Курчатов, более надежны, чем расчеты, которые требовали нескольких приближений.

Советские физики не могли повторить эксперимент Хальбана — Коварского, так как в стране было всего лишь два-три килограмма тяжелой воды. Следовательно, было важно узнать, какую работу проделали Хальбан и Коварский в дальнейшем, в частности, уехали ли они в Соединенные Штаты, как это предполагалось в разведывательных материалах, и провели ли они эксперименты в лаборатории с большим количеством тяжелой воды.

В этом разделе Курчатов указал еще на два момента, которые были бы важны для советского проекта. Первый относился к конструкции ядерного «котла»¹¹². Все опубликованные исследования, замечал Курчатов, основывались на гомогенной смеси урана и замедлителя. Не могло ли стать деление более вероятным, спрашивал он, если бы уран был распределен в замедлителе в виде блоков подходящих размеров? Было бы желательно знать, какой тип системы использовали Хальбан и Коварский и какой тип используется в Соединенных Штатах. Здесь впервые в советских работах говорится об идее гетерогенной системы, к которой пришли Ферми, Коварский и немецкие ученые в 1939 г.

Второй раздел оказался более важным, так как касался альтернативного пути к атомной бомбе. «В части материала, посвященной проблеме ядерного взрыва и горения, — писал Курчатов, — содержатся очень важные замечания об использовании в качестве материала для бомбы элемента с массовым числом 239, который должен быть получен в урановом котле в результате поглощения нейтронов ураном-238»¹¹³. Курчатов сознавал возможность получения в процессе цепной ядерной реакции делящихся трансураниевых элементов. Для советских физиков очень большой интерес представляла статья Макмиллана и Абельсона (июнь 1940 г.), в которой сообщалось о получении элемента 93. Макмиллан и Абельсон писали, что

этот элемент распадается, образуя 94-й элемент с массовым числом 239. В разведывательных материалах указывалось, что этот элемент мог быть использован в бомбе вместо урана-235.

В третьей части курчатовской памятки рассматривалась физика процесса деления. Здесь интересного материала было меньше. Курчатов был, однако, весьма удовлетворен тем, что Фриш подтвердил существование спонтанного деления, открытого Флеровым и Петржаком. Из-за спонтанного деления невозможно, писал Курчатов, держать весь «бомбовый заряд урана» как единое целое. Уран должен быть разделен на две части, которые в момент взрыва должны соединиться с относительно высокой скоростью. «Этот способ приведения урановой бомбы в действие рассматривается в материале и для советских физиков также не является новым, — писал Курчатов. — Аналогичный прием был предложен нашим физиком Г. М. Флеровым; им была рассчитана необходимая скорость сближения обеих половин бомбы, причем полученные результаты хорошо согласуются с приведенными в материале»¹¹⁴.

В заключение Курчатов отметил, что материалы, с которыми он ознакомился, заставили его пересмотреть свои взгляды на многие вопросы и нацелиться на три новых направления исследований: разделение изотопов газовой диффузией, цепную реакцию в смеси с тяжелой водой и исследование характеристик элемента 94. Из этих материалов следовало, что для решения урановой проблемы требуется значительно меньше времени, чем думали советские ученые, которые не знали о том, что делается за границей. У Курчатова создалось впечатление, основанное на тщательном изучении материалов, что они подлинные и не рассчитаны на дезинформацию советских ученых. Это особенно важный момент, отмечал он, поскольку советские ученые из-за отсутствия технической базы пока не в состоянии проверить многие данные. Хотя в материалах имеются некоторые сомнительные выводы, писал Курчатов, это связано скорее всего с ошибками британских ученых, а не с источником информации.

Ровно через две недели, 22 марта, Курчатов написал Первухину другую памятную записку. Эта записка является основополагающим документом, поскольку знаменует поворотный момент, когда Курчатов решил: плутониевый путь к атомной бомбе становится наиболее перспективным. Разведывательные материалы, с которыми он ознакомился, содержали намек на возможность производить с помощью уранового котла элемент, который будет использован в

бомбе вместо урана-235. «Имея в виду эти замечания, — писал Курчатов, — я внимательно рассмотрел последние из опубликованных американцами в “Физикэл Ревью” работ по трансурановым элементам (эка-рений-238 и эка-осмий-239) и смог установить новое направление в решении всей проблемы урана — направление, обусловленное особенностями трансурановых элементов. Перспективы этого направления чрезвычайно увлекательны»¹¹⁵. Если эка-осмий обладает теми же свойствами, что и уран-235, писал Курчатов, то он может быть произведен в урановом котле и использован как активный материал в «эка-осмиевой» бомбе. В этом случае можно обойти всю проблему разделения изотопов.

Этот путь к бомбе имел бы смысл только в том случае, если бы эка-осмий-239 был действительно аналогом урана-235. В Советском Союзе работы по элементам 93 и 94 полностью отсутствуют, писал Курчатов. Все, что известно, получено Макмилланом в Беркли с использованием самого мощного в мире циклотрона, и последняя его публикация появилась в «Физикэл Ревью» в номере от 15 июля 1940 г. Курчатов писал, что советские ученые не будут иметь возможности изучить свойства эка-осмия до лета 1944 г., когда будут восстановлены и запущены советские циклотроны. Следовательно, очень важно узнать, что известно в Соединенных Штатах об элементах 93 и 94. Курчатов сформулировал четыре ключевых вопроса: делится ли элемент 94 быстрыми или медленными нейтронами? если да, то каково сечение деления (для быстрых и медленных нейтронов в отдельности)? подвержен ли элемент 94 спонтанному делению, и каков период полураспада по отношению к этому процессу? какие превращения претерпевает элемент 94 со временем? Курчатов привел список лабораторий в Соединенных Штатах, где могли проводиться подобные работы. Список открывался Радиационной лабораторией в Беркли¹¹⁶. Первухин послал курчатовскую записку в НКВД. Гайку Овакимяну, заместителю начальника иностранного отдела Главного управления государственной безопасности НКВД, было поручено передать вопросы Курчатова агентам за границей¹¹⁷.

Две памятные записки Курчатова, составленные в марте 1943 г., сыграли решающую роль в советском атомном проекте. Они показали, что Курчатов уже начал организацию исследований, определяя для своих сотрудников основные вопросы для изучения, в особенности вопросы, касающиеся методов разделения изотопов. Из этих записок также видно, в какой степени советские исследования тормозились из-за отсутствия урана, тяжелой воды и оборудования

(циклотрона). В этих записках можно видеть путь, который был выбран Курчатовым и который приведет к первой советской атомной бомбе. В марте 1943 г. Курчатову стало ясно, что плутониевый путь к бомбе позволил бы обойти комплекс необычайно трудных проблем, связанных с разделением изотопов. Он, однако, еще не знал об успехе Ферми в Чикаго, так как писал в своей памятной записке от 22 марта, что ему неясно, возможна ли реализация уран-графитовой системы (именно это и осуществил Ферми).

Тон курчатовской записки много говорит об Игоре Васильевиче. Здесь отсутствует торжество по поводу того, что получена информация, которую правительства западных держав пытались сохранить в секрете, нет в ней и горечи по поводу того, что война ускорила исследования в Англии и Соединенных Штатах, но замедлила их в Советском Союзе. Курчатов не пытается преуменьшить достижения английских и американских ученых или преувеличить роль работ своих коллег. Видна его взволнованность тем, что делается за границей, и восхищение качеством исследований. Памятные записки создают впечатление о человеке, который способен взяться за ключевые вопросы, не давая воли личным чувствам.

Примерно в это же время Молотов спросил Курчатова: «Ну, как материалы?». Позднее Молотов говорил, что ничего не понимал в существе полученных разведывательных материалов, но знал, что они исходят из надежного, достоверного источника. Курчатов ответил: «Замечательные материалы, как раз то, чего у нас нет, они добавляют». Молотов рассказывает, что представил Курчатова Сталину. Курчатов «получил всяческую поддержку, и мы на него стали ориентироваться, — утверждал он впоследствии. — Он организовал группу, и получилось хорошо»¹¹⁸. Отсюда следуют два вопроса: в какой мере приоритетными стали теперь работы по ядерному проекту и насколько советские лидеры понимали значение атомной бомбы?

Глава пятая

Начало

I

12 апреля 1943 г., выполняя решение Государственного комитета обороны — приступить к атомному проекту, Академия наук приняла секретное постановление о создании новой лаборатории для Курчатова. Она стала известна как Лаборатория № 2, поскольку руководство не хотело, чтобы название раскрывало ее функции¹. Находясь формально в составе Академии наук, Лаборатория № 2 подчинялась на самом деле Первухину и Совету Народных Комиссаров. Первухин был тем представителем правительства, с которым Курчатову предстояло иметь дело. Кафтанов отошел на задний план.

Курчатов написал для Первухина доклад, озаглавленный «Протон, электрон и нейтрон», из которого тот мог получить основные сведения о структуре атомов². В следующем месяце он составил более обширный доклад «Урановая проблема», где описал путь, пройденный от открытия радиоактивности к пониманию атомной структуры, и рассказал о разработке ускорителей частиц и их роли в ядерной физике³. В этом докладе давался обзор представлений о цепной ядерной реакции по состоянию на июнь 1941 г., когда соответствующие исследования в СССР были прекращены. Курчатов лишь кратко остановился на атомной бомбе, упомянув, что цепная реакция на быстрых нейтронах в блоке урана-235 приведет к «взрыву исключительной силы». Но это будет зависеть, писал он, от «решения невероятно сложной технической задачи выделения большого количества этого изотопа из обычного урана»⁴. Потребуется по меньшей мере несколько килограммов чистого урана-235. Оценки критической массы лежат, отмечал Курчатов, в пределах от двух до сорока килограммов. В этом докладе Курчатов коротко

коснулся и элемента 94, но не упомянул, что его можно использовать вместо урана-235 в качестве активного материала для бомбы⁵.

Курчатов писал свой доклад после того, как ознакомился с разведывательными материалами, полученными из Англии. То, что он узнал из них, сильно повлияло на содержание доклада, так как в этих материалах особое внимание уделялось различным возможным типам ядерной сборки*, в которой мог быть получен элемент 94⁶. Курчатов, однако, не заострил на этом внимания и не сослался прямо на информацию, полученную от разведки. Отсюда можно предположить, что данный доклад был рассчитан на то, чтобы просветить не только Первухина, но и других членов правительства. Тех, кто имел доступ к разведывательным материалам или вообще знал о них, было очень мало. Написав доклад 7 марта, Курчатов передал его черновика помощнику Первухина А. И. Васину, чтобы тот их уничтожил⁷. В последующие годы Курчатов должен был получать специальное разрешение, чтобы показать какие-либо разведывательные данные, полученные из-за границы, своим коллегам-ученым. В те времена он должен был использовать подобную информацию, не ставя своих коллег в известность, откуда она была получена. И он делал это, указывая перспективные направления исследований и выдвигая новые идеи на совещаниях и семинарах. Так, в своей памятке от 22 марта он пишет, что никому не известно, кто автор доклада, но Алиханов и Кикоин ознакомлены с аргументами, содержащимися в нем⁸.

Курчатов встретился со своими ближайшими коллегами — Харитоновым, Флеровым, Зельдовичем, Кикоиным, Алихановым и Лейпунским в Москве в гостинице «Москва», чтобы принять решение о главных направлениях исследований⁹. На себя он взял проектирование и постройку экспериментального реактора, производящего образцы элемента 94 для химического и физического анализа¹⁰. Первое решение, которое ему предстояло принять, заключалось в выборе типа сборки. В своем апрельском докладе Первухину он оценил, что для тяжеловодного реактора потребуется 15 тонн тяжелой воды, две тонны природного урана, а для уран-графитовой системы — 500–1000 тонн графита и 50–100 тонн урана¹¹. К началу июля Курчатов выбрал в качестве замедлителя графит, и это несмотря на то, что для тяжеловодного реактора потребовалось бы значительно меньше урана. Главная причина такого выбора заключалась в том,

* «Сборка» — реактор. — *Прим. ред.*

что получить графит было легче, чем тяжелую воду: в Советском Союзе имелись электродные заводы, где производился графит, в то время как строительство головного завода по производству тяжелой воды, которое перед войной планировалось осуществить при азотном заводе в Чирчике в Таджикистане, так и не было закончено. Производство тяжелой воды еще надо было организовывать, и она могла быть получена только «в весьма отдаленные времена»¹². Курчатов взял на себя прямое руководство работой по созданию уран-графитовой системы, выбрав одного из своих бывших учеников, И. С. Панасюка, в качестве главного помощника¹³. Задача строительства тяжеловодного реактора была возложена на Алиханова, который с неохотой соглашался работать под руководством Курчатова. Работа в этом направлении всерьез началась лишь после окончания войны¹⁴.

Курчатову не хватало урана для экспериментов. Все, что он мог сделать, — это предложить теоретикам Лаборатории № 2 рассчитать конструкцию сборки. Исая Гуревич и Исаак Померанчук разработали теорию гетерогенной сборки, в которой урановые блоки распределялись в графитовом замедлителе в виде решетки¹⁵. Такое размещение снижало вероятность резонансного поглощения нейтронов ураном-238, поскольку уменьшало возможность столкновения нейтронов с атомами урана-238 в процессе их замедления, когда вероятность поглощения была особенно велика. Зельдович и Померанчук разработали теорию замедления и поглощения нейтронов в графите и на этой основе развили метод контроля чистоты графита¹⁶. Эта работа была проделана в 1943 г. В январе 1944 г. Померанчук разработал теорию экспоненциальных экспериментов, в которых ключевые измерения могли быть проделаны еще до окончания полной сборки реактора¹⁷.

Курчатов знал, что для создания экспериментального реактора потребуются годы. В марте 1943 г. он предложил Леониду Неменову, который еще до войны вел работы по циклотрону в институте Иоффе, построить циклотрон и как можно скорее получить регистрируемые количества элемента 94. Он дал Неменову на это 16 месяцев и отправил его и П. Глазунова, инженера из института Иоффе, в Ленинград, чтобы разыскать там генератор, изготовленный для физтеховского циклотрона¹⁸. С письмами от Первухина к Андрею Жданову, секретарю ленинградского обкома, Неменов и Глазунов вылетели в Ленинград, взяв с собой более сотни посылок от коллег для родственников в осажденном городе. Самое тяжелое

время было позади. В январе 1943 г. Красной армии удалось деблокировать жизненно важную железную дорогу между городом и «Большой землей», как говорили ленинградцы. Но население Ленинграда жестоко пострадало от голода и было сильно ослаблено.

Неменов и Глазунов разыскали части конструкции циклотрона. Они подготовили генератор и выпрямитель к перевозке и извлекли из земли медные трубы и латунные шины, закопанные во дворе Физико-технического института перед эвакуацией его персонала в Казань. Они разыскали также 75-тонный электромагнит на заводе «Электросила», который находился всего лишь в трех километрах от линии фронта. С помощью солдат, присланных к ним военным командованием, они погрузили все оборудование в два товарных вагона, чтобы транспортировать его в Москву. Так как вновь открытая железнодорожная колея проходила через район, обстреливаемый немцами, Неменов и Глазунов вылетели из города на самолете¹⁹.

По возвращении в Москву Неменов начал собирать циклотрон. Сделать оставалось еще многое: спроектировать и изготовить ускорительную камеру, разработать систему охлаждения магнитных обмоток, изготовить поковки для магнита на московском заводе «Серп и молот». Наконец, сборка циклотрона была завершена, и в 10 часов утра 25 сентября 1944 г., на два месяца позже назначенного Курчатовым срока, в циклотроне был получен пучок дейтронов. Неменов сообщил об этом по телефону Курчатову, который находился на совещании у Бориса Ванникова, народного комиссара боеприпасов. Курчатов выехал посмотреть на циклотрон в действии и после этого привез всю группу, работавшую над циклотроном, к себе домой, чтобы отметить успех шампанским. На следующий день началось облучение уранил-нитрата, которое продолжалось до декабря 1945 г.²⁰

Облученный материал был передан для исследования в лабораторию младшего брата Курчатова, Бориса, который поступил в Лабораторию № 2 в середине 1943 г.²¹ Борис Курчатов выделил элемент 93 в первой половине 1944 г. и затем сосредоточился на элементе 94. Он поместил колбу с перекисью урана в сосуд с водой, служившей замедлителем, а в центре колбы расположил радиобериллиевый источник нейтронов, остававшийся там в течение трех месяцев. Затем он повторил процесс с облученным ураном и выделил препарат с альфа-активностью. Так в октябре 1944 г. были получены первые следы элемента 94. Первый плутоний (как теперь

назывался элемент 94) из урана, облученного в циклотроне, Борис Курчатов выделил не ранее 1946 г.²²

Курчатов не ограничился тем, что поручил химическое выделение плутония только своему брату. Ему надо было улучшить взаимоотношения с Хлопиным, и он решил подключить его к проекту, попросив Радиевый институт разработать метод выделения элемента 94 из облученного урана²³. Курчатов не пытался «сводить счеты» с Хлопиным, а, как указывает Флеров, всегда оказывал ему «знаки внимания, проявлял уважение к его знаниям и авторитету. Курчатов всегда указывал на заслуги Хлопина как родоначальника советской радиохимии». Здесь он продемонстрировал свое искусство в обращении с людьми, и неприязнь между двумя учеными исчезла²⁴.

Первоначально разделение изотопов было включено в план работ Лаборатории № 2, но за военные годы достижений было немного. Ответственным за эту часть проекта был назначен Кикоин²⁵. Он организовал исследования по различным методам разделения. Ланге продолжал свою работу над центрифугой, и в 1944 г. они с Кикоиным изготовили в Лаборатории № 2 центрифугу пятиметровой длины. Однако она была слишком шумной в работе и развалилась при резонансной частоте вращения. Ланге переехал в Свердловск, а Кикоин сосредоточил свои усилия на методе газовой диффузии. В конце 1943 г. Курчатов предложил Анатолию Александрову организовать исследования по термодиффузии. В 1944 г. в лабораторию пришел Арцимович, чтобы возглавить работу по электромагнитному разделению²⁶.

Лаборатория № 2 расширялась медленно. В распоряжение Курчатова предоставили сто московских прописок: для проживания в Москве требовалось специальное разрешение. Он также получил право демобилизовать людей из Красной армии²⁷. Вначале лаборатория размещалась в помещении Сейсмологического института в Пырьевском переулке. Вскоре она заняла часть другого института на Большой Калужской улице. По мере разрастания лаборатории Курчатов присматривал место, где ее можно было бы и дальше увеличивать. Он нашел такое место в Покровском-Стрешневе, на северо-востоке города, вблизи Москвы-реки. Там уже начались работы по строительству нового здания Всесоюзного института экспериментальной медицины, и, поскольку площадка располагалась за городом, имелось место для последующего расширения лаборатории. Курчатов принял незавершенное здание, к нему были добавлены другие строения, и в апреле 1944 г. лаборатория переехала в новые

помещения²⁸. На 25 апреля 1944 г. в Лаборатории № 2 числилось 74 сотрудника. 25 из них были ученые, среди которых -- Алиханов, Кикоин, Померанчук, Флеров, Неменов, Борис Курчатов, В. А. Давиденко и математик С. Л. Соболев²⁹. С большинством из них Курчатов работал прежде.

Когда Курчатову предложили возглавить исследования по урановой проблеме, он сомневался, будет ли его авторитета как ученого достаточно для такой должности. Очередные выборы в Академию наук должны были происходить в сентябре 1943 г. Когда стало ясно, что на имевшуюся вакансию по отделению физических наук изберут Алиханова, Иоффе и Кафтанов обратились в правительство с просьбой предоставить дополнительную вакансию для Курчатова. Эта просьба была удовлетворена, и Курчатов стал академиком*, не пройдя «промежуточного» звания члена-корреспондента Академии наук. Избранию Курчатова воспротивились некоторые физики старшего поколения, такие как Френкель и Тамм. Оно вызвало всеобщее недоумение. «Казалось, его научные заслуги не столь велики, чтобы выбирать его в действительные члены Академии»³¹, — как писал один физик в своих мемуарах.

II

Самой серьезной проблемой для Курчатова стало получение урана и графита для сборки. В начале 1943 г. у него был только «пестрый набор» «небольших количеств разнородных, далеко не лучшей чистоты кустарных изделий в виде кусков урана и порошкового урана и его окислов»³². Это было намного меньше 50–100 тонн, необходимых для уран-графитовой сборки, по его оценке, приведенной в докладе Первухину. В 1943 г. в распоряжении Курчатова имелись только одна-две тонны урана, как сообщал он Первухину в июле этого года, и было совершенно неясно, сколько времени понадобится для получения нужных 50 тонн³³.

* Здесь автор следует статье Ю. Б. Харитона³⁰. По С. В. Кафтанову (см. также: Иоффе Б. Л. Кое-что из истории атомного проекта в СССР // Сибирский физический журнал. 1995. № 2. С. 79), события протекали несколько иначе: «На вакансию академика по физическим наукам были выдвинуты кандидатами и Алиханов, и Курчатов. Голосовавшие академики предпочли Алиханова. Тогда я (т. е. С. В. Кафтанов. — *Ред.*) обратился к Молотову с просьбой выделить Академии наук еще одну вакансию действительного члена Академии по физическим наукам. Просьба была удовлетворена. Игорь Васильевич был избран академиком». — *Прим. ред.*

Первухин и Курчатов вызвали в Москву Хлопина, чтобы тот доложил об имеющихся государственных запасах, которые оказались незначительными по сравнению с тем, что было нужно Курчатову³⁴. Когда Ферсман в ноябре 1940 г. докладывал на заседании Урановой комиссии о его и Хлопина экспедиции в Среднюю Азию, он сказал, что к 1942–1943 гг. можно будет извлекать ежегодно 10 тонн урана. При таких темпах Курчатову понадобилось бы от пяти до десяти лет, чтобы получить уран в необходимом для его сборки количестве³⁵. В 1943 г., после доклада Хлопина, правительство дало задание Наркомату цветной металлургии как можно скорее получить 100 тонн чистого урана³⁶. Это указание мало что дало: «как можно скорее» на практике отнюдь не означало «в первую очередь», так как лишь первоочередные приказы должны были выполняться к определенной дате.

В мае 1943 г. Курчатов просил Н. П. Сужина и З. В. Ершову из Института редких и драгоценных металлов снабдить его разными соединениями урана и металлическим ураном, причем в каждом случае требовалась необычайно высокая химическая чистота. Первый слиток урана весом около килограмма был получен в лаборатории Ершовой в конце 1944 г. в присутствии комиссии, возглавляемой Первухиным³⁷. Прежде чем получить уран, который ему был необходим, Курчатову предстояло пройти еще долгий путь.

В августе 1943 г. Курчатов просил А. И. Васина, помощника Первухина, помочь ему в получении графита³⁸. Вскоре три с половиной тонны графита были получены с Московского электродного завода³⁹. Графит, предназначенный для использования в качестве замедлителя, должен быть чрезвычайно чистым. Испытания показали, что зольность и примеси бора в графите увеличивают сечение захвата нейтронов на порядки величин. Когда Курчатов стал настаивать на том, чтобы завод исключил примеси, ему сказали, что он требует невозможного. С помощью физиков из Лаборатории № 2 завод разработал соответствующую технологию производства. В палатке во дворе лаборатории были проведены испытания по определению чистоты ряда партий графита. Только к концу лета 1945 г. был получен графит требуемой чистоты для использования в ядерном реакторе⁴⁰.

В конце января 1943 г. Советское правительство послало в Вашингтонское Управление по ленд-лизу запрос на 10 килограммов металлического урана, 100 килограммов окиси урана и столько же нитрата урана. Генерал Гровз удовлетворил запрос из опасения, что

отказ привлечь бы внимание к американскому проекту как Советского Союза, так и любопытных в Вашингтоне. Соединения урана (но не металл) были отправлены в Советский Союз в начале апреля⁴¹. В начале 1943 г. советская Закупочная комиссия запросила по 220 килограммов окиси урана и нитрата урана. Этот заказ был отправлен на Аляску для транспортировки в Советский Союз в июне 1943 г.⁴² В апреле 1943 г. генерал Гровз предоставил советской Закупочной комиссии экспортную лицензию на 10 килограммов металлического урана. Советская комиссия не смогла найти того, что хотела, и в начале 1945 г. вынуждена была удовлетвориться одним килограммом загрязненного урана. Более поздний запрос советской комиссии на восемь тонн хлорида урана и на такое же количество нитрата урана был отклонен⁴³. В ноябре 1943 г. Советский Союз получил из Соединенных Штатов 1000 граммов тяжелой воды, а затем, в феврале 1945 г., еще 100 граммов⁴⁴.

Запрошенный из Соединенных Штатов уран пригодился бы для экспериментов в Лаборатории № 2⁴⁵, однако сведения о том, что этот уран когда-либо дошел до Курчатова, отсутствуют⁴⁶. Конечно, для Курчатова было чрезвычайно важно иметь уран. В. В. Гончаров, инженер-химик, который пришел в Лабораторию № 2 в 1943 г., писал, что в 1945 г. в ней имелось только 90 килограммов окиси урана и 218 килограммов металлического порошка и все это было доставлено из Германии⁴⁷. Возможно, Советское правительство получало уран из Соединенных Штатов для изготовления сплавов, используемых в производстве вооружений, а не для атомного проекта.

В 1943 г. Дмитрий Щербаков, который был членом Урановой комиссии, написал доклад о советских запасах урана и о том, что необходимо предпринять для их разработки⁴⁸. Он отметил, что залежи урана в Средней Азии не были изучены должным образом. Поэтому прежде всего следовало бы тщательно их разведать и начать добычу. Организация поисков урана в остальной части страны была сопряжена с большими трудностями. Щербаков был уверен, что радиоактивные минералы могли быть найдены вне пределов Средней Азии, но советские геологи не располагали методами поиска их месторождений. Единственное, что оставалось, — это идентифицировать по описанию урановых месторождений в стране и за рубежом геологические признаки, при которых мог быть обнаружен уран. На основе обзора известных урановых залежей Щербаков составил перечень рекомендаций для проведения разведки урана.

В 1943 г. нескольким отделениям Академии наук было поручено провести поиски радиоактивных руд, и в декабре было доложено о том, что залежи урана найдены в Киргизии⁴⁹. 2 октября 1943 г. комиссия, организованная при Главном управлении геологии, собралась, чтобы выработать план поисков урана на 1944 г. Вернадский, который к тому времени вернулся в Москву, вместе с Хлопиным и Виноградовым принял участие в этом совещании. Для координации разведывательных работ и исследований и для составления рекомендаций по расширению запасов урана было создано постоянное консультативное бюро, в которое вошли Вернадский и Хлопин⁵⁰. Однако прогресс был медленным, так что в мае 1944 г. Вернадский обратился к руководству Управления геологии с жалобой на то, что он «не получил... несмотря на... обещание, извещение о том, каковы результаты откачки Тюя-Муюна. Деньги отпущены в достаточном количестве, руда есть, — продолжал Вернадский, — чего же медлить? Это дело должно было бы давно быть сделано»⁵¹. Это свидетельствует о том, что работы по разведке урана в планах правительства не были первоочередными. В 1944 г. Щербаков выдвинул идею «разведки широким фронтом», но только в сентябре 1945 г. полевые экспедиции начали полномасштабную разведку. Затем центр внимания был перенесен на Ферганскую долину в Средней Азии⁵².

Курчатов был обескуражен тем, что работы над проектом продвигаются медленно. 29 сентября 1944 г., спустя четыре дня после запуска циклотрона, он написал Берии, выразив свою озабоченность ходом дел. Письмо заслуживает того, чтобы быть процитированным полностью:

«В письме т. М. Г. Первухина и моем на Ваше имя мы сообщали о состоянии работ по проблеме урана и их колоссальном развитии за границей.

В течение последнего месяца я занимался предварительным изучением новых весьма обширных (3000 стр. текста) материалов, касающихся проблемы урана.

Это изучение еще раз показало, что вокруг этой проблемы за границей создана невиданная по масштабу в истории мировой науки концентрация научных и инженерно-технических сил, уже добившихся ценнейших результатов. У нас же, несмотря на большой шаг в развитии работ по урану в 1943–1944 году, положение дел остается совершенно неудовлетворительным (выделено И. В. Курчатовым. — Прим. ред.).

Особенно неблагоприятно обстоит дело с сырьем и вопросами разделения. Работа Лаборатории № 2 недостаточно обеспечена материально-технической базой. Работы многих смежных организаций не получают нужного развития из-за отсутствия единого руководства и недооценки в этих организациях значения проблемы.

Зная Вашу исключительно большую занятость, я все же, ввиду исторического значения проблемы урана, решился побеспокоить Вас и просить Вас дать указания о такой организации работ, которая бы соответствовала возможностям и значению нашего великого государства в мировой культуре»⁵³.

Курчатову явно не повезло с поддержкой, которую он получал от Молотова. Он обнаруживал, что другие организации сотрудничают с ним недостаточно эффективно, и причиной было непризнание советским руководством решения урановой проблемы как дела первостепенной важности. Особенно Курчатов был раздосадован разрывом в развитии советского проекта и «проекта Манхэттен». Он лучше, чем кто-либо другой, понимал, насколько велик был этот разрыв в действительности.

III

В конце 1942 г. Петр Иванов, сотрудник советского консульства в Сан-Франциско, попросил Джорджа Элтонтона, английского инженера, который ранее работал в Ленинградском институте химической физики и теперь жил у залива Сан-Франциско, чтобы тот раздобыл информацию о работе Радиационной лаборатории в Беркли⁵⁴. Элтонтон обратился за помощью к Хакону Шевалье, близкому другу Роберта Оппенгеймера, одного из ведущих физиков в Беркли (хотя и не работавшего в Радиационной лаборатории), только что назначенному руководителем лаборатории в Лос-Аламосе. В начале 1943 г. у Шевалье состоялся короткий разговор с Оппенгеймером, в ходе которого Шевалье сказал ему, что Элтонтон мог бы передать информацию для Советского Союза. Оппенгеймер дал ясно понять, что он не хочет иметь ничего общего с подобными делами⁵⁵.

Иванов все-таки пытался получить информацию об исследованиях, которые велись в Радиационной лаборатории. Служба контрразведки «проекта Манхэттен» подозревала нескольких ученых в передаче информации в советское консульство и организовала их увольнение из лаборатории или призыв в армию с назначением на должности, не связанные с секретной работой. Обвинений, однако,

не последовало⁵⁶. Новые свидетельства советского шпионажа были получены в течение 1943 и 1944 гг. Сотрудники Металлургической лаборатории в Чикаго, подозреваемые в передаче информации Советскому Союзу, были уволены, но обвинения вновь не были предъявлены. Служба контрразведки также опасалась, что могла быть передана информация о проекте завода по газодиффузионному разделению изотопов в Ок-Ридже⁵⁷.

В июле 1943 г. Курчатов написал Первухину еще один доклад о разведанных, касающихся «проекта Манхэттен». Из этого доклада становится ясным, что Советский Союз получал обширную информацию о прогрессе в работах американцев. Курчатов представил обзор 286 сообщений по различным вопросам: методам разделения изотопов, уран-тяжеловодному и уран-графитовому реакторам, трансурановым элементам и химии урана. Однако информация из Соединенных Штатов была недостаточно детальной и не такой полной, как сообщения, полученные в 1941–1942 гг. из Англии. «Эти материалы... дают лишь краткое изложение общих результатов исследования, — писал Курчатов о сведениях разведки по уран-графитовой сборке, — и не содержат очень важных технических подробностей». «Естественно, что получение подробного технического материала по этой системе из Америки, — указывал он, — является крайне необходимым»⁵⁸. Из доклада Курчатова не ясно, знал ли он в июле 1943 г. об успехе Ферми, получившего в Чикаго в декабре предыдущего года самоподдерживающуюся цепную реакцию в уран-графитовой сборке.

В том же докладе Курчатов прокомментировал разведывательные материалы об американских исследованиях элементов 93 и 94. Материалы содержат довольно подробную информацию о физических свойствах этих элементов, включая сечения деления на медленных нейтронах элемента 94. Более того, в них имелись ссылки на работу Гленна Сиборга и Эмилио Сегрэ в Беркли по делению быстрыми нейтронами элемента 94. «По своим характеристикам по отношению к действию нейтронов, — писал Курчатов, — этот элемент подобен урану-235, для которого деление под действием быстрых нейтронов пока еще не изучено. Данные Сиборга для эка-осмия-239 представляют, таким образом, интерес и для проблемы осуществления бомбы из урана-235. Получение сведений о результатах этой работы Сиборга и Сегре представляется поэтому особенно важным»⁵⁹.

В конце доклада Курчатов отметил: «...У нас в Союзе работы по проблеме урана (конечно, пока еще в совершенно недостаточном объеме) проводятся по большинству направлений, по которым она развивается в Америке»⁶⁰. Только в двух областях это было не так: в работах по тяжеловодному реактору и по разделению изотопов методом электролиза. По мнению Курчатова, первая проблема заслуживала серьезного внимания, другая же не представлялась очень перспективной⁶¹.

В декабре 1943 г. Клаус Фукс прибыл в Нью-Йорк как член английской группы специалистов по газовой диффузии. Он оставался в Нью-Йорке в течение девяти месяцев, разрабатывая теорию процесса газодиффузионного разделения изотопов. Он знал, что строится большой завод, но не знал, что строительство осуществляется в Ок-Ридже (штат Теннесси). Фукс находился теперь под контролем НКГБ, а не ГРУ. Он передал своему новому курьеру, Гарри Голду, общую информацию о перегородках, ключевом элементе в диффузионном процессе, и сообщил, что опи делаются из спеченного никелевого порошка, хотя не мог дать сведений о каких-либо технических деталях. Он передал также все отчеты по газовой диффузии, подготовленные нью-йоркским управлением британской миссии⁶². Как признался Фукс позже, во время своего пребывания в Нью-Йорке он «на самом деле еще ничего не знал ни о реакторном процессе, ни о роли плутония»⁶³. Тем не менее благодаря полученной информации Курчатов и Кикоин узнали, что в Соединенных Штатах для получения урана-235 в больших масштабах выбран метод газовой диффузии. Они также получили общее представление о проекте завода и о трудностях, с которыми было сопряжено его строительство. Эта информация явно повлияла на решение Кикоина сконцентрировать усилия на работах по газовой диффузии (а не по центрифугированию) как предпочтительном методе разделения изотопов в больших масштабах. Возможно, это было не лучшим решением, так как позднее оказалось, что центрифугирование является более эффективным методом.

К началу 1945 г. советская разведка имела общее представление о «проекте Манхэттен». В феврале 1945 г. В. Меркулов, народный комиссар госбезопасности, писал Берии, что, как показали исследования ведущих американских и английских ученых, атомная бомба реальна, и для того, чтобы ее изготовить, нужно решить две главные задачи: получить необходимое количество делящегося материала — урана-235 или плутония — и сконструировать саму бомбу.

Завод по разделению изотопов был построен в Теннесси, а плутоний производился в Хэнфорде (штат Вашингтон). Сама бомба разрабатывалась и собиралась в Лос-Аламосе, где работали около 2000 человек. Было разработано два метода взрыва бомбы: пушечная схема и имплозия. Первого испытания бомбы можно было ожидать через два или три месяца. Меркулов также передал весьма общую информацию об урановых месторождениях в Бельгийском Конго, Канаде, Чехословакии, Австралии и на Мадагаскаре⁶⁴.

Советская разведка получила информацию и об англо-канадском проекте военного времени, наиболее важными элементами которого были проектирование и постройка тяжеловодного реактора. Источником информации был Алан Нанн Мэй, английский физик, который в 1942 г. вошел в состав ядерной группы Кавендишской лаборатории и позднее был послан работать в Монреальскую лабораторию. Весной 1945 г. Мэй передал в советское посольство в Оттаве письменное сообщение обо всем, что он знал об атомных исследованиях. Позднее он говорил, что сделал это, «чтобы работы по атомной энергии велись не только в США»⁶⁵. В первую неделю августа 1945 г. он передал микроскопическое количество урана-235 (слабо обогащенный образец) и урана-233⁶⁶. Образцы урана-235 и урана-233 сразу же были отправлены в Москву⁶⁷. В марте 1945 г. в одном из своих докладов Курчатов написал Первухину, что было бы чрезвычайно важно получить несколько десятков граммов высокообогащенного урана⁶⁸. Того, что передал Мэй, было явно недостаточно.

IV

В 1943 г. Курчатов начал собирать группу физиков и инженеров для работы непосредственно над конструкцией бомбы. Возглавить эту группу он предложил Харитону. Тот вначале отказался, так как хотел продолжать работу по минному и противотанковому оружию, которое использовалось бы в войне против Германии. Но Курчатов, как вспоминает Харитон, настаивал и сказал ему: «нельзя упускать время, победа будет за нами, а мы должны заботиться и о будущей безопасности страны»⁶⁹. Впрочем, Харитона привлекло и то, что «это было совсем новое, а значит, и очень интересное дело», и он согласился присоединиться к проекту, продолжая в то же время работать для Наркомата боеприпасов⁷⁰. Выбор Курчатова многих удивил, поскольку Харитон, с его мягкими и интеллигент-

ными манерами, не соответствовал представлению о сталинском начальнике. Выбор Курчатова продемонстрировал присущее ему мастерство в подборе кадров, так как Харитон доказал, что является прекрасным научным руководителем программы создания оружия⁷¹. Харитону было тогда 39 лет, он был на год моложе Курчатова. Они были знакомы друг с другом с 1925 г. и теперь стали еще более близки, работая без трений и соперничества.

Группа по созданию бомбы сделала все что могла для изучения условий, при которых происходит взрывная цепная реакция в уране-235 и в элементе 94, но она испытывала серьезные затруднения из-за недостаточного знания основных данных. Харитон и его коллеги не знали сечений деления быстрыми нейтронами урана-235 и элемента 94. Были проведены эксперименты по изучению пушечного метода подрыва бомбы. Под руководством Харитона Владимир Меркин провел эксперимент с двумя ружьями, стреляющими друг в друга, и разработал методику высокоскоростного фотографирования столкновения двух пуль. Позднее в небольшом сарае, построенном вблизи лаборатории, подобные эксперименты были проведены с 76-миллиметровыми орудиями. За помощью в проведении этой работы Курчатова обратился к Борису Ванникову, наркому боеприпасов, который поручил решение проблемы специальному институту, занимавшемуся вооружениями⁷².

В первые месяцы 1945 г. после получения информации из Соединенных Штатов группа по созданию бомбы изменила направление своей работы. В августе 1944 г. Клаус Фукс в составе английской группы был послан в Лос-Аламос, где стал работать над проблемой имплозии⁷³. К лету 1944 г. в Лос-Аламосе стало ясно, что пушечный метод получения сверхкритической массы активного материала не сработает в случае плутония. Было обнаружено, что один из изотопов плутония — плутоний-240, имеет очень большую скорость спонтанного деления. Если использовать пушечный метод, спонтанное деление может вызвать преждевременную детонацию. Взрыв произойдет до полного сжатия активного вещества, и его эффект сведется к нулю. Субкритические массы должны быть соединены намного быстрее, чем это возможно при пушечной схеме. Это может быть сделано посредством имплозии: высокоэффективная взрывчатка обычного типа размещается вокруг делящегося материала, и взрывная волна при этом направляется внутрь, сжимая материал, пока он не достигнет критичности и детонирует⁷⁴.

Как утверждал Рудольф Пайерлс, член английской группы, работавшей в Лос-Аламосе, детонация плутониевой бомбы оказалась самой трудной проблемой, с которой столкнулись исследователи в Лос-Аламосе⁷⁵. Фукс решал трудную задачу, связанную с расчетом имплозии, и поэтому оказался в центре поисков нового подхода к конструкции бомбы. В феврале 1945 г., когда он навещал свою сестру, жившую в Бостоне, он передал Гарри Голду сообщение о конструкции атомной бомбы⁷⁶.* По признанию Фукса, сделанному впоследствии, он «сообщил о высокой скорости спонтанного деления плутония и о заключении, что в плутониевой бомбе для ее детонации должен использоваться метод имплозии, а не более простой пушечный метод, который мог быть применен для урана-235. Он также сообщил, что критическая масса плутония меньше, чем критическая масса урана-235, и что для бомбы его требуется от пяти до пятнадцати килограммов. В тот момент еще было неясно, как добиться равномерного обжатия сердцевин: или с помощью системы линз из высокоэффективной взрывчатки, или посредством многоточечной детонации на поверхности однородной сферы такой взрывчатки»⁷⁷. Это было крайне важное сообщение, и когда Фукс снова встретился с Гарри Голдом, он дополнил его более детальной информацией.

Во время их следующей встречи, состоявшейся в Санта-Фе в июне 1945 г., Фукс передал Голду отчет, который он написал в Лос-Аламосе, так что он мог сверить свои цифры с достоверными данными. В этом отчете Фукс, согласно его признанию, «полностью описал плутониевую бомбу, которая к этому времени была сконструирована и должна была пройти испытания (кодовое название «Тринити»). Он представил набросок конструкции бомбы и ее элементов и привел все важнейшие размеры. Он сообщил, что бомба имеет твердую сердцевину из плутония, и описал инициатор, который, по его словам, содержал полоний активностью в 50 кюри. Были приведены все сведения об отражателе, алюминиевой оболочке и о системе линз высокоэффективной взрывчатки»⁷⁸.

Фукс информировал Голда, что на испытаниях «Тринити», как ожидается, произойдет взрыв, эквивалентный взрыву 10 000 тонн тринитротолуола, и сказал ему, когда и где это испытание будет

* Первые сведения о методе имплозии сообщил советской разведке в конце 1944 г. Теодор Холл, молодой физик, работавший тогда в Лос-Аламосе (См.: А. Кабанников. Почему Тед Холл подарил Москве ядерную бомбу // Комс. правда. 1997. 20 сент.). — *Прим. ред.*

проведено. В своем сообщении он упомянул, что, если испытания окажутся успешными, существуют планы применения бомбы против Японии⁷⁹.

В докладе, написанном 16 марта 1945 г., Курчатов оценивал разведывательные материалы с точки зрения двух возможностей, «которые до сих пор у нас не рассматривались». Первая заключалась в использовании в бомбе гидрида урана-235 (уран-235 в смеси с водородом) в качестве активного материала вместо металлического урана-235. Курчатов скептически отнесся к этой идее, но воздержался от окончательного вывода до «проведения строгого теоретического анализа вопроса». Много больше он был заинтересован во второй идее — имплозии. «...Несомненно, что метод “взрыва вовнутрь”, — писал он, — представляет большой интерес, принципиально правилен и должен быть подвергнут серьезному теоретическому и опытному анализу»⁸⁰.

Три недели спустя, 7 апреля 1945 г., Курчатов написал другой доклад, который явно был откликом на информацию, полученную от Клауса Фукса в феврале. Доклад же от 16 марта, по-видимому, написан на основе информации, полученной от кого-то еще, возможно, от Дэвида Грингласса, механика, работавшего в лаборатории Джорджа Кистяковского, руководителя отдела взрывчатых веществ в Лос-Аламосе. Грингласс признался позднее, что снабжал Советский Союз информацией о линзах высокоэффективной взрывчатки, предназначенных для имплозии, и в 1951 г. его свидетельство послужило основой для обвинения в шпионаже Юлиуса и Этель Розенбергов⁸¹. Из курчатовского доклада от 7 апреля ясно, что информация, полученная от Фукса, была более важной, чем материалы, рассмотренные им тремя неделями раньше. Она имела «большую ценность», писал Курчатов. Данные о спонтанном делении были «исключительно важными». Данные о сечении деления урана-235 и плутония-239 быстрыми нейтронами различных энергий имели огромное значение, так как они давали возможность достаточно реально определить критические размеры атомной бомбы. Советские физики пришли к тем же выводам об эффективности взрыва, что и американские, писал Курчатов, и сформулировали тот же закон, по которому эффективность бомбы пропорциональна кубу превышения массы бомбы над критической⁸².

Большая часть материалов, рассмотренных Курчатовым в этом докладе, относится к имплозии. Хотя советские физики только недавно слышали о методе имплозии, им уже тогда стали ясными

«все его преимущества перед методом встречного выстрела». Разведка добыла очень ценную информацию о распространении волны детонации во взрывчатке и о процессе сжатия активного материала. В ней же указывалось, как может быть достигнута симметрия имплозии и как можно избежать неравномерного действия взрывчатки соответствующим распределением детонаторов и чередованием слоев различных сортов обычной взрывчатки. «Я бы считал необходимым, — писал Курчатов в конце этого раздела своего доклада, — показать соответствующий текст (от стр. 6 до конца, за исключением стр. 22) проф. Ю. Б. Харитону»⁸³.

Доклады Курчатова подтверждают важность сведений, почерпнутых из шпионской информации Фукса*. Они также свидетельствуют о том, что Советский Союз имел и другие источники информации о «проекте Манхэттен». Анатолий Яцков, который (под именем Анатолия Яковлева) был офицером НКГБ в Нью-Йорке, курирующим Гарри Голда, говорит, что по крайней мере половина его агентов не была раскрыта ФБР⁸⁴. Ясно, например, что кто-то еще передавал в СССР информацию о работе Сиборга и Сегре в Беркли. Но имеющиеся сведения свидетельствуют о том, что Фукс был заведомо самым важным информатором по «проекту Манхэттен»⁸⁵.

V

Продвижение Красной армии в Центральную Европу создало ощутимые преимущества для реализации атомного проекта. В конце марта 1945 г. чехословацкое правительство в изгнании, возглавляемое Эдуардом Бенешем, возвращаясь в Прагу**, переехало из Лондона в Москву. Во время его пребывания в Москве было подписано секретное соглашение, давшее Советскому Союзу право добычи в Чехословакии урановой руды и транспортировки ее в Советский Союз⁸⁶. Урановые шахты в Яхимове (Иоахимштале) вблизи границы с Саксонией в начале столетия были главным мировым источником урана. Перед Второй мировой войной эти шахты давали около 20 тонн окиси урана в год. Во время войны там велись некоторые работы, но затем шахты были закрыты⁸⁷. Советская разведка узнала, что Англия хотела бы добывать уран в Чехословакии⁸⁸. Это, без

* См. примечание на с. 149.

** Прага была освобождена от гитлеровцев лишь в мае 1945 г. — *Прим. ред.*

сомнения, усилило интерес Советского Союза к соглашению с чехословацким правительством.

Правительство Бенеша, вероятно, не осведомленное о том значении, которое теперь приобрел уран, согласилось поставить Советскому Союзу весь имеющийся в Чехословакии его запас и в будущем поставлять добываемую урановую руду только в СССР⁸⁹. Советский Союз должен был контролировать как добычу руды, так и ее транспортировку и оплачивать стоимость добычи руды и сверх того 10 процентов в качестве коммерческого дохода. Это был стандартный советский подход к оценке стоимости сырья, но впоследствии такая низкая цена вызвала недовольство в Чехословакии⁹⁰.

Доступ к чехословацкому урану был важен, но еще большая выгода последовала из оккупации Германии. В мае 1945 г. в Германию выехала специальная группа советских специалистов для изучения германского атомного проекта. Это была группа, подобная группе «Алсос», которую сформировал генерал Гровз, чтобы определить, что же знали немцы об атомной бомбе⁹¹. Советская миссия представляла собой часть более широкого мероприятия, проводимого Советским Союзом, по использованию достижений немецкой науки и техники⁹².

Советская ядерная миссия была организована Авраамием Завенягиным, который должен был сыграть важную роль в атомном проекте⁹³. Завенягин был генерал-полковником НКВД и одним из заместителей наркома внутренних дел Берии. Он вступил в партию в 1917 г. в возрасте 16 лет и находился на партийной работе до тех пор, пока его не послали в Московскую горную академию, которую он окончил в 1930 г. В середине 30-х годов Завенягин создал металлургический комбинат в новом городе Магнитогорске. Это был один из крупнейших строительных проектов десятилетия. В 1937 г. Завенягин был направлен на строительство горно-металлургического комбината в Норильске, за полярным кругом, где большую часть работы выполняли заключенные. В 1941 г. он стал заместителем Берии по НКВД и руководил огромной сетью лагерей⁹⁴. Работавшие с ним ученые считали Завенягина прагматичным и умным. «Несомненно, он был человек большого ума — и вполне сталинских убеждений», — писал о нем Сахаров в своих мемуарах⁹⁵.

В состав советской миссии входили 20–30 физиков, включая Кикоина, Харитона, Флерова, Арцимовича, Неменова и Головина. Ведущие ученые надели форму подполковников НКВД. Курчатов не участвовал в этой миссии. «Но вы не думаете о будущем, что

скажут потомки, если будут знать, что Курчатов побывал в Берлине», — сказал он Флерову, который убеждал его поехать в Германию⁹⁶. Возможно, Курчатов опасался, что НКВД сочтет немецких, а не советских ученых способными сыграть ключевые роли в советском проекте. Это было бы, в его представлении, оскорблением советской науки.

Советские ученые вскоре обнаружили, что мало что могут извлечь из немецкой ядерной науки⁹⁷. Немецкие ученые не выделили уран-235, не построили ядерный реактор, недалеко ушли они и в своем понимании того, как сделать атомную бомбу. Советская миссия, однако, обнаружила, что ведущие немецкие ядерщики, среди них Отто Ган и Вернер Гейзенберг, попали на Запад. Десятка самых известных ученых была интернирована англичанами в Фарм-Холле, вблизи Кембриджа⁹⁸.

Некоторые немецкие ученые, однако, решили не уезжать от Красной армии. Среди них был барон Манфред фон Арденне, «очень способный техник... и первоклассный экспериментатор», у которого была частная лаборатория в Берлин-Лихтерфельде и который создал прототип устройства для электромагнитного разделения изотопов⁹⁹. Другим физиком был Густав Герц, который в 1925 г. вместе с Джеймсом Франком получил Нобелевскую премию за эксперименты по электрон-атомным столкновениям, что сыграло важную роль в развитии квантовой теории. Герц, который также разрабатывал газодиффузионный метод разделения изотопов, с 1935 г. работал в компании «Сименс». Петер-Адольф Тиссен, глава берлинского Института физической химии кайзера Вильгельма, руководивший в Третьем рейхе исследованиями и разработками по химии, также выехал в Советский Союз¹⁰⁰. Аналогичным образом поступили Николаус Риль, директор исследовательского отдела в компании «Ауэр», и химик Макс Фольмер¹⁰¹.

Пауль Розбауд, передавший англичанам ключевую информацию о германской науке во время войны, написал в сентябре 1945 г. Сэмюэлу Гаудсмитту, главному научному советнику группы «Алсос», о мотивах, которыми руководствовались эти ученые¹⁰². Розбауд имел обширные связи в германском научном сообществе и говорил с некоторыми из тех, кто решил работать на Советский Союз. Густав Герц объяснил ему, что, хотя некоторые из его друзей в Соединенных Штатах могли бы устроить его там на работу, сам он не был уверен в такой возможности. «Кроме того, — сказал он, — американские физики добились такого прогресса, что я ни в чем не смог

бы им помочь, они у себя знают намного больше о тех вещах, над которыми я работаю в течение последних лет, и я не хочу принимать от них милостыню»¹⁰³.

Петер-Адольф Тиссен, член нацистской партии с 20-х годов, сказал Розбауду, что «единственным шансом... для германской науки в будущем было бы наиболее тесное сотрудничество с Россией». Он был уверен, что немецкие ученые сыграют в будущем ведущую роль в России, особенно те из них, кто обладает какими-то знаниями о секретном оружии, которое готовится, но не до конца разработано. По его мнению, Германия с ее потенциалом, ее ученые, инженеры, квалифицированные рабочие станут в будущем решающим фактором, и страна, на чьей стороне окажется Германия, будет непобедимой¹⁰⁴. Другие ученые руководствовались более приземленными мотивами. Некоторые из них, такие как Хайнц Барвих, нуждались в работе и средствах существования, тогда как другие, подобно Максу Штеенбеку, попали в лагеря для интернированных и были рады возможности вернуться к научным исследованиям¹⁰⁵. Немецкие ученые были перевезены в Советский Союз в мае и июне 1945 г. вместе с оборудованием из их лабораторий¹⁰⁶. Им были предоставлены комфортабельные дачи под Москвой, но определенные задачи были поставлены перед ними не сразу¹⁰⁷.

Однако не немецкие ученые или их лабораторное оборудование, а немецкий уран был главной находкой советской миссии. Харитону и Кикоину удалось в результате тщательного детективного расследования напасть на след свыше 100 тонн окиси урана, которые были спрятаны. Позднее Курчатов сказал Харитону, что это позволило выиграть год при создании первого экспериментального реактора¹⁰⁸. Впоследствии разведка Соединенных Штатов оценила, что в конце войны Советский Союз получил в Германии и в Чехословакии от 240 до 340 тонн окиси урана¹⁰⁹.

Соединенные Штаты и Великобритания пытались помешать Советскому Союзу извлечь из достижений немцев какую-либо выгоду для своего атомного проекта. Интернирование союзниками немецких ученых было частично продиктовано желанием исключить возможность того, чтобы они попали в руки Советов. С этой целью были предприняты и другие шаги. 15 марта генерал Гровз попросил американские ВВС разбомбить завод компании «Ауэр» в Ораниенбурге, к северу от Берлина. Этот завод изготавливал металлический уран и торий для германского атомного проекта и находился в советской зоне оккупации. «Цель нашей атаки на Ораниенбург была

скрыта как от русских, так и от немцев, — самодовольно замечает Гровз в своих мемуарах, — так как одновременно были проведены столь же сильные бомбежки маленького городка Цоссен, где располагалась штаб-квартира германской армии»¹¹⁰. Но советские власти не были введены в заблуждение этим, и Николаус Риль узнал от советских офицеров, что они подозревали, почему завод разбомбили¹¹¹. В апреле 1945 г. Гровз подготовил англо-американскую группу к вывозу 1200 тонн урановой руды, основного немецкого запаса, из соляной шахты в окрестностях Штрассфурта, который должен был попасть в советскую зону оккупации¹¹². Этот уран был бы очень полезен для советского проекта.

Советский атомный проект получил еще больший выигрыш во времени в результате оккупации Восточной Германии, где урановые запасы оказались даже более значительными, чем в Чехословакии. Уран был найден на юго-западе Саксонии, на северных склонах Рудных гор, к югу от которых были расположены месторождения в Яхимове. Этот уран не добывался, и, очевидно, Гровз не знал о существовании имевшихся там залежей. Да и советские власти в конце войны также не представляли, насколько богаты эти залежи, которые вскоре стали самым важным источником урана для советского проекта¹¹³.

VI

В своей статье, написанной в ноябре 1942 г., но опубликованной лишь много лет спустя, В. И. Вернадский выразил свою веру в то, что война послужит началом новой эры: «В буре и в грозе родится ноосфера. Подготавливавшееся в течение тысячелетий новое состояние жизни на нашей планете, о котором мечтали утописты, станет реальностью, когда войны — т. е. организованные убийства, когда голод и недоедание смогут сравнительно быстро исчезнуть с нашей планеты»¹¹⁴.

Все возрастающий оптимизм Вернадского был связан с «ростом научной свободной мысли и народным трудом». Он призывал к созданию ассоциации советских научных работников — ученых, медиков и инженеров, которая будет влиять на советскую политику; он ратовал за более тесное сотрудничество с учеными других стран, особенно Англии и Соединенных Штатов¹¹⁵.

В письме президенту Академии наук в марте 1943 г. Вернадский писал: «Мне кажется, что нам нужно войти в более тесный контакт

с американскими учеными... Я считаю, что в настоящее время американская научная организация и научная мысль стоят на первом плане. Мы должны обратиться за помощью к американцам, чтобы восстановить разрушенное гитлеровскими вандалами»¹¹⁶. Он надеялся поехать в Соединенные Штаты в конце войны и навестить сына и дочь. Его жена умерла в феврале 1943 г., и теперь у него не осталось близких родственников в Советском Союзе. Однако его просьба об этой поездке была отклонена на основании того, что в военное время это было бы опасно делать, а 6 января 1945 г. — ровно за семь месяцев до бомбардировки Хиросимы — в возрасте 81 года Вернадский умер в Москве от кровоизлияния в мозг¹¹⁷.

Обладая широкими интеллектуальными и политическими интересами, будучи мужественным и непреклонным в отстаивании истины и справедливости, Вернадский был подлинным образцом русского интеллигента. В очерке об Игоре Тамме Евгений Фейнберг пишет: «Отсюда выходили и поэты, и революционеры до мозга костей, и практические инженеры, убежденные, что самое существенное — это строить, созидать, делать полезное для народа дело. Но было во всем этом разнообразии нечто основное, самое важное и добротное — среднеобеспеченная трудовая интеллигенция с твердыми устоями духовного мира»¹¹⁸.

Андрей Сахаров цитирует этот отрывок в своих воспоминаниях и пишет о себе как о счастливчике, родившемся в семье, где культивировались эти же нравственные ценности¹¹⁹. Вернадский тоже был носителем этой традиции. Он продемонстрировал огромное мужество в отстаивании интеллектуальной свободы и справедливости. Он проявил также настойчивость в стремлении принести пользу, — это видно из его интереса к проблеме атомной энергии. И он не забывал о той огромной ответственности, которую накладывает на человечество обладание ею.

Капица тоже хотел восстановить контакты с иностранными учеными. В октябре 1943 г. он написал Нильсу Бору, который только что ускользнул из оккупированной нацистской Германией Дании в Англию, приглашая его в Советский Союз. «Я хочу, чтобы Вы знали, что Вам будут рады в Советском Союзе, где будет сделано все, чтобы дать убежище Вам и Вашей семье, где сейчас мы имеем все необходимые условия для научной работы», — писал он. «Даже слабой надежде на то, что Вы, возможно, приедете жить с нами, — добавил он, — аплодируют от всего сердца наши физики Иоффе, Мандельштам, Ландау, Вавилов, Тамм, Семенов и многие дру-

гие»¹²⁰. Капица получил разрешение отправить это письмо и приглашение. В обращении к Молотову Капица указывал, что Бор очень хорошо относится к Советскому Союзу и посещал его трижды*. «Я думаю, что было бы очень хорошо и правильно, — писал он, — если бы мы ему и его семье предложили гостеприимство на время войны у нас в Союзе»¹²¹. Нет причин предполагать, что Капица или Молотов намеревались предложить Бору участвовать в атомном проекте. Как хорошо понимал Капица, присутствие Бора принесло бы советской физике большую пользу и заложило бы основу для международных связей после войны.

Капица доказывал, что ученые сыграют заметную роль в укреплении мира во всем мире. В речи на третьем антифашистском митинге советских ученых в июне 1944 г. он сказал, что теперь, когда виден конец войны, «наша задача, задача ученых, не должна ограничиваться познанием природы во имя ее покорения на благо и помощь людям в мирном строительстве. Мне думается, что ученые должны принять участие в создании более прочного и разумного мира»¹²². Советские ученые, говорил Капица, разделяют надежды своих иностранных коллег на «культурную эволюцию человеческого общества», но у них есть опыт построения нового общества и свидетельство о «согласовании с жизнью учения об обществе, начатого Марксом и продолженного Лениным и Сталиным»¹²³. Если ученые смогут сыграть столь же значительную роль в общественной жизни, как и в работе на оборону, они могли бы «помочь передовым общественным и государственным деятелям, сообразуясь с особенностями своих стран, повести их по более здоровому пути»¹²⁴.

В конце войны советское руководство поддерживало надежды советских ученых на тесные контакты с их коллегами за границей¹²⁵. В июне 1945 г. Академия наук собралась на специальную сессию для празднования своего 220-летия. В работе сессии приняли участие более ста ученых из-за рубежа. По очевидным причинам никто из ведущих ученых-ядерщиков не приехал, исключение составили Фредерик и Ирен Жолио-Кюри, хотя в список приглашенных были включены Оппенгеймер, Чедвик, Пайерлс, Кокрофт и другие¹²⁶. На приеме в Кремле в присутствии Сталина Молотов произнес короткую речь, обещая «самые благоприятные условия» для развития науки и техники и «тесные связи советской науки с мировой наукой»¹²⁷.

* К тому времени дважды. — *Прим. ред.*

Капица выступил на сессии, заявив что на самом деле нет таких понятий, как советская наука или английская наука, есть только одна наука, направленная на повышение благосостояния человечества. Это празднование, сказал он, показывает, что Советский Союз намерен играть ведущую роль в мировой науке. В Советском Союзе увеличится количество публикаций на русском, английском и французском языках, будет организовано большее количество международных конгрессов и научных обменов и возрастет число участвующих в них¹²⁸.

Академия ясно осознавала, что теперь возникла возможность восстановления международных связей, прерванных в середине 30-х годов. 13 апреля президент и главный ученый секретарь Академии наук направили Георгию Маленкову, секретарю ЦК, ответственному за науку, просьбу о командировании на несколько месяцев в Соединенные Штаты семи ученых. Трое из них — А. И. Алиханян, Г. Д. Латышев и В. И. Векслер — должны были провести там по шесть месяцев и ознакомиться с циклотронами в Беркли, Бостоне и Вашингтоне. Двум другим — Л. А. Арцимовичу и А. А. Лебедеву¹²⁹ — предстояло, тоже в течение шести месяцев, изучать американские работы по электронной оптике. Двое остальных должны были знакомиться с исследованиями по люминесценции и телескопам-рефлекторам. Запрос был поддержан отделом ЦК и передан Молотову, резолюция которого от 29 мая гласила: «Решать следует в Секретариате ЦК. По-моему, можно разрешить, но вряд ли выезд всех семи должен быть одновременным, — лучше разбить на две-три группы»¹³⁰. Продемонстрировав характерную подозрительность по отношению к ученым, Молотов, тем не менее, в конце мая 1945 г. полагал, что можно направить физиков в Соединенные Штаты для участия в исследованиях по ядерной физике.

Представляется, что рекомендации Молотова отражают сложившееся к лету 1945 г. отношение советского руководства к ядерным исследованиям. Прогресс в работах по советскому проекту за годы войны был незначителен. Письмо Курчатова на имя Берии не дало ожидаемого результата, нет никаких свидетельств о том, что на него вообще последовал ответ. Проблема обеспечения ураном решалась медленно, а сами работы по проекту не были реорганизованы. Правда, исследования расширились. Перед окончанием войны был учрежден новый институт (НИИ-9) для ведения работ по металлургии урана и плутония¹³¹. Из оккупированной Германии было получено новое оборудование, уран и перевезены ученые. Но советское

руководство не придало проекту статус приоритетного. Например, немецкие физики не были сразу же подключены к работе. Еще не произошел переход от теоретических исследований и лабораторной работы к созданию атомной индустрии¹³².

В мае 1945 г., месяце, когда Германия капитулировала, Первухин и Курчатов настаивали перед Сталиным на том, что работы по проекту должны быть ускорены. «...Дела, связанные с решением атомной проблемы, — вспоминал позднее Первухин, — по ряду причин, вызванных войной, проходили медленно. Поэтому в мае месяце 1945 года мы с Игорем Васильевичем Курчатовым написали в Политбюро ЦК товарищу Сталину И. В. записку, в которой коротко осветили положение с атомной проблемой и высказали тревогу относительно медленного разворота работ»¹³³. Первухин и Курчатов предложили принять чрезвычайные меры и создать «самые благоприятные и преимущественные условия» для реализации ядерного проекта, с тем чтобы ускорить исследования, проектирование и организацию «предприятий атомной промышленности»¹³⁴.

Об ответе на их письмо также нет никаких свидетельств. Сталин, Берия и Молотов были хорошо информированы о «проекте Манхэттен», но не проявили никакой заинтересованности в расширении советских работ. Почему? Одно из объяснений, данное офицером КГБ Яцковым, заключается в том, что Берия не верил сообщениям разведки. С самого начала, писал Яцков, Берия «заподозрил в этих сведениях дезинформацию, считая, что таким образом противник пытается втянуть нас в громадные затраты средств и усилий на работы, не имеющие перспективы. ...Подозрительное отношение к материалам разведки сохранялось у Берии даже тогда, когда в Советском Союзе уже полным ходом развернулись работы над атомной бомбой. Л. Р. Квасников рассказывал, что когда он однажды докладывал Берии об очередных данных разведки, тот пригрозил ему: “Если это дезинформация — всех вас в подвал спущу”»¹³⁵.

Берия мог передать Сталину и Молотову свои подозрения относительно сообщений разведки. Эти подозрения накладывались на недоверие советских руководителей к советским ученым. Как могли Сталин, Берия и Молотов убедиться в том, что Курчатов не обманывает их? Они ничего не понимали в ядерной науке и технике, а другие ученые утверждали, что бомба не может быть сделана еще в течение очень долгого времени. Сведения о том, что Германия и

близко не подошла к созданию атомной бомбы, также могли усилить скептицизм советских руководителей.

Каковы бы ни были причины, ясно одно: несмотря на сообщение Фукса о том, что Соединенные Штаты планируют испытать бомбу 10 июля и, если испытания окажутся успешными, применить ее против Японии, ни Сталин, ни Берия, ни Молотов не понимали той роли, которую вскоре предстоит сыграть атомной бомбе в международных отношениях¹³⁶. Если бы они видели связь между бомбой и международной политикой, они, конечно, оказали бы Первухину и Курчатову более активную поддержку. Их нежелание сделать это позволяет предположить, что летом 1945 г. они не считали атомную бомбу реальностью и не могли себе представить, какое влияние она окажет на мировую политику.

Глава шестая

Хиросима

I

В 5 часов 30 минут утра 16 июля 1945 г. Соединенные Штаты испытали атомную бомбу в пустыне Аламогордо в штате Нью-Мексико. Это была плутониевая бомба, в которой использовался сложный метод имплозии. Бомбу на основе урана-235, представлявшую собой более простую, пушечную систему, было решено перед применением не испытывать. Испытание в Аламогордо прошло с триумфальным успехом. Взрыв оказался сильнее, чем ожидалось, — он был эквивалентен взрыву примерно 20 килотонн тринитротолуола¹. Пятью неделями позже, 20 августа, Государственный комитет обороны в Москве принял постановление, учреждающее новые органы для управления советским атомным проектом. Именно за эти пять недель Сталин понял стратегическую важность атомной бомбы и дал старт ударной программе создания советской бомбы.

Испытание в Аламогордо прошло за день до открытия Потсдамской конференции, на которой Черчилль, Сталин и Трумэн должны были обсудить послевоенное устройство мира. В 7 часов 30 минут вечера 16 июля Генри Л. Стимсон, министр обороны США, который присутствовал в Потсдаме на встрече на высшем уровне, получил из Вашингтона телеграмму, извещавшую, что испытание прошло утром и было успешным. Через пять дней он получил детальный отчет от генерала Гровза. В этом отчете чувствовались и напряжение, и облегчение, но прежде всего потрясение, испытанное теми, кто присутствовал на испытании². Этот сильный и красноречивый документ произвел в Потсдаме глубокое впечатление. Стимсон прочитал его в полдень Трумэну, который остался чрезвычайно доволен. Трумэн был этим «очень воодушевлен, — писал Стимсон в своем дневнике, — и снова и снова обращался ко мне, как только видел меня. Он сказал, что доклад придал ему совершенно новое

чувство уверенности». На следующее утро Стимсон передал доклад Черчиллю, который воскликнул после чтения: «Это — второе пришествие!»³ «Бомба, казавшаяся всего лишь возможным оружием, представлялась слабой камышинкой, на которую можно было опереться, — признавался Стимсон, — но бомба, ставшая колоссальной реальностью, — это совсем другое»⁴.

Трумэн решил теперь информировать Сталина о бомбе. После пленарного заседания 24 июля он подошел к нему как раз тогда, когда тот собирался покинуть зал заседаний. Трумэн небрежно бросил ему: «У нас есть новое оружие необычайной разрушительной силы»⁵. Он не сказал, однако, что это была атомная бомба. По воспоминаниям Трумэна, Сталин ответил, что «рад слышать об этом и надеется, что «оно будет успешно применено против японцев»»⁶. Однако рассказ Трумэна, возможно, неточен. Энтони Иден, министр иностранных дел Великобритании, который вместе с Черчиллем пристально наблюдал за происходившей рядом беседой, стоя в нескольких футах, писал в своих мемуарах, что Сталин всего лишь кивнул головой и сказал: «Благодарю Вас» — без дальнейших комментариев⁷. Переводчик Сталина В. Н. Павлов, переводивший слова Трумэна, подтверждает рассказ Идена, но вспоминает, что Сталин просто кивнул головой, не произнося слов благодарности⁸.

Трумэн и Черчилль были убеждены: Сталин не понял, что Трумэн имел в виду атомную бомбу⁹. Вероятно, они ошибались. Сталин знал о «проекте Манхэттен» больше, чем они думали, и, видимо, знал и о том, что испытания назначены на 10 июля*. Он также знал о советских ядерных исследованиях¹⁰. Возможно, он догадался, что имел в виду Трумэн, если и не сразу, то очень скоро после этого разговора¹¹. «...Вернувшись с заседания, — писал маршал Жуков в своих мемуарах, — И. В. Сталин в моем присутствии рассказал В. М. Молотову о состоявшемся разговоре с Г. Трумэном. В. М. Молотов тут же сказал: «Цену себе набивают». И. В. Сталин рассмеялся: «Пусть набивают. Надо будет сегодня же переговорить с Курчатовым об ускорении нашей работы». Я понял, что речь шла о создании атомной бомбы»¹². «Трудно за него (Трумэна. — Д. Х.) сказать, что он думал, но мне казалось, он хотел нас ошарашить, — много лет спустя вспоминал Молотов. — ...Не было сказано «атомная бомба», но мы сразу догадались, о чем идет речь»¹³. Есть сообщение, что из Потсдама Сталин связался с Курчатовым, сказав ему,

* Очевидно, 16 июля. — *Прим. ред.*

что надо ускорить работу по бомбе, но это утверждение оспаривалось одним из коллег Курчатова на основании того, что телефонного звонка недостаточно, чтобы ускорить дело¹⁴.

Представляется ясным, что Сталин знал, что Трумэн говорил именно об атомной бомбе. Менее ясно, понимал ли он значение слов Трумэна. Есть две возможности. Первая: он еще не придал большого значения бомбе; вторая: только теперь он ощутил, каким важным фактором стала бомба в международных отношениях. В любом случае реакция Сталина была бы одинаковой. Его невозмутимость могла указывать на некоторое непонимание слов Трумэна, но это могла быть и сознательная попытка скрыть озабоченность из страха признаться в отставании Советского Союза и показать свою слабость.

Последнее объяснение предлагают Жуков и Молотов. Однако документы того времени, которые могли бы подтвердить это, отсутствуют. Можно только догадываться, не слова ли Трумэна заставили Сталина понять наконец стратегическое значение атомной бомбы, если считать, что разведывательные данные, передаваемые в течение всей войны, не убедили его в этом. В любом случае влияние американской атомной бомбы на советскую политику стало очевидным только после Хиросимы.

II

Разговор Трумэна со Сталиным в Потсдаме был результатом обсуждения американцами вопроса о влиянии бомбы на отношения с Советским Союзом. Нильс Бор пытался убедить Черчилля и Рузвельта поставить Сталина в известность о бомбе. Бор бежал из оккупированной немцами Дании в сентябре 1943 г. и несколько месяцев провел в Лос-Аламосе как член английской группы¹⁵. Он был ошеломлен достигнутым прогрессом, и боялся, что, если политические расхождения приведут к разрыву антигитлеровской коалиции, начнется гонка ядерных вооружений. Но он также считал, что бомба открывает возможность нового подхода к международным отношениям, поскольку, ввиду опасности гонки вооружений, появится необходимость сотрудничества. Соединенные Штаты и Англия должны были, по мнению Бора, информировать Советский Союз о «проекте Манхэттен» до того, как бомба станет свершившимся фактом, и до того, как закончится война. Только таким образом можно было убедить Сталина в необходимости международного контроля в

области использования атомной энергии и в отсутствие заговора Соединенных Штатов и Англии против Советского Союза¹⁶.

На соображения Бора повлияла его высокая оценка советской физики. Он посещал Советский Союз и встречался с рядом советских физиков, в особенности с Капицей и Ландау¹⁷. Он знал о советских исследованиях по делению. Его подозрение, что советские физики, возможно, работают над бомбой, усилилось после получения письма от Капицы, приглашавшего его в Советский Союз. Бор получил это письмо в советском посольстве в Лондоне в апреле 1944 г. по возвращении из Соединенных Штатов. Он написал Капице теплое, но ни к чему не обязывающее письмо, проконсультировавшись перед этим с представителями британской службы безопасности¹⁸. Письмо Капицы убедило его в том, что нужно срочно информировать Сталина о бомбе.

Бор добился того, что его предложение было поддержано некоторыми ведущими советниками Черчилля и Рузвельта¹⁹. Но когда в мае 1944 г. он встретился с Черчиллем на Даунинг-стрит, 10, их встреча закончилась катастрофой. Черчилль был решительно против того, чтобы информировать Сталина об атомной бомбе. Он сказал Бору, что бомба не меняет принципов войны и что послевоенные проблемы могут решаться Рузвельтом и им самим²⁰. Рузвельт же был более восприимчив к идее Бора, когда они встретились в августе в Белом доме. После этой встречи Бор набросал проект письма Капице, описывая в нем в очень общем виде «проект Манхэттен» и отстаивая необходимость международного контроля в области атомной энергии. Он готов был поехать в Советский Союз как посланник Запада²¹. Ему было совершенно ясно, что ответственность за принятие решений остается за политическими лидерами, но он надеялся, что личные связи между учеными разных стран могли бы способствовать установлению предварительных контактов и разработке взаимоприемлемого подхода к безопасности²².

В сентябре 1944 г., меньше чем через четыре недели после встречи Бора с президентом, Черчилль и Рузвельт подписали секретный меморандум, констатирующий, что «предложение о том, что мир должен быть информирован о "Прокате" (английское кодовое название атомного проекта. — Д. Х.) с целью достижения международного соглашения по контролю за ядерным оружием и его применению, неприемлемо». Они также согласились, необоснованно сомневаясь в честности и благоразумии Бора, что «надо провести расследование деятельности профессора Бора и предпринять шаги,

чтобы он осознал свою ответственность в вопросе предотвращения утечки информации, особенно к русским»²³. Бор никогда не предлагал, чтобы мир был информирован об атомной бомбе, он только хотел, чтобы Советский Союз был официально поставлен в известность о «проекте Манхэттен». Он надеялся, что такая инициатива помогла бы рассеять подозрения и стала бы основой для совместных усилий по контролю за атомной энергией.

Бор не был одинок в своем беспокойстве об опасности гонки вооружений. 30 сентября 1944 г. Ванневар Буш, глава Управления научных исследований и разработок, и Джеймс Конант, президент Гарвардского университета и заместитель Буша, представили министру обороны Генри Л. Стимсону меморандум о международном распространении атомного оружия. Оба они играли ключевые роли в «проекте Манхэттен», и появление их меморандума было вызвано страхом перед гонкой ядерных вооружений. Они писали, что лидерство американцев не будет долгим, так как любая нация с хорошими техническими и научными ресурсами может достичь «нашего нынешнего уровня за три или четыре года». Окажется невозможным сохранять секретность после войны и, следовательно, нужно планировать «полное рассекречивание истории разработки и всего, кроме деталей изготовления и боевых особенностей бомбы, после того как будет продемонстрирована первая бомба». Лучшим способом воспрепятствовать гонке вооружений было бы обеспечение свободного обмена всей научной информацией на эту тему под руководством «международного органа», который должен иметь свободный доступ в научные лаборатории и военные организации во всех странах²⁴.

Стимсон тоже был озабочен перспективой гонки вооружений, но его также занимала проблема послевоенного устройства. 31 декабря 1944 г. он сказал Рузвельту, что еще не пришло время информировать Сталина о бомбе. Советский Союз охотился за секретами «проекта Манхэттен», сказал он, но, кажется, не получил какой-либо полезной информации. Важно было «не знакомить [русских] с нашими секретами, пока мы не убеждены, что получим нечто взамен нашей открытости». Рузвельт последовал этому совету²⁵. 15 марта 1945 г. Стимсон сказал Рузвельту, что необходимо сделать выбор между политикой секретности и англо-американской монополией, с одной стороны, и политикой международного контроля, основанного на свободном обмене научной информацией, — с другой²⁶.

Но Рузвельт так и не принял решения по этому вопросу до своей смерти, последовавшей менее чем через месяц, 12 апреля.

Именно Гарри С. Трумэну выпало решать, какой должна быть американская политика в отношении атомной бомбы²⁷. Трумэн ничего не знал о бомбе, пока не стал президентом, о ней ему сообщили Стимсон и друг президента Джеймс Ф. Бирнс, советник Рузвельта. Бирнс, которого Трумэн вскоре назначил государственным секретарем, рассказал ему, что бомба «может быть настолько мощной, что потенциально способна стирать с лица земли целые города и уничтожать людей в небывалых масштабах»²⁸. Как позднее вспоминал Трумэн, Бирнс обрисовал такую перспективу: «в конце войны бомба вполне могла бы позволить нам диктовать наши собственные условия»²⁹. Не совсем ясно, что именно имел в виду Бирнс, но очевидно, что подобные комментарии предвещали возникшую у него впоследствии веру в эффективность ядерной дипломатии.

По совету Стимсона Трумэн учредил комитет на высшем уровне по применению бомбы. Временный комитет, как он был назван, возглавил Стимсон, в его состав помимо прочих вошли Буш и Конант³⁰. Комитет несколько раз собирался в мае и в июне, чтобы обсудить два вопроса: применение бомбы против Японии и международный контроль над использованием атомной энергии. По первому вопросу дискуссия в комитете шла не о том, применять ли бомбу против Японии, а о том, как ее применить. В сентябре 1944 г. Рузвельт и Черчилль пришли к соглашению, что, «когда “бомба” наконец будет готова, после зрелого размышления она может быть применена против Японии»³¹. Само по себе предложение применить бомбу не подвергалось сомнению в дебатах на заседаниях комитета³². Когда комитет собрался 31 мая совместно со своим научным советом, который состоял из Оппенгеймера, Ферми, Лоуренса и А. Г. Комптона, на заседании была краткая дискуссия о возможности ограничиться демонстрацией бомбы, прежде чем решить использовать ее для бомбардировки населенного района. Однако против новой демонстрации высказывались различные возражения, и эта идея была отклонена. Комитет заключил: «Мы не можем сделать японцам какое-либо предупреждение, мы не можем концентрироваться на населенном районе, но вместе с тем мы должны искать способ, которым можно было бы произвести глубокое психологическое впечатление на возможно большее число жителей». Члены комитета пришли к соглашению, что «наиболее желательной мишенью

было бы жизненно необходимое военное предприятие с большим числом работающих на нем и тесно окруженное их домами»³³.

Этот вопрос встал снова 16 июня, когда научный совет обсуждал рекомендацию о невоенной демонстрации бомбы перед представителями Организации Объединенных Наций и о применении бомбы против Японии только с согласия ООН. Это предложение было сделано в докладе, написанном в Металлургической лаборатории в Чикаго маленькой группой ученых, включавшей Лео Сциларда, под руководством Джеймса Франка (который в 1925 г. разделил Нобелевскую премию по физике с Густавом Герцем, приехавшим в Советский Союз примерно в рассматриваемое время). Доклад Франка подчеркивал опасность гонки вооружений и был направлен против применения бомбы в Японии³⁴. Оппенгеймер и его коллеги по научному совету отклонили предложение о демонстрации бомбы. «Мы не можем предложить никакой технической демонстрации, которая положила бы конец войне, — заявили он. — Мы не видим приемлемой альтернативы прямому, военному применению [бомбы]»³⁵. 21 июня Временный комитет подтвердил свою предыдущую рекомендацию относительно применения бомбы при первой же возможности, без предупреждения и против военного предприятия, окруженного домами или другими зданиями, наиболее уязвимыми для разрушения³⁶.

Комитет также обсуждал вопрос о международном контроле над атомной энергией. Буш и Конант распространили среди членов комитета меморандум, написанный ими для Стимсона в сентябре 1944 г.³⁷ Бирнс, бывший членом комитета, находился под впечатлением данной ими оценки, согласно которой Советский Союз может догнать Соединенные Штаты за три или четыре года. Генерал Гровз сказал на заседании комитета, что Советскому Союзу из-за отставания в науке и технологии и из-за нехватки урана, чтобы создать бомбу, понадобится 20 лет. Совещание промышленников предсказало, что Советскому Союзу для этой цели потребуется от пяти до десяти лет³⁸. Из всего этого Бирнс заключил, что американская монополия может сохраняться еще семь-десять лет. Это подтвердило его уверенность в том, что бомба на значительный период даст Соединенным Штатам дипломатическое преимущество³⁹.

Бор продолжал распространять свои взгляды в Вашингтоне и в 1945 г., а в конце апреля он сказал Ванневару Бушу, что Соединенные Штаты должны вступить в контакт с Советским Союзом еще до применения бомбы. Этот аргумент теперь нашел отклик и во Вре-

менном комитете. На заседании 31 мая Оппенгеймер утверждал: «Мы могли бы сказать [русским], какие огромные усилия всей страны были приложены к осуществлению этого проекта, и выразить надежду на сотрудничество с ними в этой области»⁴⁰. Генерал Джордж К. Маршалл, глава Объединенного комитета начальников штабов, даже предложил, чтобы двух видных советских ученых пригласили на испытания в Аламогордо. Но Бирнс выразил опасение, что, если Сталину сказать о бомбе, он захочет, чтобы СССР стал партнером в реализации проекта. Бирнс утверждал, что лучшая политика — это та, которая даст уверенность в том, что Соединенные Штаты останутся впереди в производстве и исследовании оружия, одновременно предпринимая все усилия, чтобы улучшить политические отношения с Советским Союзом⁴¹. 6 июня Стимсон сказал президенту о решении Временного комитета, согласно которому проект не должен быть раскрыт Советскому Союзу или кому-нибудь еще, пока бомба не будет использована против Японии⁴². Две недели спустя, однако, комитет изменил свою позицию. Он рекомендовал президенту информировать Сталина на предстоящей встрече в Потсдаме о том, что Соединенные Штаты работают над этим оружием и собираются применить его против Японии. Президенту также следовало сказать, что он знает о работе над бомбой, ведущейся в Советском Союзе. Президент, было добавлено, «может далее сказать, что он надеется, что этот вопрос будет обсужден в будущем, с тем чтобы это оружие стало средством достижения мира»⁴³. Когда в Потсдаме Трумэн сообщил Сталину о бомбе, он проигнорировал большинство этих советов.

Дискуссии во Временном комитете являются ключевым свидетельством того, как формировалась американская политика. Обсуждая вопрос о том, как должна быть применена атомная бомба против Японии, а не о том, применять ли ее вообще, комитет исходил из предположения, что бомбу, когда она будет готова, используют против Японии. Именно эту идею Трумэн получил в наследство от Рузвельта, и, как убедительно доказал Бартон Бернштейн, эту идею не ставил под сомнение ни он, ни кто-либо из высших чинов администрации⁴⁴. Тот факт, что внутри администрации шла широкая дискуссия о влиянии бомбы на отношения с Советским Союзом, не должен затемнять другого факта: главным мотивом применения бомбы против Японии было как можно более скорое окончание войны.

Члены администрации признали, однако, что бомба может быть мощным дипломатическим инструментом в отношениях с Советским Союзом. Эта функция бомбы становилась, по их мнению, все более важной, так как между Соединенными Штатами и Советским Союзом возникли разногласия по поводу будущего Европы. 14 мая Стимсон записал в своем дневнике, что американская экономическая мощь и атомная бомба были «королевским флешем* на руках», и что не следует «быть дураками при выборе способа его разыгрывания». На следующий день он назвал бомбу «козырной картой»⁴⁵. 6 июня Стимсон обсуждал с Трумэнном возможность переговоров и быстрого подписания протоколов с Советским Союзом в обмен на партнерство в области атомной энергии. Подобным образом можно было надеяться уладить спорные вопросы, связанные с Польшей, Румынией, Югославией и Манчжурией⁴⁶. Однако обсуждение не было закончено, и ясная стратегия по использованию бомбы для принуждения Советского Союза к уступкам не была разработана.

III

Понял или не понял Сталин сказанное в Потсдаме, бомбежки Хиросимы и Нагасаки 6 и 9 августа показали наиболее драматичным и явным образом разрушительную силу и стратегическую важность атомной бомбы. Именно Хиросима внесла атомную бомбу напрямую в советские стратегические расчеты. До Потсдама советские лидеры не могли усмотреть связи между бомбой и международной политикой. После Хиросимы эту связь нельзя было больше игнорировать. Сталинское понимание стратегической важности бомбы было обусловлено тем, как она была применена в Японии. Следовательно, сейчас необходимо рассматривать Хиросиму в контексте советской политики на Дальнем Востоке.

Советский Союз подпisał с Японией пакт о нейтралитете в апреле 1941 г., и Сталин стремился оставить этот пакт в силе, пока висела на волоске судьба Советского Союза в Европе. Однако советская политика изменилась, как только стало ясно, что Германия терпит поражение. В октябре 1943 г. Сталин обещал государственному секретарю США Корделлу Халлу, что Советский Союз присоединится к войне против Японии после поражения Германии, и повторил эти заверения Рузвельту и Черчиллю в ноябре на Теге-

* Термин из игры в покер; наличие «королевского флеша» на руках у игрока предопределяет его выигрыш. — *Прим. перев.*

ранской конференции. В октябре 1944 г. Сталин заявил своим союзникам, что Советский Союз атакует Японию примерно через три месяца после капитуляции Германии, как только будут накоплены необходимое оружие и снаряжение и прояснятся политические условия⁴⁷.

Условия вступления СССР в войну с Японией были определены Сталиным, Рузвельтом и Черчиллем на Ялтинской конференции в феврале 1945 г. Сталин хотел, во-первых, сохранения статус-кво во Внешней Монголии (коммунистическое правление и независимость от Китая); во-вторых, восстановления прав России, утраченных ею в русско-японской войне 1904–1905 гг. (возвращение Южного Сахалина; интернационализация порта Дайрен* и восстановление аренды Порт-Артура как советской военно-морской базы; объединенное советско-китайское управление Китайско-Восточной железной дорогой и Южно-Маньчжурской железной дорогой с сохранением преобладания интересов Советского Союза); в-третьих, аннексии Курильских островов. Ни Рузвельт, ни Черчилль не возражали против этих условий. Положения относительно Внешней Монголии и портов и железных дорог требовали согласия Китая, который не принимал участия в Ялтинской конференции. Рузвельт обещал предпринять шаги для получения согласия от Чан Кайши, китайского националистического лидера, но Сталин просил его не информировать того о соглашении, пока продвижение советских войск на Дальний Восток не будет закончено⁴⁸. Сталин обещал вступить в войну через два или три месяца после поражения Германии и заключить договор о дружбе и взаимопомощи с Китаем.

Стремление Рузвельта и Черчилля удовлетворить требования Сталина показывает, насколько они были заинтересованы в том, чтобы получить от СССР помощь в победе над Японией. Объединенный комитет начальников штабов США накануне Ялтинской конференции пришел к заключению, что, хотя советское участие в войне с Японией несущественно, было бы желательно, чтобы «Россия вступила в войну как можно раньше, как только сможет принять участие в наступательных операциях»⁴⁹. Разработчики военных планов Соединенных Штатов надеялись, что Красная армия свяжет японскую Квантунскую армию в Маньчжурии, препятствуя таким образом передвижению этих сил на японские острова, чтобы

* Японское название г. Далянь (Дальний) в Китае. Видимо, речь идет о признании Даляня свободным портом. — *Прим. ред.*

противостоять вторжению. Они не ждали, что участие СССР в войне освободит Соединенные Штаты от необходимости вторжения в Японию. 25 мая, менее чем через три недели после капитуляции Германии, Трумэн приказал готовить вторжение в Японию к 1 ноября⁵⁰.

После Ялтинской конференции советский Генеральный штаб начал серьезно планировать войну с Японией⁵¹. Было рассмотрено несколько различных вариантов. Один из них — вторжение на острова. Этот вариант был привлекательным, поскольку обеспечивал Советскому Союзу право голоса в определении послевоенного развития Японии, но трудным с военной точки зрения, поскольку требовал взаимодействия с флотами союзников, а они были еще далеко от Японии и это повлекло бы за собой огромные потери советских войск. По совету Генерального штаба Сталин решил, что главной задачей Красной армии должен быть разгром в кратчайшие сроки Квантунской армии в Маньчжурии, а затем — японских сил на Южном Сахалине и Курильских островах⁵². 5 апреля советское правительство объявило, что не возобновит советско-японский пакт о нейтралитете, действие которого истекало в 1946 г.⁵³

Генеральный штаб рассчитал, что для быстрого разгрома Квантунской армии необходимо значительное превосходство в численности войск и вооружении. Между апрелем и началом августа 1945 г. более полумиллиона солдат были переброшены на расстояние почти 10 тысяч километров с европейского театра военных действий на Дальний Восток⁵⁴. В мае было создано отдельное Дальневосточное Главное командование. Маршал А. М. Василевский, бывший начальник Генерального штаба, вскоре был назначен главнокомандующим⁵⁵. 26–27 июня Сталин обсудил ход подготовки к войне с Японией с членами Политбюро и военным командованием⁵⁶. 28 июня Сталин и генерал А. И. Антонов, начальник Генерального штаба, приказали Забайкальскому и 1-му Дальневосточному фронтам быть готовыми к атаке 25 июля и 2-му Дальневосточному фронту — 1 августа⁵⁷.

Несмотря на этот приказ, ясности по поводу времени вступления Советского Союза в войну не было. 28 мая Сталин сказал посланцу Трумэна Гарри Гопкинсу, что советские войска будут готовы к наступлению 8 августа, но что вступление в войну зависит от присоединения Китая к Ялтинскому соглашению⁵⁸. 10 июля Молотов сообщил в разговоре с Т. В. Суном, китайским министром иностранных дел, что в конце августа Советский Союз, видимо, объ-

явит войну Японии. Он сказал, что не может назвать точную дату, так как это зависит от решения вопросов, связанных с транспортом и снабжением⁵⁹.

Сталин начал переговоры по Ялтинскому соглашению с Т. В. Суном 30 июня. Гоминьдановское правительство Китая не было готово присоединиться к соглашению в том виде, в каком оно было заключено. Гоминьдановцы считали Внешнюю Монголию частью Китая и были возмущены идеей, что Советский Союз мог бы иметь «преимущественные» интересы на китайских железных дорогах. Существовали также разногласия относительно контроля над портом Дайрен⁶⁰. Сталин вынуждал китайцев присоединиться к соглашению, аргументируя это тем, что Советский Союз и Китай имеют общие интересы, связанные с противостоянием Японии. Он объяснил, что Советский Союз хочет усилить свое стратегическое положение на Дальнем Востоке. «Япония не будет разорена, даже если она подпишет безоговорочную капитуляцию, как Германия. Обе эти нации очень сильны, — сказал он. — После Версаля все думали, что она (Германия) не поднимется. 15–20 лет — и она восстановилась. Нечто подобное случится и с Японией, даже если ее поставят на колени»⁶¹. Советскому Союзу нужны Курильские острова, сказал он: «Мы закрыты. У нас нет выхода. Нужно сделать Японию уязвимой со всех сторон: с севера, запада, юга и востока — тогда она будет смирной»⁶². Он жаловался на недостаток пригодных портов на советском Дальнем Востоке и говорил, что потребуется 20–30 лет, чтобы построить там все необходимые сооружения. Вот почему Советскому Союзу нужны китайские порты. «Нам нужны Дальний и Порт-Артур на 30 лет, — сказал он. — На случай, если Япония восстановит свои силы. Мы могли бы ударить по ней оттуда. Япония поднимется снова, как и Германия»⁶³.

Пока для администрации Трумэна вступление СССР в войну было желательным, у нее был стимул оказывать давление на китайцев, чтобы те присоединились к Ялтинскому соглашению. Однако к лету 1945 г. в результате советской политики в Европе участие СССР в войне против Японии стало менее привлекательным для некоторых членов администрации. Аверелл Гарриман, посол в Москве, весьма скептически высказывался о желательности вступления Советского Союза в войну и предупреждал Суна, который регуляр-

* Эта и последующие две цитаты даются в обратном переводе с английского, так как автор ссылается на американский архивный источник. — Прим. ред.

но сообщал ему о ходе переговоров со Сталиным и Молотовым, о необходимости стоять твердо⁶⁴. После испытания в Аламогордо вступление СССР в войну стало не только менее желательным, но и менее срочным⁶⁵. Бирнс, считая, что продолжение советско-китайских переговоров отсрочит вступление в войну Советского Союза, телеграфировал Суну из Потсдама, советуя ему не уступать Советскому Союзу ни по одному пункту⁶⁶. «Совершенно ясно, — заметил Черчилль 23 июля, — что Соединенные Штаты в настоящее время совсем не желают участия русских в войне против Японии»⁶⁷. Однако несмотря на сомнения среди своих советников, Трумэн не собирался отказываться от выполнения Ялтинских соглашений.

Знали советские лидеры об изменении отношения Запада или нет, они боялись, что Англия и Соединенные Штаты могут закончить войну с Японией прежде, чем Советский Союз вступит в нее. В выпуске секретного Бюллетеня Информационного бюро Центрального Комитета от 1 июля 1945 г. сообщалось, что реакционные круги в Англии хотят компромиссного мира с Японией, чтобы воспрепятствовать Советскому Союзу усилить свое влияние на Дальнем Востоке. Тот же вопрос, отмечалось в Бюллетене, поднимается в американских газетах и журналах⁶⁸. Сталин боялся, что если война окончится до вступления в нее Советского Союза, то Соединенные Штаты и Англия отступятся от Ялтинского соглашения, условием которого было участие СССР в войне. «Сталин нажимал на наших офицеров, с тем чтобы начать военные действия как можно раньше, — вспоминал позднее Никита Хрущев. — Сталин сомневался, что американцы сдержат свое слово. ...Что, если японцы капитулируют раньше, чем мы вступим в войну? Американцы смогут сказать тогда, что они ничем нам не обязаны»^{69,*}.

Сталин понимал, что Япония находилась в безнадежном положении и что некоторые члены правительства этой страны искали возможность окончить войну. В феврале 1945 г. японское правительство решило прозондировать почву у Якова Малика, советского посла в Токио. В апреле оно снова контактировало с Маликом, но вновь получило уклончивый ответ. В июне бывший премьер-министр Коки Хирота предложил Малику особые уступки советским интересам на Дальнем Востоке как знак японского стремления к добрососедским отношениям. Малик сообщил об этих контактах в

* Цитата приводится в обратном переводе с английского, так как автор ссылается на воспоминания Хрущева, опубликованные на английском языке. — *Прим. ред.*

Москву, но не дал Хироте почувствовать, что Москва заинтересована в его предложении. 8 июля Молотов, с одобрения Сталина, дал указание Малику, чтобы тот избегал давать японцам какой-либо повод представлять эти беседы как переговоры. Предложения Хироты, писал Молотов, свидетельствовали о том, что «японское правительство по мере ухудшения своего военного положения готово будет идти на все более и более серьезные уступки, для того чтобы попытаться добиться нашего невмешательства в войну на Дальнем Востоке»⁷⁰. Советские лидеры не выказывали никаких признаков того, что склонны принять предложения японцев. Участвуя в войне на стороне союзников, можно было выиграть больше, чем в дипломатических играх.

Японское правительство сделало новое и более определенное предложение в июле, когда решило послать в Москву другого бывшего премьер-министра, принца Коноэ, с письмом от императора, где содержалась просьба о посредничестве Советского Союза в окончании войны. 13 июля, за четыре дня до начала Потсдамской конференции, японский посол в Москве попросил Советское правительство принять принца Коноэ. Пять дней спустя ему было сказано, что Советское правительство не может дать определенного ответа, поскольку неясно, какова цель миссии Коноэ⁷¹. В Потсдаме Сталин информировал своих союзников о предложениях японцев и об ответе Советского Союза. Его политика, сказал он Трумэну, имеет целью успокоить японцев⁷². Японские предложения свидетельствовали о том, что в Японии нарастает ощущение безнадежности и она может вскоре капитулировать. Сталин хотел, чтобы советские войска были готовы к вступлению в войну как можно скорее. 16 июля, за день до открытия Потсдамской конференции, он послал Василевскому телефонограмму о возможном переносе даты наступления на десять дней раньше, но Василевский ответил, что это невозможно, так как подготовка советских войск требует большего времени⁷³. Сталин сказал Трумэну, что советские войска будут готовы вступить в войну в середине августа, а генерал Антонов, начальник Генерального штаба, сделал подобное заявление начальникам Генеральных штабов союзников⁷⁴. 25 июля, а затем вновь 30 июля Министерство иностранных дел СССР заявило японскому послу, что Советское правительство не может еще ответить на запрос японцев о поездке Коноэ в Москву⁷⁵.

Приготовления Советского Союза к вступлению в войну продолжались во время Потсдамской конференции. Сталин сказал ге-

нералу Антонову, что у Соединенных Штатов теперь есть новая бомба огромной разрушительной силы. Согласно генералу Штеменко, начальнику оперативного отдела Генерального штаба, ни Сталин, ни Антонов не понимали значения бомбы. Во всяком случае, они не дали Генеральному штабу новых инструкций, касающихся ведения войны против Японии⁷⁶. 13 августа, после своего возвращения, Сталин получил доклад маршала Василевского, в котором тот информировал его, что подготовка к войне близка к завершению, и просил назначить наступление не позднее чем на 9–10 августа, чтобы воспользоваться преимуществами, которые давала благоприятная погода⁷⁷.

26 июля во время Потсдамской конференции Трумэн, Черчилль и Чан Кайши опубликовали совместную декларацию, в которой Японии угрожали быстрым и полным разрушением, если японское правительство не объявит о «безоговорочной капитуляции японских вооруженных сил»⁷⁸. Со Сталиным по поводу этой декларации не консультировались, и Молотов безуспешно пытался отсрочить ее публикацию, несомненно, опасаясь, что это вызовет капитуляцию Японии до вступления в войну Советского Союза⁷⁹. Однако Япония не капитулировала. Премьер-министр Судзуки информировал прессу, что его правительство намерено игнорировать Потсдамскую декларацию⁸⁰. «Учитывая этот отказ, — вспоминал позднее Стимсон, — мы могли только продемонстрировать, что ультиматум означал в точности то, что в нем говорилось»⁸¹.

6 августа бомбардировщик США В-29 взлетел с острова Тиниан и в 8 часов 15 минут утра местного времени сбросил на Хиросиму урановую бомбу пушечного типа. Ее взрывной эквивалент составлял около 13 килотонн тринитротолуола. Результат был опустошительным. Практически все в радиусе 500 метров от взрыва было испепелено. Здания на расстоянии трех километров от эпицентра были объаты пламенем. Гриб плотного облака дыма поднялся в небо на высоту 12 тысяч метров. Для некоторых жертв бомбардировки смерть была мгновенной, для других — медленной. По некоторым оценкам, к концу года от действия одной этой бомбы умерли 145 тысяч человек, а пять лет спустя число погибших от нее достигло 200 тысяч⁸².

IV

Официальная реакция Советского Союза на бомбардировку Хиросимы была приглушенной. «Известия» и «Правда» напечатали короткое сообщение ТАСС, в котором излагалось заявление Трумэна о том, что на Хиросиму была сброшена атомная бомба разрушительной силы более 20 килотонн тринитротолуола. В этом сообщении ТАСС говорилось, что Англия и Соединенные Штаты совместно работали над бомбой с начала 1940 г., и передавался комментарий Трумэна, что при полном развертывании проекта в нем было задействовано 125 тысяч человек. Цитировалось предупреждение Трумэна, что Соединенные Штаты могли бы полностью уничтожить японский военный потенциал. Сообщалось также о планах учреждения в Соединенных Штатах Комиссии по атомной энергии и по принятию мер, которые обеспечивали бы использование атомной энергии для сохранения мира во всем мире⁸³.

Хиросима произвела в Москве больший эффект, чем можно было бы судить по советской прессе. Александр Верт, бывший с 1941 по 1948 г. корреспондентом «Санди Таймс» в Москве, писал: «Новость [о Хиросиме] повергла всех в крайне депрессивное состояние. Со всей очевидностью стало ясно, что в политике мировых держав появился новый фактор, что бомба представляет угрозу для России, и некоторые российские пессимисты, с которыми я разговаривал в тот день, мрачно замечали, что отчаянно трудная победа над Германией оказалась теперь, по существу, напрасной»⁸⁴.

Светлана Аллилуева, дочь Сталина, приехала на дачу отца день спустя после Хиросимы и обнаружила «у него обычных посетителей. Они сообщили ему, что американцы сбросили свою первую атомную бомбу на Японию. Каждый был озабочен этим, — писала она, — и мой отец обращал на меня мало внимания»⁸⁵.

7 августа в 16 часов 30 минут по московскому времени Сталин и Антонов подписали приказ Красной армии атаковать японские войска в Маньчжурии 9 августа утром (по местному времени). Переговоры с китайцами не были завершены, но Советскому Союзу надо было срочно вступать в войну, пока Япония не капитулирует. На следующий день, 8 августа, Молотов вызвал японского посла в Кремль к 5 часам вечера. Посол прибыл, ожидая получить ответ на свой запрос о приезде принца Коноэ в Москву. Молотов, однако, информировал его о том, что Советский Союз с 9 августа считает себя в состоянии войны с Японией⁸⁶. Вскоре после встречи, 9 августа

та в 0 часов 10 минут утра местного времени (6 часов 10 минут вечера 8 августа в Москве), Красная армия атаковала японские войска в Маньчжурии, имея более полутора миллионов солдат, 26 тысяч орудий и минометов, 5500 танков и самоходных артиллерийских установок и 3900 боевых самолетов⁸⁷. Красная армия добилась эффекта внезапности и быстро продвигалась вперед по нескольким направлениям⁸⁸. Квантунская армия, лишенная лучших частей и вооружения, которые были переброшены на другие театры военных действий, оказалась слабее, чем предполагала советская разведка, и не могла равняться с Красной армией.

Позже вечером 8 августа Сталин и Молотов приняли в Кремле Аверелла Гарримана и Джорджа Кеннана, советника посольства США. Сталин сказал американцам, что советские войска только что вступили в Маньчжурию и добились большого успеха⁸⁹. В общем, дела пошли много лучше, чем предполагалось, сказал Сталин. Когда Гарриман спросил его, что он думает об эффекте, который окажет на японцев атомная бомба, Сталин ответил, что «он думает, что японцы в настоящий момент ищут предлог для смены существующего правительства таким, которое было бы способно согласиться на капитуляцию. Бомба могла бы дать им такой предлог». Сталин вполне был в курсе того, что японское правительство ищет путь выхода из войны, и он, возможно, опасался, что бомбардировка Хиросимы приведет к быстрой капитуляции. Хотя он был намерен вступить в войну в течение нескольких дней, применение бомбы, по-видимому, ускорило его решение атаковать Японию 9 августа.

Сталин сказал Гарриману, что советские ученые пытаются сделать атомную бомбу, но еще не добились успеха. В Германии они обнаружили лабораторию, где немецкие ученые, очевидно, работали над атомной бомбой, но без осязательного успеха. «Если бы они добились его, — сказал Сталин, — Гитлер никогда бы не капитулировал». Англичане, добавил он, далеко не продвинулись, хотя у них есть превосходные физики. Гарриман ответил, что Англия объединила свои усилия с Соединенными Штатами, но, чтобы довести проект до завершения, потребовались создание огромных установок и затраты в два миллиарда долларов⁹⁰. Гарриман сказал Сталину, что «если бы не взрывать ее (атомную бомбу. — Д. Х.), а использовать как гарантию мира, это было бы великолепно». Сталин согласился и сказал, что «это положило бы конец войнам и агрессорам. Но секрет нужно было бы сохранить».

При поверхностном рассмотрении разговор между Сталиным и Гарриманом представляется весьма однозначным. Но и подтекст кажется вполне ясным, даже с учетом формального языка сообщения Кеннана. *Сталин*: мы вступили в войну, несмотря на вашу попытку покончить с ней до того, как мы сделаем это. *Гарриман*: атомная бомба покончит с войной; у нас она есть, и она дорого стоит; она будет иметь большое влияние на международные отношения после войны. *Сталин*: Япония так или иначе капитулировала бы, а секрет атомной бомбы трудно будет удержать. Примерно в это же время Гарриман понял, что бомба не является секретом для советских лидеров, — когда Молотов в ходе разговора о Японии и бомбе (возможно, на этой встрече 8 августа) посмотрел на него «с самодовольной усмешкой на лице и сказал: “Вы, американцы, можете хранить свой секрет, если хотите”»⁹¹.

Сталин был очень осторожен в разговоре с Гарриманом. Он не выказал и намека на раздражение тем, что его не информировали об атомной бомбе, не подал вида, что сильно встревожен тем, что Соединенные Штаты обладают этим новым оружием. Он мог испытывать скрытое удовлетворение от того, что знает много больше, чем предполагает Гарриман. Но это, конечно, было слабое утешение. Теперь ему приходилось сожалеть, что во время войны не было сделано большего для поддержки атомного проекта. Возникла неприятная параллель между вступлением Советского Союза во вторую мировую войну и ее окончанием. Нападение Германии застало Сталина врасплох, несмотря на то, что он получал многочисленные сообщения о намерениях Гитлера. Атомная бомба также была для Сталина сюрпризом, несмотря на детальные разведданные, полученные Советским Союзом о «проекте Манхэттен». Хиросима не была такой непосредственной угрозой, как нападение Гитлера, но ее последствия для Советского Союза были потенциально опасными.

Сталин предпринял немедленные шаги, чтобы поставить советский атомный проект на новую основу. В середине августа он провел совещание с Курчатовым и Борисом Ванниковым, наркомом боеприпасов⁹². 20 августа Государственный комитет обороны принял постановление, учреждающее Специальный комитет для руководства «всеми работами по использованию внутриатомной энергии урана»⁹³. Этот комитет должен был возглавить Берия. Тем же постановлением было учреждено Первое главное управление для ру-

ководства атомным проектом. Главой этой организации был назначен Ванников. Курчатов остался научным руководителем проекта.

Признаки активности появились сразу же после образования Специального комитета. 22 августа руководитель военной разведки в Москве телеграфировал полковнику Заботину, военному атташе в Оттаве и главе разведывательной сети ГРУ: «Примите меры для организации получения документальных материалов по атомной бомбе! Технические процессы, чертежи, расчеты»⁹⁴. Другие резиденты, несомненно, получили подобные же инструкции. 23 августа М. И. Иванов, консул советского посольства в Токио, прибыл в Хиросиму с одним из военных атташе, чтобы собственными глазами увидеть масштаб разрушений, вызванных атомной бомбой⁹⁵. К сентябрю большинство интернированных в СССР немецких ученых-ядерщиков были размещены в двух институтах на побережье Черного моря для работы над разделением изотопов⁹⁶. В сентябре же была образована под руководством П. Я. Антропова, одного из заместителей Ванникова в Первом главном управлении, специальная комиссия, которая отправилась в Среднюю Азию, чтобы ускорить работы по добыче урановой руды⁹⁷. В том же месяце Яков Малик послал в Москву доклад, подготовленный посетившими Хиросиму работниками посольства в Токио. Вместе с этим докладом он отправил статьи из японской прессы с описанием последствий атомных бомбардировок. Этот материал был направлен Сталину, Берии, Маленкову, Молотову и Анастасу Микояну, народному комиссару внешней торговли⁹⁸.

V

Первой реакцией в Токио на бомбардировку Хиросимы было замешательство. Только на следующий день стало ясно, что целый город был разрушен всего одной бомбой. Когда 6 августа Трумэн объявил, что это была атомная бомба, японские военные посчитали его заявление пропагандой и занизили цифры как причиненного ущерба, так и разрушений, которые могли бы произойти в будущем. Лишь 10 августа, через день после бомбардировки Нагасаки, эксперты японского правительства согласились с тем, что Соединенные Штаты действительно разрушили Хиросиму атомной бомбой⁹⁹.

В своем обстоятельном труде о решении Японии капитулировать Роберт Бутов замечает, что эффект советского вступления в войну 9 августа был тем более сокрушительным, что оно последовало за

разрушением Хиросимы. «Несмотря на то, что личная безопасность [японских] сторонников мира все еще находилась под угрозой, — писал он, — они готовились действовать решительно. Одним словом, они признали атомную бомбу и советское вступление в войну не только безусловным основанием для капитуляции, но и самой подходящей возможностью для того, чтобы направить ход событий против твердолобых и сбросить с правительства ярмо военного гнета, под которым оно находилось так долго»¹⁰⁰. Сторонники мира в Японии должны были действовать твердо не только потому, что Красная армия быстро продвигалась, но и потому, что нападение СССР разрушило все надежды воспользоваться услугами Советского Союза в переговорах об окончании войны.

9 августа в 11 часов 2 минуты утра местного времени Соединенные Штаты взорвали плутониевую бомбу над Нагасаки. Взрывной эквивалент ее составлял 21 килотонну. И снова результат был устрашающим. Как сейчас установлено, к концу года от взрыва одной бомбы погибли свыше 70 тысяч человек¹⁰¹. Когда новость о разрушении Нагасаки достигла Токио, в правительстве развернулись мучительные дебаты по условиям, на которых Япония могла бы просить мира. Партия мира соглашалась сдать, если будут сохранены прерогативы императора как суверенного правителя. Милитаристы искали другие решения. Рано утром 10 августа император беспрецедентным образом принял сторону партии мира и выразил желание, чтобы Потсдамская декларация была принята при единственном условии сохранения роли императора. В тот же день это решение было сообщено союзникам. Ответ союзников, которые настаивали, чтобы император подчинился Верховному командующему союзных держав, спровоцировал возобновление дебатов в Токио. Наконец 14 августа император решил принять условия союзников. 16 августа Императорский Генеральный штаб отдал приказ японским войскам немедленно прекратить огонь¹⁰².

Война в Маньчжурии продлилась еще несколько дней. 19 августа генерал Ямада, главнокомандующий Квантунской армией, подписал акт о капитуляции. Красная армия быстро продвинулась, заняв к моменту подписания Японией акта о безоговорочной капитуляции, ко 2 сентября, Северный Китай, к югу вплоть до Ляодунского полуострова, Северную Корею, Южный Сахалин и большую часть Курильских островов. Советский Союз усилил свое стратегическое положение на Дальнем Востоке. Сталин публично заявил: «Это означает, что Южный Сахалин и Курильские острова отойдут

к Советскому Союзу и отныне они будут служить не средством отрыва Советского Союза от океана и базой японского нападения на наш Дальний Восток, а средством прямой связи Советского Союза с океаном и базой обороны нашей страны от японской агрессии»¹⁰³.

Но Сталин надеялся на большее. 16 августа он написал Трумэну, предлагая, чтобы советские войска приняли капитуляцию японских войск в северной части острова Хоккайдо. Это обстоятельство имело бы особое значение для общественного мнения в России, писал он, так как японские войска оккупировали советский Дальний Восток в 1919–1921 гг. Двумя днями позже Трумэн ответил, отклонив эту просьбу и повторив, что японские войска капитулируют перед Соединенными Штатами на всех главных островах Японии, включая Хоккайдо¹⁰⁴. Сталин, однако, неохотно отказался от идеи высадки советских войск на Хоккайдо. 19 августа маршал Василевский приказал 1-му Дальневосточному фронту, чьи войска только что захватили Южный Сахалин, оккупировать как северную часть Хоккайдо, так и Южные Курилы. 21 августа Василевский переслал войскам детальный план этой операции, указывая, что Генеральный штаб планировал такую возможность. Однако 22 августа он отменил приказ об оккупации Хоккайдо, тогда как операции по оккупации Южных Курил был дан ход. Сталин явно сделал вывод, что попытка высадить войска на Хоккайдо вызовет политический скандал и, наверное, даже военное столкновение с Соединенными Штатами¹⁰⁵. Приказ, отменяющий нападение на Хоккайдо, гласил: «Во избежание создания конфликтов и недоразумений в отношении союзников категорически запретить посылать какие бы то ни было корабли и самолеты в сторону о. Хоккайдо»¹⁰⁶. Сталин решил удовлетвориться закреплением уступок, которых он добился в Ялте.

Ко времени капитуляции Японии 2 сентября Сталин уже решил придать атомному проекту статус приоритетного. Данные о какой-либо дискуссии в высшем политическом руководстве (в это или более позднее время) о целесообразности такого решения отсутствуют. Предполагалось, что если у Соединенных Штатов есть атомная бомба, то у Советского Союза она тоже должна быть. Но создание атомной бомбы было, как отметил Гарриман, дорогостоящим предприятием. В особенности это было так для страны, экономика которой была разрушена после ожесточенной и опустошительной войны. Тем не менее Сталин не стал урезать проект. Примерно в это время он сказал Курчатову: «Дитя не плачет — мать не разумеет, что ему нужно. Просите все что угодно. Отказа не будет»¹⁰⁷.

Сталин теперь понял, что в международных отношениях появился новый фактор. Этот фактор мог быть рассмотрен с различных позиций. Соединенные Штаты применили бомбу, чтобы как можно скорее покончить с войной. Американские историки полагают основным мотивом атомной бомбардировки окончание войны, а давление на Советский Союз — мотивом вторичным, хотя и усиливающим первый¹⁰⁸. Однако в Советском Союзе само по себе скорейшее окончание войны могло быть воспринято как направленное против советских интересов. Сталин боялся, что война с Японией окончится до того, как Советский Союз вступит в нее и обеспечит свои стратегические интересы на Дальнем Востоке. Из его разговора с Гарриманом ясно, что, по мнению Сталина, Хиросима могла вызвать быструю капитуляцию Японии. Следовательно, он считал более чем вероятным, что Трумэн применил атомную бомбу, намереваясь воспрепятствовать осуществлению советских целей на Дальнем Востоке.

Советский Союз напал на Японию, прежде чем закончились переговоры с китайцами. Сталин сказал Гопкинсу, что Советский Союз не вступит в войну, пока договор с Китаем не будет подписан. Это заявление, однако, не следовало воспринимать слишком серьезно. Сталин решил вступить в войну, и время вступления в нее зависело скорее от подготовки советских войск, а не от переговоров с китайцами. Китайско-советский договор о дружбе и сотрудничестве был подписан 14 августа. Договор не охватывал всех требований, которые Советский Союз выдвинул на переговорах. Спешное вступление в войну может означать, что Сталин получил меньше, чем надеялся, но договор включал все главные пункты Ялтинского соглашения, в том числе и пункт о независимости Монголии от Китая¹⁰⁹.

Бомба была важна и в более широком контексте. Сталин, как сообщалось, сказал Курчатову и Ванникову в середине августа, что «Хиросима встревожила весь мир. Равновесие нарушилось»¹¹⁰. Баланс сил, который сложился в конце второй мировой войны, был нарушен новым страшным оружием. Хиросима показала мощь бомбы и американскую готовность применить ее. Сталин хотел восстановить равновесие, как можно скорее получив советскую бомбу. Ученые сказали ему, что это займет пять лет¹¹¹, а до тех пор Соединенные Штаты будут обладать монополией на атомную бомбу.

В своих мемуарах Андрей Громыко, который в 1945 г. был послом в Соединенных Штатах, вспоминает разговор, когда Сталин

обсуждал проблемы, связанные с атомной бомбой, с Молотовым, Ф. Т. Гусевым (послом в Англии) и самим Громыко. Он пишет, что этот разговор состоялся во время Потсдамской конференции, однако есть основания сомневаться в том, что память Громыко не подвела его здесь¹¹². Сведения об обмене мнениями, тем не менее, звучат правдиво. Сталин, согласно Громыко, сказал, что Вашингтон и Лондон, несомненно, надеются, что Советскому Союзу для создания бомбы потребуется длительное время. В течение этого времени, продолжал Сталин, они используют свою атомную монополию, чтобы навязать свои планы Европе, остальному миру, Советскому Союзу. Но, сказал Сталин, «этому не бывать». Правдив или нет этот рассказ, но, как представляется, он отражает озабоченность Сталина тем, что атомная бомба нарушила баланс сил и позволит Соединенным Штатам обеспечить себе преимущества в послевоенном устройстве мира.

Атомная бомба была не только мощным оружием, — она стала также символом американской силы. Сталин проводил свою политику индустриализации под лозунгом «догнать и перегнать». Как наиболее веский аргумент американской экономической и технической мощи атомная бомба была *ipso facto** тем, что Советский Союз также должен иметь. Решение Сталина предпринять тотальные усилия для создания советской атомной бомбы в точности совпадает с моделью модернизации, рассмотренной в главе 1: Советский Союз следует путем технологического развития, начертанным передовыми капиталистическими странами. Сталин не воспринимал атомную бомбу всерьез, пока Хиросима самым драматическим образом не показала, что бомба может быть создана. Теперь Советский Союз мобилизовал свои ресурсы, чтобы выровнять положение. Эти причины для создания бомбы: восстановление нарушенного баланса сил и получение нового мощного символа могущества — появились бы, даже если бы последовали совету Нильса Бора информировать Сталина о бомбе. Бомба все равно влияла бы на баланс сил и все равно была бы символом экономической и технологической мощи государства. Сталин все равно хотел бы иметь собственную атомную бомбу.

* В силу этого (лат.). — Прим. перев.

Глава седьмая

После Хиросимы

I

Лаврентий Берия сделал свою карьеру в органах в 20-е годы в Грузии и Азербайджане. Сталин вызвал его в Москву в 1938 г. в разгар «большой чистки» и назначил заместителем Н. И. Ежова, главы НКВД. Через несколько месяцев Ежов исчез, а Берия занял его место¹. Дочь Сталина, Светлана Аллилуева, изображает его как «злого гения» своего отца, который воспользовался мнительностью и доверчивостью Сталина, чтобы влиять на него². Действительно, Берия был хитрым интриганом, использовавшим свой контроль над органами для расширения собственной власти. Но он был ставленником Сталина и сохранял свою власть постольку, поскольку был полезен «Хозяину». «...Он боялся Сталина, — писал один из руководителей промышленности, который работал с ним во время войны, — боялся его гнева, боялся потерять его доверие и расположение»³.

«...Талантливый организатор, но жестокий человек, беспощадный», — таково было мнение Молотова о Берии⁴. Все вожди подписывали списки людей, приговоренных к аресту и расстрелу, но Берия участвовал и в пытках своих жертв. Он, несомненно, был жестоким, но и способным человеком. Эффективность его руководства в большой степени основывалась на том, что он руководил репрессивными органами. Указание любого члена Политбюро было руководством к действию, а выполнение приказа Берии было вопросом жизни и смерти. «Лишь одно упоминание, что “Берия приказал”... срабатывало безотказно»⁵. Но его назначение руководителем атомного проекта не выглядело нелогичным или прихотью, а было свидетельством чрезвычайной важности проекта для советского руководства. Берия работал с помощью мощнейшего аппарата, хотя, конечно, не того сорта, который имел в виду академик Рождествен-

ский, когда выступал на мартовской (1936 г.) сессии Академии наук⁶.

Берия возглавил Специальный комитет по атомной бомбе, учрежденный Государственным комитетом обороны (ГКО) 20 августа⁷. Из влиятельных политиков в состав комитета вошли также Георгий Маленков, один из секретарей ЦК, и Николай Вознесенский, председатель Госплана. Членами комитета стали три руководителя промышленности — Ванников, Завенягин и Первухин и двое ученых — Курчатов и Капица. В его состав вошел также генерал Махнев, возглавивший секретариат. Военных в комитете не было. Спецкомитет принимал наиболее важные решения по атомному проекту: он рассматривал предложения Ванникова и Курчатова и готовил документы на подпись Сталину⁸. Предполагалось, что Берия будет еженедельно докладывать Сталину о развитии работ по проекту⁹.

Для непосредственного руководства проектом были учреждены две другие организации. Первое Главное управление при Совете Народных Комиссаров отвечало за проектирование и строительство шахт, промышленных предприятий и исследовательских организаций атомной промышленности¹⁰. Во главе управления стоял Ванников; Завенягин, Первухин и несколько других руководителей были его заместителями*. В составе Первого главного управления был учрежден Научно-технический совет (иногда называемый Техническим советом). Его возглавлял Ванников. Первухин, Завенягин и Курчатов были назначены его заместителями. Совет, который состоял из руководителей промышленности и ученых (среди его первых членов были Кикоин, Алиханов, Иоффе и Капица), принимал решения по наиболее важным научным и техническим вопросам¹¹.

Берия осуществлял свою работу не только через эти организации. Он имел своих представителей, известных как «уполномоченные Совета Народных Комиссаров», на каждом ядерном предприятии и в каждом научном учреждении. Обычно это были генералы НКВД, чьи кабинеты в соответствующих учреждениях располагались рядом с директорскими. Они сообщали Берии обо всем происходящем на предприятиях, к которым были приписаны. Некоторые из них приносили пользу директорам предприятий, присутствие других только таило скрытую угрозу¹². НКВД был всепроникающим элементом в управлении проектом. Он отвечал за безопас-

* Среди них был и Курчатов. — *Прим. ред.*

ность, принимая строжайшие меры. Его лагеря и тюрьмы обеспечивали рабочую силу для атомной индустрии и урановых шахт¹³.

Берия учредил специальный «Отдел С» в НКГБ для оценки получаемых разведывательных материалов и информации о них. Этот отдел возглавляли Павел Судоплатов и его заместитель Леонид Эйтингон, который организовал убийство Троцкого. (В 1946 г. оба они были поставлены во главе специальной службы Министерства государственной безопасности для организации убийств в Советском Союзе и за рубежом.)¹⁴ Судоплатов позднее писал: «У нас были ежедневные рабочие контакты с академиками Курчатовым, Кикоиным и другими, а также с генералами Ванниковым и Завенягиным. Все перечисленные товарищи были удовлетворены нашей информацией»¹⁵. В сентябре 1945 г. Яков Терлецкий, компетентный физик из Московского университета, был назначен научным консультантом «Отдела С». Он был способен оценивать разведывательные материалы, подытоживать их и сообщать о них Курчатову и его коллегам¹⁶. Очевидно, разведывательные материалы больше не показывали непосредственно Курчатову.

В расширенный урановый проект вливался поток не только офицеров НКВД, но и руководителей промышленности. Эти люди были представителями технической интеллигенции, которая создавалась в сталинские годы для осуществления политики индустриализации. Ванникову и его коллегам по Первому Главному управлению к 1945 г. было по сорок с лишним лет, и большинство из них получили техническое образование после нескольких лет партийной работы. Они быстро продвигались по служебной лестнице во время чисток, а в войну играли ключевую роль в организации производства вооружений. Например, Ванников родился в Баку в 1897 г. и вступил в партию в 1919 г. Участник гражданской войны, поступил в Московское высшее техническое училище (МВТУ), ведущий инженерный вуз в стране. После окончания МВТУ в 1926 г. его сделали директором оборонного предприятия в Туле. В 1937 г. был назначен заместителем наркома оборонной промышленности. Двумя годами позже, когда Наркомат оборонной промышленности был разделен на четыре комиссариата, он стал наркомом вооружений¹⁷.

Роль людей, подобных Ванникову, состояла в исполнении приказов, спущенных сверху. Они работали в обстановке интенсивного давления, оказываемого на них, и переносили это давление на своих подчиненных. Но они не пользовались политической или личной неприкосновенностью. В начале июня 1941 г. Ванникова посадили в

тюрьму после спора со Ждановым и Сталиным о производстве артиллерийского оружия. В отчаянные первые дни войны Сталин приказал Ванникову написать доклад о производстве оружия, и вскоре прямо из тюрьмы его привезли в кабинет Сталина в Кремле. Сталин послал его обратно в наркомат заместителем Дмитрия Устинова, нового наркома. В следующем году Ванников был назначен наркомом вооружений, и его работу контролировал Берия, специально отвечавший за производство вооружений, боеприпасов и танковую промышленность во время войны¹⁸.

Ванников, Завенягин и Первухин были весьма компетентными людьми. Ванников, по словам Харитона, был превосходным руководителем и прекрасным инженером, человеком очень остроумным и доброжелательным¹⁹. Завенягина и Первухина те, кто работал с ними, как уже говорилось, считали очень знающими руководителями. Подобно другим начальникам, привлеченным к проекту, они играли главную роль в превращении Советского Союза в индустриальную державу и в производстве вооружения и боеприпасов для победы над нацистской Германией. В 30-е годы они служили политике, лозунгом которой было — «догнать и перегнать» Запад. Теперь перед ними встала эта же задача, но в новой и трудной форме.

Ванников был в смятении от возложенной на него ответственности. В начале сентября 1945 г. он сказал Василию Емельянову, которого только что просил возглавить научно-техническое управление в Первом главном управлении: «Вчера сидел с физиками и радиохимиками из Радиевого института. Пока мы говорим на разных языках. Даже точнее, они говорят, а я только глазами моргаю: слова будто бы и русские, но слышу я их впервые, не мой лексикон»²⁰. Ванников должен был организовать совершенно новую отрасль промышленности, опираясь на то, что говорили ему ученые, хотя он и не понимал, что они говорили. «Мы, инженеры, — сказал он Емельянову, — привыкли все руками потрогать и своими глазами увидеть, в крайнем случае микроскоп поможет. Но здесь и он бессилен. Атом все равно не разглядишь, а тем более то, что внутри него спрятано. А ведь мы должны на основе этого невидимого и неосязаемого заводские агрегаты построить, промышленное производство организовать»²¹. Когда Емельянов спросил Ванникова, с чего ему начинать, Ванников взглянул на него и сказал: «Ты думаешь, я все знаю? Если бы так! Зачем тогда столько заместителей?»²²

Курчатов организовал семинары, в задачи которых входило объяснение существа урановой проблемы руководителям промышлен-

ленности. На одном из таких семинаров Кикоин сделал доклад о разделении изотопов. Когда он кончил, Вячеслав Малышев, один из руководителей промышленности, обернулся к Емельянову и спросил: «Ты что-нибудь понял?». Емельянов шепнул ему, что понял мало, после чего Малышев вздохнул и сказал, что он практически ничего не понял — к большому облегчению Емельянова²³. Курчатов явно почувствовал это, так как начал задавать Кикоину вопросы таким образом, чтобы ответы на них были понятны руководителям промышленности. Это была первая встреча Емельянова с Курчатовым, и на него произвели впечатление внешность Курчатова — черная борода лопатой и блеск в глазах — и его открывающая манера, что позволило Емельянову чувствовать себя свободно²⁴.

Задача, которая встала перед руководителями, заключалась в преобразовании лабораторного проекта в целую индустрию. Нужно было найти уран, построить заводы — как по разделению изотопов, так и по производству плутония. Все это требовало тщательного планирования и строгой организации. Курчатова, Кикоина, Алиханова, Харитона и Арцимовича вызывали на заседания в Кремль, в штаб-квартиру НКВД на Лубянке и в Наркомат боеприпасов для разъяснений, что такое атомная бомба и что нужно сделать в Советском Союзе, чтобы ее иметь²⁵. Работа, проделанная Курчатовым и его коллегами во время войны, обеспечила основу расширенного проекта. Но с первых же месяцев нужно было сделать многое: набрать людей, выбрать место для размещения новых установок, определить стратегию исследований и конструкторских работ.

«Проект Манхэттен» завершился успехом, и у Советского Союза была обширная информация о нем. На советские технические решения существенно повлияло то, что сделали американцы. Об этом свидетельствует выбор методов разделения изотопов, но еще в большей степени — конструкция первой советской атомной бомбы. В июне 1945 г. Клаус Фукс передал подробное описание плутониевой бомбы: перечень компонентов и материалов, из которых она была сделана, все важнейшие ее размеры и набросок конструкции. Новую информацию он передал в сентябре, а 18 октября 1945 г. Меркулов, начальник НКГБ, послал Берии сообщение, в деталях описывающее конструкцию плутониевой бомбы. Это сообщение, явно базирующееся на информации, которую передал Фукс, содержало описание компонентов бомбы, материалов, из которых эти компоненты были сделаны, и указание их размеров²⁶. Харитон позднее охарактеризовал полученное тогда сообщение как достаточно

детальное, для того чтобы позволить компетентному инженеру воспроизвести чертежи бомбы²⁷.

Изучив информацию, полученную от Фукса, Курчатов и Харитон решили использовать ее при конструировании первой советской атомной бомбы. Сталин хотел получить бомбу как можно скорее. Именно поэтому имело смысл воспользоваться американской конструкцией, так как ее описание было под рукой. Конечно, все, что указывалось в сообщении, следовало проверить: проделать те же расчеты, провести всю теоретическую и экспериментальную работу. Только очень немногие знали о разведывательных материалах. За исключением одного или двоих, ученые и инженеры, создававшие первую советскую атомную бомбу, не знали, что копируют американскую конструкцию²⁸.

II

Не всем нравилось то, как были организованы работы по реализации проекта. 3 октября 1945 г. Капица направил Сталину письмо, в котором просил позволить ему выйти из состава Специального комитета и Технического совета²⁹. В то время Капица находился в хороших отношениях с режимом. Во время войны он разработал новый способ получения жидкого кислорода для металлургической и химической промышленности и возглавлял Главкислород при Совете Народных Комиссаров. В мае 1945 г. он стал Героем Социалистического Труда — это была наивысшая награда для гражданских лиц³⁰. Теперь Капица сообщал Сталину, что хотел бы уйти с работы, связанной с выполнением правительственного задания, из-за «недопустимого» отношения Берии к ученым. Капица писал, что, приглашая его к участию в атомном проекте, Берия «просто приказал своему секретарю вызвать меня к себе».

По мнению Капицы, предметом разногласий были не хорошие манеры, а более важный момент, касающийся положения ученых в обществе. «...Было время, — писал Капица, — когда рядом с императором стоял патриарх, тогда церковь была носителем культуры. Церковь оживает, патриархи вышли в тираж, но в стране без идейных руководителей не обойтись». Только наука и ученые могли бы стать фундаментом технического, экономического и политического прогресса. «Вы лично, как и Ленин, — писал он Сталину, — двигаете страну вперед как ученый и мыслитель. Это исключительно повезло стране, что у нее такие руководители, но так может

быть не всегда... Рано или поздно у нас придется поднять ученых до «патриарших» чинов». Только тогда ученые с энтузиазмом могли бы служить своей стране. «Поэтому уже пора товарищам типа тов. Берия начать учиться уважению к ученым». Пока еще не пришло время «тесного и плодотворного сотрудничества политических сил с учеными», — заключал Капица. И так как он не мог быть патриархом, он предпочел бы «в монахах посидеть» и уйти из Специального комитета.

Сталин не ответил на это письмо. 25 ноября Капица написал снова, изложив более полно свои критические замечания по организации работ атомного проекта³¹. Путь к созданию атомной бомбы, который был выбран, писал он, — не самый быстрый и дешевый. Соединенные Штаты потратили 2 миллиарда долларов, чтобы создать самое мощное оружие войны и разрушения. Это равносильно примерно 30 миллиардам рублей, и Советский Союз вряд ли сможет вынести такое бремя в ближайшие два-три года, когда идет восстановление народного хозяйства. Советский Союз имеет только одно преимущество, писал Капица, — он знает, что бомбу можно сделать, тогда как американцы шли на риск. Но советская промышленность слабее, она исковеркана и разрушена войной, в Советском Союзе меньше ученых, а условия их труда хуже, американская научная база и индустрия научного приборостроения сильнее. Эти препятствия не означают, что Советский Союз должен сложить оружие. «Хоть и тяжеловато будет, — писал Капица, — но, во всяком случае, попробовать надо скоро и дешево создать А[томную] Б[омбу]. Но не таким путем, как мы идем сейчас, он совсем безалаберен и без плана. ...Мы хотим перепробовать все, что делали американцы, а не пытаемся идти своим путем. Мы позабыли, что идти американским путем нам не по карману и долго»³².

Капица предложил свой собственный подход. Следует составить двухлетнюю программу исследований, направленных на поиск более дешевого и быстрого пути к созданию бомбы. За это время необходимо подготовить индустриальную базу, — что именно нужно, в общих чертах ясно. Научная база в этот период также должна быть усилена за счет улучшения благосостояния ученых, повышения уровня высшего образования и организации производства научных приборов и химических реактивов. Ученые и инженеры с большим энтузиазмом занимались проблемами, связанными с бомбой, писал Капица, но этот энтузиазм нужно использовать должным образом. Главнокомандующий, который хочет взять крепость, может полу-

чать множество советов, как это сделать, но он не станет приказывать генералам штурмовать крепость по своему усмотрению. Он должен выбрать один план и одного генерала, который его выполнит. Вот каким образом Советский Союз должен решать проблему создания бомбы: сконцентрировать все свои усилия на узком участке фронта и на верно выбранном направлении.

По мнению Капицы, существует условие, которое должно быть выполнено, если Советский Союз стремится создать бомбу быстро и независимо от других, и это условие — «доверие между учеными и государственными деятелями»³³. Это старая проблема, замечал Капица, и хотя война способствовала ее решению, она будет устранена только после того, как ученые и сама наука будут пользоваться большим уважением. По его наблюдениям, к нему прислушивались, лишь когда он возглавлял Главкислород: Капица-администратор привлекал больше внимания, чем Капица — ученый с мировым именем. То же происходило с созданием атомной бомбы. Мнения ученых встречались скептически и, по сути дела, игнорировались. «Товарищ Ванников и другие из Техсовета, — писал Капица, — мне напоминают того гражданина из анекдота, который, не веря врачам, пил в Эссенуках все минеральные воды подряд в надежде, что одна из них поможет»³⁴.

Еще более резко критиковал Капица Специальный комитет. «Товарищи Берия, Маленков и Вознесенский, — писал он, — ведут себя в Спецкомитете как сверхчеловеки. В особенности тов. Берия. Правда, у него дирижерская палочка в руках. Это неплохо, но вслед за ним первую скрипку все же должен играть ученый. Ведь скрипач дает тон всему оркестру. У тов. Берия основная слабость в том, что дирижер должен не только махать палочкой, но и понимать партитуру. С этим у Берия слабо»³⁵. Берия смог бы руководить работами по атомной бомбе, если бы отдавал этому больше сил и времени. Но, по мнению Капицы, он слишком самоуверен. Капица хотел, чтобы Берия хоть немного научился физике. Недостаточно сидеть в председательском кресле и вычеркивать слова в проектах постановлений, — руководство проектом заключается совершенно в другом. Взаимоотношения между Берией и Капицей в Специальном комитете явно становились неприязненными. Когда Капица сказал Берии: «Вы не понимаете физики, дайте нам, ученым, судить об этих вопросах», Берия ответил, что Капица ничего не понимает в людях³⁶. В своем втором письме к Сталину Капица

повторил просьбу об отставке из Специального комитета и Технического совета.

Письмо Капицы подняло два важных вопроса. Первый заключался в том, есть ли у Советского Союза более дешевый и быстрый путь к бомбе, на чем настаивал Капица. Неясно, что он имел в виду и имел ли он в виду вообще что-либо конкретное. Аргументация Капицы, без сомнения, оказалась неприятной для Берии, который, по-видимому, опасался, что разведывательные данные о «проекте Манхэттен» могут содержать дезинформацию, но он также проявлял подозрительность в отношении советских ученых и их рекомендаций. Советский Союз хотел получить бомбу как можно скорее и был готов заплатить за это любую цену. Имело смысл прежде всего использовать разведывательную информацию о «проекте Манхэттен», а не искать альтернативный, собственный путь ее создания. Имело также смысл исследовать новые пути к созданию бомбы, а не идти по одному-единственному. Если бы советские лидеры не хотели получить бомбу как можно скорее или были бы озабочены ее стоимостью, на них повлиял бы совет Капицы. Хотя предложенный им путь мог оказаться дешевле, но не было гарантии того, что он будет к тому же и более быстрым.

Второй вопрос, поднятый Капицей, касался роли ученых в управлении проектом. Капица хотел, чтобы Берия научился физике, и настаивал, чтобы ученые играли ведущую роль в руководстве. Он рекомендовал Сталину, чтобы подпись ученого стояла под каждым протоколом Специального комитета и под приказами начальников управлений. Он настаивал на том, чтобы назначались «научные комиссары», — это позволило бы обеспечить «научно грамотные» действия официальных лиц³⁷.

Нечто подобное и произошло. Курчатов как научный руководитель проекта обеспечивал «научную грамотность» и стал чем-то вроде «научного комиссара» при Берии и Ванникове. Другие ученые были назначены научными руководителями различных разделов проекта и играли подобную же роль, но в меньшем масштабе. Несмотря на опасения Капицы, а возможно, именно вследствие его критики, научные советники и политическое руководство сотрудничали весьма эффективно. Берия был, по словам работавших с ним ученых, деятельным и компетентным администратором. Харитон находил его корректным по отношению к ученым и полезным в плане удовлетворения их нужд³⁸. Сахаров считал его страшным человеком, но способным администратором³⁹. Об исключительных качест-

вах самого Курчатова как организатора свидетельствует то, что он оказался способен работать с Берией, сотрудничать с Ванниковым и Завенягиным и сохранять при этом доверие своих коллег-ученых.

Работать с Берией было нелегко. В конце своего ноябрьского письма к Сталину Капица добавил постскрипту: «Мне хотелось бы, чтобы тов. Берия познакомился с этим письмом, ведь это не донос, а полезная критика. Я бы сам ему все это сказал, да увидеться с ним очень хлопотно»⁴⁰. Когда Берия увидел письмо, он позвонил Капице по телефону и попросил его приехать. Капица отказался, сказав: «Если вы хотите поговорить со мной, то приезжайте в институт». Берия приехал и привез Капице в подарок двустволку⁴¹. Впрочем, Капица и Берия не смогли преодолеть разногласий, и 19 декабря Капица ушел из атомного проекта⁴². Его письма ясно показывают, что его уход был мотивирован не моральным или политическим сопротивлением созданию бомбы, а неприятием отношения Берии к ученым и политики копирования того, что сделано Соединенными Штатами⁴³. Капица не хотел, как он писал Сталину, быть слепым исполнителем, следуя курсу, с которым он не согласен.

Капицу волновала и другая проблема: влияние бомбы на науку и на международные научные контакты. На праздновании юбилея Академии наук в июне 1945 г. он высказал точку зрения, что не существует советской науки или английской науки, есть только интернациональная наука, а за год до этого он говорил о том, что ученые должны принимать активное участие в установлении прочного и длительного мира⁴⁴. 22 октября 1945 г. он писал Нильсу Бору, который только что вернулся в Данию: «В наши дни существует опасность, что научные открытия, содержащиеся в секрете, могут послужить не всему человечеству, а могут быть использованы в эгоистических интересах отдельных политических и национальных группировок. Иногда я думаю, какова должна быть правильная позиция ученых в таких случаях. Мне бы очень хотелось при первой же возможности обсудить лично с вами эту проблему»⁴⁵.

За день до того, как Капица написал свое письмо, сам Бор написал ему, высказывая те же мысли. Он послал Капице две статьи, опубликованные им недавно в «Таймс» и «Сайенс», где призывал к открытому миру⁴⁶. «Никакой контроль [над атомной энергией] не может быть эффективным, — писал он в «Таймс», — без свободного доступа ко всей научной информации и обеспечения международной инспекции за всеми действиями, которые, если их не регулировать, могут стать причиной катастрофы». Капице он писал: «Мне особен-

но интересно было бы узнать от вас, что вы думаете об этом сверх-важном деле, которое накладывает столь огромную ответственность на все наше поколение»⁴⁷.

Бор не оставлял надежды на то, что ученые смогут собраться для обсуждения последствий создания атомной бомбы. Теперь, когда ее существование не являлось секретом, он был волен писать об этом Капице. Из письма Бора видно, что он хотел бы знать, можно ли организовать такую встречу советских и западных ученых. Очевидно, что Капица также хотел бы обсудить эту проблему с Бором. Но вместо встречи Бора и Капицы случилось нечто странное. В ноябре Берия послал в Копенгаген на встречу с Бором Якова Терлецкого, научного советника «Отдела С» НКГБ. Целью Берии было не содействие международному диалогу ученых, а выведывание у Бора информации о бомбе. Бор, который был осмотрителен и щепетилен в секретных делах, дал Терлецкому весьма общие ответы на его вопросы* и информировал об этом визите датскую разведку, а также американские и английские власти⁴⁸.

Терлецкий считал, что Берия послал его в Копенгаген, чтобы «как-то прижать наших ученых, на которых были рассержены, что они как-то замедлили темпы... плохо использовали эти [разведывательные] материалы и вовремя не сделали атомной бомбы»⁴⁹. Это похоже на правду. Вряд ли Сталин, Берия и Молотов взяли бы на себя ответственность за отказ ускорить работы по атомному проекту еще во время войны. Они, без сомнения, обвинили бы в этом ученых. Тем не менее эпизод этот представляется весьма странным. Неужели Берия таким образом надеялся убедить Бора принять участие в советском проекте? Миссия Терлецкого свидетельствует об огромном недоверии со стороны Берии как к разведывательным данным, так и к тому, что говорили советские ученые.

Этот эпизод, вероятно, в какой-то степени послужил причиной отчуждения, возникшего между Капицей и Бором. Капица мог почувствовать, что Берия скомпрометировал его взаимоотношения с

* Согласно Б. Л. Иоффе («Кое-что из истории атомного проекта в СССР» // Сибирский физический журнал. 1995. № 2. С. 76), «подавляющее большинство ответов Бора носит общий характер и малоинформативно. Но один ответ представляет интерес и мог бы дать полезную для того времени информацию (если, конечно, она не была уже известна). Терлецкий спросил Бора, через какое время извлекаются урановые стержни из атомного реактора. Бор ответил, что точно он не знает, но вроде бы примерно через неделю. ... Ответ Бора был глубоко неверен! То ли Бор сам не знал, то лиумышленно ввел Терлецкого в заблуждение». — *Прим. ред.*

Бором. Берия же мог посчитать, что международные контакты Капицы оказались бесполезными для проекта. 18 декабря Капица написал Молотову о главных моментах статьи, которую он хотел бы опубликовать. Статья была о положении, «сложившемся в мировой науке в связи с вопросами атомной энергии»⁵⁰. Центральной идеей этой статьи было утверждение о неэффективности и разрушительной силе секретности для науки. Успех в овладении атомной энергией, писал Капица, открыл новую эру в культуре человечества. Его главное значение в том, что человечество получило мощный источник энергии. Видеть в атомной энергии только средство разрушения было бы столь же тривиальным и абсурдным, как рассматривать применение электрической энергии только для казни на электрическом стуле. Американские ученые и инженеры сделали замечательную пионерную работу. Но путь, который они выбрали, не может считаться кратчайшим или наиболее экономичным. «Поэтому вполне естественно, — писал он, — что уже сейчас вырисовываются более эффективные пути, связанные с техникой использования атомной энергии, и разнообразные возможности ее использования»⁵¹.

Еще не ясно, писал Капица, насколько эффективна атомная бомба. Только часть ее огромной потенциальной энергии реализуется во взрывной волне, которая оказалась менее мощной, чем ожидалось. Большая же часть энергии «теряется» с излучением. В Японии этим излучением сожжены множество домов и людей. Но «если бы японцы жили не в “картонных домиках” и не были застигнуты врасплох, то число жертв было бы значительно меньше, так как при взрыве атомной бомбы от большей части излучения можно защититься»⁵². Эти факты, писал Капица, указывают на то, что основное значение атомной энергии заключается в ее мирном применении. Атмосфера секретности, которая сейчас окружает работы по атомной энергии, поставила ученых в абсурдное положение: вместо обмена своими достижениями с коллегами за рубежом они должны переоткрывать то, что уже открыто. Для мировой науки и техники это самый нездоровый путь развития. Но существует общий закон развития человеческой культуры, и секретность не остановит развитие науки и техники в стране, где они уже достигли определенного уровня.

Капица хотел получить разрешение Молотова на публикацию этой статьи. Молотов передал ее краткое изложение Берии, написав сверху первой страницы: «По-моему, можно разрешить Капице на-

печатать такую статью». Тремя днями позже, 21 декабря, на том же документе Молотов написал: «Сообщить т. Капице по телефону, по-моему, лучше подождать с этим». Капица был проинформирован об этом решении 25 декабря. Представляется очевидным, что Берия решил не допустить публикации статьи Капицы. 19 декабря Капица был снят со своих постов в атомном проекте⁵³.

Капица попал в опалу не сразу. Сталин написал ему 4 апреля 1946 г. в ответ на его просьбу содействовать публикации одной научно-популярной книги. Это было одно из всего лишь двух писем Сталина Капице, и его уместно привести полностью: «Все ваши письма получил. В письмах много поучительного — думаю как-нибудь встретиться с вами и побеседовать о них. Что касается книги Л. Гумилевского “Русские инженеры”, то она очень интересна и будет издана в скором времени»⁵⁴.

Берия был явно обеспокоен (что, по-видимому, и отвечало намерению Сталина) перспективой встречи Сталина и Капицы. Он просил у Сталина разрешение на арест Капицы, но Сталин отказал, бросив: «Я его тебе сниму, но ты его не трогай»⁵⁵. Берия, возможно подталкиваемый Сталиным, провел первоклассную интригу: он создал специальную комиссию, которая осудила процесс производства кислорода, изобретенный Капицей. В августе 1946 г. Сталин подписал распоряжение о смещении Капицы с поста директора института и назначил на его место Анатолия Александрова⁵⁶. Теперь Капица был вынужден проводить исследования на своей даче в пригороде Москвы, где он создал маленькую лабораторию. Он попал в немилость, все теперь зависело от Сталина. Может быть, он обязан жизнью желанию Сталина показать Берии, кто настоящий хозяин. Такое положение было рискованным и особенно трудным для человека, который утверждал, что советское руководство должно уважать авторитет науки и ученых.

III

8 августа 1945 г., через два дня после Хиросимы, Политбюро дало указание Госплану подготовить пятилетний план на 1946–1950 гг.⁵⁷ Страна сильно пострадала за время войны. По самым достоверным современным оценкам, было убито 26–27 миллионов советских граждан⁵⁸. 25 миллионов лишились крова. Большие промышленные центры, такие как Ленинград, Харьков и Сталинград, лежали в руинах. Советский Союз стоял перед колоссальной зада-

чей восстановления народного хозяйства⁵⁹. Такова была реальная ситуация, в которой следовало осуществить атомный проект.

В новом пятилетнем плане особое внимание уделялось техническому прогрессу, и впервые был составлен отдельный план развития техники. 6 ноября 1945 г. в речи по случаю 28-й годовщины Октябрьской революции Молотов заявил, что в русле экономической политики следует обратить «первостепенное внимание» на технический прогресс. «Мы должны равняться на достижения современной мировой техники во всех отраслях промышленности и народного хозяйства и обеспечить условия для всемерного движения вперед советской науки и техники. Враг помешал нашей мирной творческой работе. Но мы наверстаем все, как это нужно, и добьемся, чтобы наша страна процветала. Будет у нас и атомная энергия, и многое другое»⁶⁰. Это было первое официальное заявление о том, что у Советского Союза существует свой собственный атомный проект.

План развития техники и технологии включал в первую очередь военные проекты. «Не боясь преувеличения, можно сказать, — писал российский историк, — что в это время все основные силы науки были сконцентрированы на тех направлениях, от которых зависел оборонный потенциал СССР»⁶¹. Кроме атомного проекта, особое внимание было уделено радару, ракетной технике, реактивными двигателям. А. Г. Зверев, в то время нарком финансов, писал впоследствии о подготовке пятилетнего плана: «В связи с тревожной международной обстановкой и началом “холодной войны” расходы на оборону сократились не в той мере, в какой мы рассчитывали. К тому же быстрый прогресс военной техники требовал значительных средств»⁶². Большая часть этих дополнительных затрат была связана с атомной бомбой: с самим атомным проектом, ракетами, которые в конечном счете предназначались для доставки атомных бомб к цели, радиолокацией, защищающей от возможной атомной атаки, реактивными двигателями, предназначавшимися прежде всего для самолетов и ракет-перехватчиков.

Программы разработки и создания радаров, ракетной техники и реактивных двигателей поразительным образом подтверждают аргументы Капицы, изложенные в его письме к Сталину от 25 ноября, о том, что недоверие к науке и ученым (и, можно добавить, к инженерам) повредит техническому прогрессу в Советском Союзе. Во всех трех случаях пионерные исследования советских ученых были сокращены по воле политического руководства. Их возобновили

только тогда, когда стало ясно, что другие страны разрабатывают такую технику.

Советский Союз начал работы по радиолокации в начале 30-х годов, примерно в то же время, что и Англия, Германия и Соединенные Штаты. Были разработаны радарные системы, а некоторые из них запущены в промышленное производство еще до 1941 г. Но прогресс не был таким быстрым, как надеялись сторонники создания радара. Приходилось преодолевать практические и теоретические трудности. У военных и ученых возник определенный скептицизм. Кроме того, советской радиопромышленности было трудно произвести необходимое оборудование. Очень отрицательно сказались на разработке советского радара репрессии⁶³.

Только во время войны руководство поняло важность радиолокации. В июле 1943 г. ГКО учредил Совет по радиолокации во главе с Маленковым для координации исследований и разработок, а также расширения выпуска оборудования. Были изготовлены копии радарных систем, полученных по ленд-лизу из Соединенных Штатов, Англии и Канады⁶⁴. В Народном комиссариате авиационной промышленности было учреждено Главное управление по радиолокации, и один из инструментальных заводов был переориентирован на производство радаров⁶⁵.

В конце войны Совет по радару направил в Германию специальную комиссию для изучения на месте радиолокационных станций и немецкой электронной промышленности. Комиссия подготовила детальные технические отчеты, которые, наряду с изучением английских и американских радаров, обеспечили основу для их разработки после войны. Немецкие специалисты по радиолокации были вывезены в Советский Союз и распределены по советским заводам⁶⁶. Совет разработал трехлетний план по развитию радиолокации, который был одобрен правительством в июле 1946 г.⁶⁷ Советский Союз значительно отстал: по оценке американской разведки в 1946 г., он отставал в этой области от Соединенных Штатов по меньшей мере на 10 лет⁶⁸. Однако в начале 1946 г. Советский Союз уже заложил основу для широкомасштабной программы развития радиолокации.

Разработка ракетного оружия шла сходным образом. Ракетные исследования, проводившиеся в 30-х годах, отражали две тенденции: интерес к ракетам как к развитию артиллерии со стороны военных и интерес к космосу, связанный прежде всего с фигурой великого теоретика космических полетов К. Э. Циолковского. Реак-

тивный научно-исследовательский институт (РНИИ), который был основан в 1933 г., работал над пороховыми ракетами и установками для их запуска, жидкостными реактивными двигателями, прямоточными двигателями и крылатыми ракетами⁶⁹. М. Н. Тухачевский, бывший в начале 30-х годов начальником вооружений Красной армии, видел, что ракеты, способные доставить заряд любой мощности и на любое расстояние, могли бы сыграть важную роль в стремительных наступательных операциях, которые, как он думал, будут определяющими в современной войне⁷⁰.

Разработке ракет был нанесен большой урон, когда ведущие фигуры, включая Тухачевского, были арестованы и расстреляны во время «большой чистки». Сергей Королев, ставший после войны руководителем ракетной программы, тоже был арестован, но избежал смерти. Оказавшись на какое-то время в печально знаменитом лагере на Колыме, он был отправлен на работу в «шарашку» (проектное бюро, укомплектованное заключенными), возглавляемую авиаконструктором А. Н. Туполевым⁷¹. Валентин Глушко, который после войны проектировал большие жидкостно-реактивные двигатели, был арестован и отправлен на авиационный завод в Москве для работы над ракетными ускорителями для самолетов⁷². Чем ближе казалось начало войны, тем меньше интересовало военное и политическое руководство долгосрочное развитие ракет. Следовательно, допрашивавший Королева, говорил ему: «...Нашей стране ваша пиротехника и фейерверки не только не нужны, но даже и опасны»⁷³. Наиболее успешным итогом довоенных работ была ракетная артиллерийская установка «Катюша», которая широко и весьма эффективно использовалась во время войны⁷⁴.

Интерес Советского Союза к ракетам оживился лишь в 1944 г., когда Германия начала бомбардировки Лондона воздушно-реактивными снарядами «Фау-1» и баллистическими ракетами «Фау-2». Первая бомбардировка снарядами «Фау-1» была проведена 13 июня 1944 г., а первый удар ракетами «Фау-2» нанесен в сентябре⁷⁵. Если советская разведка и имела информацию о немецкой ракетной программе до этих бомбардировок, она не повлияла на советскую политику. Однако после бомбардировок Лондона советские конструкторские бюро сменили направление своих работ в сторону разработки ракет дальнего радиуса действия. В октябре Королев передал в Наркомат авиационной промышленности проект своего плана «Необходимые мероприятия для организации работ по ракетам дальнего действия»⁷⁶. Примерно в то же время конструкторское бю-

ро А. М. Исаева переключило внимание с ракетных двигателей для самолетов на ракетные двигатели для ракет⁷⁷.

В апреле 1945 г. государственная комиссия, состоявшая из военных, официальных лиц, ученых и инженеров, была послана в Германию для сбора информации о немецких программах. Эта комиссия, членами которой были Королев и Глушко, провела в Германии вторую половину 1945 г. и большую часть 1946 г. Большинство ведущих немецких специалистов по ракетам бежали на Запад, захватив с собой документацию. Комиссия создала целый ряд исследовательских центров в советской зоне оккупации и воспользовалась помощью немецких специалистов среднего уровня. Комиссия подготовила 13-томный «Сборник материалов по изучению трофейной реактивной техники»⁷⁸. Однако было решено перевести ракетные исследования и разработки из Германии в Советский Союз. К середине 1946 г. в Советском Союзе была создана сеть исследовательских институтов, конструкторских бюро и заводов по разработке и созданию ракет дальнего радиуса действия.

История создания реактивных двигателей была менее драматичной, чем радиолокация или ракетостроение. В авиационной промышленности к ним проявлялся меньший интерес по сравнению с интересом к самолетам-снарядам и ракетным ускорителям для авиации. К концу войны, однако, разработки, осуществленные в Германии и Англии, показали, что реактивные двигатели более перспективны, чем ракетные ускорители. А. М. Льюлька начал работы над турбореактивным двигателем еще в 1937 г., но не смог их завершить к началу войны⁷⁹. Он вернулся к реактивной технике в 1944 г., но вскоре обнаружил, изучая захваченный «Мессершмидт-262», что немцы добились большего прогресса. В декабре 1945 г. состоялось несколько заседаний в Центральном Комитете КПСС и в правительстве, на которых обсуждалось будущее советской авиации. На одном из этих заседаний Сталин отверг предложение наркома А. И. Шахурина запустить в производство реактивный истребитель «Мессершмидт-262» и принял решение о разработке собственных советских моделей. 24 апреля 1946 г. истребители Як-15 и МиГ-9, в которых использовались немецкие реактивные двигатели ЮМО-004 и БМВ-003, совершили свои первые полеты. Шахурин же был вскоре смещен и посажен в тюрьму⁸⁰.

Эти три случая подтверждают мнение Капицы о том, что недоверие к советским ученым и инженерам было главной причиной того, что вклад Советского Союза в развитие принципиально новых

технологий был столь незначительным. И, конечно, не уровень знаний и таланта советских ученых и инженеров был тому причиной, а социальные и политические условия, в которых они работали. Идеи советских ученых и инженеров не получали должной поддержки до тех пор, пока они не подтверждались западным опытом. Во время войны Германия, Англия и Соединенные Штаты добились прогресса в работах по атомной энергии, радиолокации, ракетам и реактивным двигателям. Теперь уже стало ясно, что эти технологии имеют огромное значение в войне. Вот почему они и были включены в послевоенный пятилетний план.

IV

25 января 1946 г. Сталин вызвал к себе Курчатова. Их встреча длилась час и проходила в присутствии Молотова и Берии. Хотя имеются свидетельства, что Сталин и Курчатов встречались раньше, в 1943 г. и в августе 1945 г., эта встреча была первой, о которой имеются документальные свидетельства. Курчатов сделал несколько записей после разговора. Его главным впечатлением, писал он, была «большая любовь т. Сталина к России и В. И. Ленину, о котором он говорил в связи с его большой надеждой на развитие науки в нашей стране»⁸¹.

Сталин отверг выдвинутые Капицей аргументы в пользу того, что Советский Союз должен попытаться найти свой, более дешевый путь к атомной бомбе. Он сказал Курчатову, что «не стоит заниматься мелкими работами, а необходимо вести их широко, с русским размахом, что в этом отношении будет оказана самая широкая всемерная помощь. Т. Сталин сказал, что не нужно искать более дешевых путей». Сталин говорил также, что он позаботится об улучшении условий жизни ученых и о награждении за достигнутые ими успехи — «например, за решение нашей проблемы, — писал Курчатов. — Сталин сказал, что наши ученые очень скромны и они иногда не замечают, что живут плохо. ...Наше государство сильно пострадало, но всегда можно обеспечить, чтобы несколько тысяч человек жило на славу, а несколько тысяч человек жило еще лучше, со своими дачами, чтобы человек мог отдохнуть, чтобы была машина».

Сталин подчеркнул, что самым главным является «решающее» продвижение атомного проекта. Необходимо использовать Германию любыми путями, так как у нее есть люди, оборудование, опыт

и заводы. Сталин спросил Курчатова, какой вклад внесли немецкие ученые в атомный проект. Курчатов, однако, не записал, что он ответил на этот вопрос. Не сказано также, как ответил и на другой вопрос Сталина. «Были заданы вопросы по Иоффе, Алиханову, Капице и Вавилову и целесообразности работы Капицы, — записал он в своих заметках. — Было выражено сомнение, на кого они работают и на что направлена их деятельность — на благо Родины или нет». Сама постановка подобного вопроса — поразительное свидетельство того, что советские лидеры не доверяли советским ученым.

Сталин дал указание Курчатову создать атомную бомбу как можно скорее и не считаясь с затратами. Курчатову было дано задание составить перечень мер, необходимых для ускорения дела, назвать, какие еще ученые нужны для работы по реализации проекта. Однако неясно, ознаменовала ли эта встреча новую фазу в развитии проекта или всего лишь подтвердила общий подход, который уже был принят. Последнее кажется более вероятным, если учесть, что Капица жаловался Сталину (в своих письмах от 3 октября и 25 ноября 1945 г.) на слишком большую цену, которую придется заплатить за стратегию, принятую при создании атомной бомбы. Сталин внушил Курчатову, что проект должен разрабатываться без оглядки на затраты. Он также дал ему понять, что государство будет теперь вкладывать в науку большие средства, но ожидает получить практические результаты от этих вложений и заручиться политической лояльностью ученых.

9 февраля 1946 г., две недели спустя после встречи с Курчатовым, Сталин произнес речь в Большом театре, в которой подчеркнул важность науки. «Я не сомневаюсь, — сказал он, — что если мы окажем должную помощь нашим ученым, они сумеют не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны»⁸². В марте было объявлено о существенном повышении зарплаты ученым. Затраты на науку в 1946 г. стали в три раза больше, чем в 1945 г.⁸³

В своей речи в Большом театре Сталин наметил курс послевоенной политики Советского Союза. Он заявил, что его довоенная политика позволила одержать победу над Германией. Война была чем-то «вроде экзамена нашему советскому строю, нашему государству, нашему правительству, нашей коммунистической партии», — заявил он⁸⁴. Победа показала превосходство советского строя, но она была бы невозможной, если бы страна не была готова к войне. Основная задача нового пятилетнего плана — «восстановить дово-

енный уровень промышленности и сельского хозяйства и затем превзойти этот уровень в более или менее значительных размерах»⁸⁵. «Нам нужно добиться этого, — сказал Сталин, — чтобы наша промышленность могла производить ежегодно до 50 миллионов тонн чугуна, до 60 миллионов тонн стали, до 500 миллионов тонн угля, до 60 миллионов тонн нефти. *Только при этом условии можно считать, что наша Родина будет гарантирована от всяких случайностей. На это уйдет, пожалуй, три новых пятилетки, если не больше. Но это дело можно сделать, и мы должны его сделать* (курсив мой. — Д. Х.)»⁸⁶.

Хотя Сталин и обещал, что особое внимание будет уделяться производству товаров народного потребления и повышению жизненного уровня народа, он ясно дал понять, что в экономической политике, как и до войны, приоритет будет принадлежать тяжелой промышленности, чтобы подготовить страну на случай новой непредвиденной войны⁸⁷. В новом пятилетнем плане первостепенное внимание уделялось передовой технике, появившейся во время второй мировой войны, — радиолокации, ракетам, реактивным двигателям и атомной бомбе.

Глава восьмая

Предпосылки послевоенной политики

I

В своей речи в Большом театре 9 февраля 1946 г. Сталин заявил, что вторая мировая война не была случайной и не возникла в результате ошибок политических лидеров. Война произошла, сказал Сталин, «как неизбежный результат развития мировых экономических и политических сил на базе современного монополистического капитализма»¹. В 1916 г. Ленин утверждал, что первая мировая война была империалистической и что ее причины коренились в соперничестве капиталистических стран за сырье и рынки². Сталин пересказывал ленинскую теорию империализма. «Марксисты не раз заявляли, что капиталистическая система хозяйства таит в себе элементы общего кризиса и военных столкновений, — сказал он, — что ввиду этого развитие мирового капитализма в наше время происходит не в виде плавного и равномерного продвижения вперед, а через кризисы и военные катастрофы»³.

Неравномерное развитие капиталистических стран, отмечал он, приводит к ситуации, когда отдельные страны, считающие себя обделенными сырьевыми ресурсами и рынками, берутся за оружие, чтобы изменить положение. Периодическое перераспределение поставок сырья и рынков в соответствии с изменением экономического веса различных стран могло бы способствовать прекращению войн. Но это невозможно при существовании мировой капиталистической экономики. Вторая мировая война, как и первая, явилась следствием кризиса капиталистической системы мировой экономики. И все же вторая мировая война имела свои особенности, поскольку она носила антифашистский и освободительный характер и одной из ее целей было восстановление демократических свобод. Этот аспект был значительно усилен, заявил Сталин, вступлением в войну Советского Союза⁴.

Начиная свою речь с положений ленинской теории империализма, Сталин тем самым указывал, что она все еще является главной основой для анализа международных отношений. Он подразумевал, что, поскольку капиталистические страны еще существуют, следует ожидать войны и в будущем. Он заявил, что его предвоенная политика подготовила Советский Союз к войне, и недвусмысленно дал понять, что эта политика должна быть продолжена, чтобы подготовить страну к будущей войне. Николай Вознесенский, председатель Госплана, остановился на том же, когда 16 марта представил Верховному Совету новый пятилетний план. «... Не нужно забывать, — сказал он, — что монополистический капитализм способен рождать новых агрессоров»⁵. В другой части своей речи Вознесенский подчеркнул, что советский народ «хочет видеть свои Вооруженные Силы еще более сильными и могучими, чтобы гарантировать свою страну от всяких случайностей на страже мира»⁶.

В основе представлений Сталина о послевоенной международной политике лежала ленинская теория империализма, но они также находились под сильным влиянием международных отношений в период между двумя мировыми войнами. В ноябре 1943 г. в Тегеране он несколько раз предупреждал Рузвельта и Черчилля о том, что Германия может снова возродиться через 15 или 20 лет⁷. В октябре 1944 г. он сказал Черчиллю, что Германия должна быть лишена возможности реванша: «в противном случае каждые 25–30 лет будет новая мировая война»⁸. В апреле 1945 г., во время обеда на своей даче, он сказал югославскому коммунисту Миловану Джиласу, что Германия встанет на ноги через 12 или 15 лет. В какой-то момент во время обеда «он встал, подтянул брюки, как будто намеревался бороться или боксировать, и эмоционально воскликнул: “Эта война скоро закончится. Мы восстановимся через 15 или 20 лет, и тогда мы снова вступим в нее”»⁹.

Сталин провел прямую аналогию периода между войнами с послевоенным временем, когда в июле 1945 г. сказал Т. В. Суну, что Германия восстановилась спустя 15 или 20 лет после заключения версальских соглашений; Германия и Япония, говорил он, поднимутся снова¹⁰. В своей февральской речи 1946 г. он сказал, что потребуется по крайней мере три пятилетки для подготовки ко «всяким случайностям». Из всего этого можно предположить, что он ожидал новую мировую войну через период, близкий к промежутку между двумя мировыми войнами. Более того, новая мировая война, согласно Сталину, произойдет из-за соперничества между

империалистическими державами, в том числе Германией и Японией, которые за это время оправятся от поражения. Он не предвидел, что Соединенные Штаты займут первенствующее положение в капиталистическом мире¹¹.

Но Сталин не ожидал и скорого начала войны. Это становится ясным из его политики промышленной конверсии и демобилизации, которая началась в мае и июне 1945 г. и неуклонно продолжалась в 1946 и 1947 гг. 26 мая 1945 г., примерно через две недели после Дня победы, Государственный комитет обороны отдал приказ о постепенном переходе промышленности на мирные рельсы. Конверсия, однако, не была легкой, и военное производство сокращалось намного быстрее, чем производилось гражданской продукции: объем выпуска оборонной продукции снизился на 68% за период с первого по четвертый квартал 1945 г., в то время как выпуск гражданской продукции увеличился только на 21%. Общий объем промышленного производства в 1945 г. был на 12% меньше, чем в 1944 г., а в 1946 г. сократился почти на 17% по сравнению с 1945 г.

В июне 1945 г. Верховный Совет принял закон о демобилизации, а к концу года Красная армия, в рядах которой в мае было 11 млн 365 тыс. человек, сократилась на 3 млн человек. Демобилизация продолжалась в 1946 г., и к концу 1947 г. вооруженные силы насчитывали в строю 2,874 млн человек¹³. Переход на мирные рельсы, по крайней мере частично, отразился и на государственном бюджете, который сократился с 137,8 млрд рублей в 1944 г. до 128,2 млрд в 1945 г., с 73,6 млрд в 1946 г. до 66,3 млрд в 1947 г. (в ценах 1946 г. это было бы 55,2 млрд)¹⁴.

Уверенность Сталина в невозможности большой войны в близком будущем основывалась на трех соображениях. Первое состояло в том, что Советский Союз вышел из войны более прочным и мощным государством. Сталин и другие советские руководители в своих речах в конце 1945 г. и начале 1946 г. утверждали, что победа Советского Союза над Германией и Японией значительно укрепила его международное положение. Его «исторические границы» были восстановлены. Южный Сахалин и Курильские острова перестали быть барьером для выхода в Тихий океан и служить базами для японской агрессии. «Свободная и независимая» Польша не могла больше служить трамплином для нападения Германии на Советский Союз. Германия, Италия и Япония «на время» исчезли из списка великих держав. Кроме того, советские вожди утверждали, что, победив Германию и освободив половину Европы от нацизма,

СССР повысил свой международный авторитет. «Важнейшие проблемы международных отношений, — заявил Молотов 6 февраля 1946 г., — не могут в наши дни регулироваться без участия Советского Союза или без учета голоса этой страны. Участие товарища Сталина считается лучшей гарантией успешного решения сложных международных проблем»¹⁵.

По свидетельствам очевидцев, Сталин в частных беседах выражал ту же точку зрения. Вскоре после войны карта с новыми границами Советского Союза была привезена на его дачу. Сталин прикрепил ее к стене. «Посмотрим, что у нас получилось, — сказал он. — На севере у нас все в порядке, нормально. Финляндия перед нами очень провинилась, и мы отодвинули границу от Ленинграда. Прибалтика — это исконно русские земли! — снова наша, белорусы у нас теперь все вместе живут, украинцы — вместе, молдаване — вместе. На западе — нормально. — И сразу перешел к восточным границам. — Что у нас здесь?.. Курильские острова наши теперь, Сахалин полностью наш, смотри, как хорошо! И Порт-Артур наш, и Дальний наш, — Сталин провел трубкой по Китаю, — И КВЖД наша. Китай, Монголия — все в порядке. Вот здесь мне наша граница не нравится», — сказал Сталин и показал южнее Кавказа¹⁶. Независимо от достоверности этого рассказа, в нем лишь более колоритно звучат те же слова, что произносились советскими вождями публично. Их концепция мощи и безопасности носили прежде всего территориальный характер. «Как министр иностранных дел, я считал своей задачей расширять как можно больше границы нашего Отечества», — говорил Молотов своему собеседнику много лет спустя¹⁷. Сталин и Молотов использовали пакт с Германией для расширения советской территории в 1939 и 1940 гг., и эти приобретения теперь были закреплены. В свете этого безопасность Советского Союза была очень усилена.

Второе соображение состояло в том, что усталость народов от войн сможет обуздать воинствующих лидеров в Англии и Соединенных Штатах. Этот аргумент Сталин использовал в марте 1946 г., назвав войну «маловероятной» и критикуя Черчилля за его речь о «железном занавесе». Произнося ее в Фултоне, Черчилль предупредил об усилении контроля Москвы над Восточной и Центральной Европой и призывал к англо-американскому «братскому союзу» для сопротивления советской экспансии¹⁸. Сталин осудил речь Черчилля как «опасный акт, рассчитанный на то, чтобы посеять разлад между странами-союзницами и препятствовать их со-

трудничеству»¹⁹. Он обвинил Черчилля в разжигании войны против Советского Союза и напомнил, что после первой мировой войны Черчилль способствовал организации интервенции капиталистических государств в Россию для подавления большевистского режима. «Я не знаю, удастся ли г-ну Черчиллю и его друзьям организовать после второй мировой войны новый поход против Восточной Европы, — сказал Сталин. — Но если им это удастся, — что маловероятно, ибо миллионы простых людей стоят на страже дела мира, — то можно с уверенностью сказать, что они будут биты так же, как они были биты в прошлом, 26 лет тому назад»²⁰. Неделю спустя Сталин определил свою позицию по отношению к возможности войны еще яснее: «Я убежден, что ни нации, ни их армии не стремятся к новой войне — они хотят мира и стремятся обеспечить мир... Я думаю, что нынешнее опасение войны вызывается действиями некоторых политических групп, занятых пропагандой новой войны и сеющих таким образом семена раздора и неуверенности»²¹.

Третьим фактором, повлиявшим на сталинскую оценку вероятности войны, была его уверенность в том, что в 1945 г. Соединенные Штаты еще не имели достаточного количества атомных бомб. Молотов позднее вспоминал, что в Потсдаме он и Сталин «поняли, что американцы не были в состоянии развязать войну, они имели только одну или две бомбы»²². В одном интервью в 1955 г. маршал Жуков сказал, что Соединенные Штаты непосредственно после войны обладали только пятью или шестью атомными бомбами, которые не имели решающего значения²³. В сентябре 1945 г. Клаус Фукс информировал Советский Союз, что Соединенные Штаты имеют очень небольшой запас бомб²⁴. Одной из причин спешки при осуществлении советского проекта было желание Сталина получить советскую бомбу до того, как американские атомные силы возрастут настолько, чтобы представлять серьезную угрозу для Советского Союза. После возвращения Фукса в Англию в 1946 г. его неоднократно запрашивали о темпах изготовления атомных бомб в Соединенных Штатах и их запасах²⁵. Ясно, однако, что в 1945–1946 гг. Сталин не считал ядерную угрозу непосредственной.

II

27 ноября 1945 г. Гарриман передал в Вашингтон по телеграфу свой отчет о влиянии атомной бомбы на советскую политику. Советский Союз, писал он, к концу войны был способен обеспечить глу-

бокую оборону, не считаясь с интересами и желаниями других народов. Но «неожиданно появилась атомная бомба, и они поняли, что появилась сила, способная противостоять мощи Красной армии. Это-то, должно быть, и возродило известное им прежде чувство опасности. Они не могли теперь быть уверены, что смогут достичь своих целей безнаказанно»²⁶. Гарриман основывал свой отчет не только на своих собственных впечатлениях, но и на разговорах с Георгием Андрейчиным, старым агентом Коминтерна, который посетил его в Спасо-Хаусе, резиденции посла. Кремлевских лидеров бомба напугала, сказал Андрейчин, поскольку она раскрыла относительную слабость Советского Союза, и осознав эту слабость, они стали такими агрессивными²⁷.

3 декабря британский посол в СССР сэр Арчибальд Кларк Керр отправил своему министру иностранных дел подобный анализ. Победа над Германией придала советским вождям уверенность в том, что национальная безопасность наконец была достигнута. «Затем появилась атомная бомба, — писал он. — Одним ударом было нарушено равновесие сил, которое, казалось бы, установилось. Запад остановил Россию, когда все казалось ей достижимым. Три сотни дивизий практически утратили всякую ценность»²⁸.

Эта оценка звучит как эхо сталинских слов, сказанных Ванникову и Курчатову о том, что Хиросима нарушила баланс сил, но преувеличивает ощущение непосредственной военной угрозы, которое вызвала бомба у советского руководства. Сталин не верил, что война может скоро начаться, так же как он не считал, что советские дивизии потеряли свое значение (как будет показано в главе 11). Непосредственная угроза, на его взгляд, не была военной, а исходила от атомной дипломатии. Сталин боялся, как он объяснял Громыко и Гусеву, что Соединенные Штаты попытаются использовать свою атомную монополию для послевоенного переустройства.

Возникает интересный вопрос: как могла атомная бомба повлиять на баланс сил, если Соединенные Штаты, как было известно Сталину, не обладали реальной атомной мощью? У Соединенных Штатов был весьма скромный запас бомб — он составлял 9 единиц к середине 1946 г. — и не было желания воевать. Тем не менее бомба была политической реальностью для Сталина. Как можно объяснить разницу между военной силой и политическим влиянием? В своем эссе о символической природе ядерной политики Роберт Джервис утверждал, что в 1970-е и 1980-е гг. Соединенные Штаты обзаводились бесполезным в военном отношении ядерным оружием,

чтобы демонстрировать решительность и политическую волю²⁹. Аргументы того же рода могут относиться к влиянию атомной бомбы в первые послевоенные годы, когда военная мощь значительно усиливалась политическим эффектом, основывающимся на ее символическом значении. Она символизировала огромную мощь Соединенных Штатов — не только военную, но также экономическую и технологическую, выполняя тем самым роль «скипетра державной власти», по меткому замечанию писателя Василия Гроссмана³⁰.

Атомная бомба, как символ, оказывала влияние на международную политику в 1945–1946 гг., хотя в то время она не представляла реальной угрозы для Советского Союза. Сталин пытался парировать эту символическую угрозу, считая бомбу малозначительным оружием и показывая, что Советский Союз не запугать. Опасность бомбы, с его точки зрения, заключалась в том, что Соединенные Штаты будут проводить более уверенную и агрессивную политику против Советского Союза в надежде вырвать у него уступки³¹. В первые месяцы после Хиросимы Советский Союз пытался внушить Соединенным Штатам, что они заблуждаются, считая такую политику эффективной.

Администрация Трумэна, конечно, ожидала, что с помощью атомной бомбы можно будет оказывать влияние на советскую политику, но не знала точно, как это может быть реализовано. Обеспокоенный позицией Советского Союза в Потсдаме, Стимсон во время конференции представил Трумэну меморандум, в котором говорилось, что международный контроль будет невозможен, если одним из его главных действующих лиц будет полицейское государство, подобное Советскому Союзу. Следовательно, желание СССР участвовать в атомных разработках должно использоваться в качестве рычага для проведения демократических преобразований в этой стране³². Однако 11 сентября Гарриман убедил Стимсона, что атомная бомба не может быть использована для нажима на Советский Союз с целью осуществления внутренних перемен, и Стимсон в следующем меморандуме президенту ратовал за то, чтобы Соединенные Штаты и Англия заявили Советскому Союзу, что добиваются соглашения по контролю и ограничению использования атомной бомбы как инструмента войны и по применению атомной энергии в мирных целях. Поступать иначе, т. е. вести переговоры, «недвусмысленно держа бомбу наготове», означало бы, предостерегал он, способствовать усилению подозрительности и недоверия со стороны Советского Союза³³.

Новый государственный секретарь Джеймс Бирнс не разделял сомнений Стимсона. Бирнс приехал на лондонскую встречу Совета министров иностранных дел, которая открылась 11 сентября 1945 г., уверенный в том, что бомба усиливает его позиции. Совет был учрежден в Потсдаме для подготовки мирных соглашений с Германией и ее союзниками. У трех великих держав было много спорных вопросов, и Бирнс считал, что атомная бомба поможет ему в этих переговорах³⁴. «Его голова, — писал Стимсон в своем дневнике 4 сентября, — занята предстоящей встречей министров иностранных дел, и он считает, что бомба в кармане, образно говоря, решит все проблемы»³⁵. Бирнс не хотел использовать бомбу открыто. Он инструктировал свою делегацию избегать всякого упоминания о ней, считая, что уже само существование бомбы сделает Советский Союз более сговорчивым³⁶.

В конце августа советская политика в Восточной Европе была примирительной; было дано согласие на отсрочку выборов в Венгрии и Болгарии³⁷. Именно на лондонской встрече в сентябре 1945 г. стала ясна новая советская тактика. Молотов приехал на встречу в Лондоне, держа в уме бомбу. Вопрос об атомной энергии не стоял в официальной повестке, но Молотов сам поднял его во время приема на третий день конференции. Когда Бирнс подошел к нему и спросил, когда тот намерен прекратить экскурсии и обратиться к делу, Молотов спросил, «нет ли у Бирнса атомной бомбы в кармане». «Вы не знаете южан, — ответил Бирнс, — мы носим пушки в наших карманах. Если вы не прекратите свои увертки и не дадите нам заняться делом, я намерен вынуть атомную бомбу из кармана, и тогда вы получите». Молотов и его переводчик рассмеялись после этого замечания, которое, хотя и выглядело добродушным подтруниванием, скрывало в себе угрозу, которой так боялись Сталин и Молотов³⁸. Молотов явно хотел отшутиться, упомянув американскую бомбу. В тот же вечер в посольстве Молотов предложил тост: «Выпьем за атомную бомбу! У нас она есть»³⁹.

Если бомба придала Бирнсу уверенность, то Молотова она сделала упрямым. Молотов удостоверился в несгибаемости Бирнса, когда настаивал на участии СССР в контрольной комиссии по Японии и требовал советской опеки над Ливией. Молотов, в свою очередь, сопротивлялся попыткам Запада влиять на формирование правительств в Румынии и Болгарии. Более того, хотя он и принял английское предложение об участии в дискуссиях также министров иностранных дел Франции и Китая, десятью днями позже он изме-

нил свое мнение и просил исключить их. Обращения Трумэна и Эттли к Сталину не изменили советской позиции, и конференция закончилась 2 октября — соглашение принято не было⁴⁰.

На официальном обеде во время конференции Молотов сказал, что, «конечно, мы все должны обратить внимание на то, что говорит господин Бирнс, так как американцы — единственная нация, владеющая атомной бомбой»⁴¹. Но как раз обращать внимание на Бирнса Молотов, демонстративно и подчеркнуто, не стал. Он вел себя таким образом, чтобы создать впечатление, что Советский Союз не запугать и не принудить к уступкам посредством американской атомной монополии. Если это действительно было его целью, он добился блестящего успеха. Бирнс теперь понял, что русские были, по его собственным словам, «упрямы, настойчивы и не из пугливых»⁴². На Трумэна также произвело впечатление, что бомба не оказала никакого влияния на Молотова, и он был озабочен быстрыми темпами проводимой в США демобилизации. Когда его управляющий финансами Гарольд Смит сказал: «У вас в руках атомная бомба», — Трумэн ответил: «Да, но я не уверен, что ее когда-нибудь можно будет использовать»⁴³.

Успех Молотова в Лондоне был куплен дорогой ценой. Лондонская встреча закрепила за ним репутацию «господина Нет». «Манчестер Гардиан» писала, что «во время своего пребывания в Лондоне господин Молотов безрассудно растратил огромный кредит доброй воли по отношению к России, который был накоплен в нашей стране во время войны»⁴⁴. Лорд Галифакс, британский посол в Вашингтоне, сообщил в Министерство иностранных дел, что в результате советской непреклонности на встрече в Лондоне «трезвомыслящие американцы и особенно те, кто примыкает к центру справа, почувствовали, как помимо их желания им навязывали вывод, что теперь в мире существуют два больших идеологических блока»⁴⁵.

В Советском Союзе тоже прозвучали предупреждения о возможном прекращении сотрудничества. В передовой статье в «Известиях» от 5 октября заявлялось, что сотрудничество будет прервано, если Соединенные Штаты и Англия не изменят свое отношение к существующим соглашениям⁴⁶. Позже в том же месяце Сталин заявил Гарриману, что Советский Союз может склониться к «политике изоляции». Гарриман считал, что тенденция к односторонности в советской политике возросла уже с Лондонской конференции⁴⁷. Франк Робертс, британский посланник в Москве, сообщил в том же

месяце, что атомная бомба, «вероятно, увеличила уже существующие подозрения СССР по отношению к остальному миру»⁴⁸.

Молотов в публичном выступлении 6 ноября заявил, что Советский Союз будет владеть «атомной энергией и даже больше», и выразил опасение по поводу ее возможного использования в качестве решающего политического аргумента: «Надо сказать, что открытие атомной энергии, использованной при создании атомной бомбы, показало на примере Японии ее огромную разрушительную силу... Но в современном мире никакое важное открытие в области высоких технологий не может долго оставаться достоянием какой-либо одной страны или какой-либо группы стран. Поэтому открытие атомной энергии не должно поощрять... энтузиазма к использованию этого открытия в международной политике с позиции силы»⁴⁹ (курсив мой. — Д. Х.). Два последних предложения указывают на две главные цели тогдашней советской атомной политики: нарушить американскую монополию, а до тех пор добиваться, чтобы Соединенные Штаты не извлекали никакой политической выгоды из этой монополии.

В ноябре атомная бомба сыграла новую роль в советско-американских отношениях. 11–15 ноября Трумэн вел в Вашингтоне переговоры с Клементом Эттли и канадским премьер-министром Маккензи Кингом о международном контроле над атомной энергией⁵⁰. В конце встречи все трое заявили, что они хотят воспрепятствовать использованию атомной энергии для разрушения и содействовать ее применению в мирных целях. Они поддержали распространение фундаментальных научных исследований, но не «специализированной информации, относящейся к практическому применению атомной энергии», прежде чем не будут установлены и проведены в жизнь эффективные меры против ее военного использования⁵¹. Они призвали образовать комиссию при Организации Объединенных Наций по изучению возможностей ликвидации атомного оружия и использования атомной энергии в мирных целях.

В этом заявлении не упоминался Советский Союз, но неделей позже Бирнс решил поднять вопрос об атомной энергии перед Москвой. Бирнс очень хотел выйти из тупика, в который зашла лондонская встреча, и решил использовать бомбу как приманку, а не как скрытую угрозу. 23 ноября он предложил созвать встречу министров иностранных дел Соединенных Штатов, Великобритании и Советского Союза в декабре в Москве. Он дал указание своим сотрудникам подготовить предложения по международному контро-

лю над атомной энергией. Николай Новиков, советский поверенный в Вашингтоне, телеграфировал в Москву, что предложение обсудить международный контроль над атомной энергией «представляет новый тактический подход к отношениям с СССР, сущность которого может быть сформулирована следующим образом: с одной стороны, использовать атомную бомбу как средство политического давления, которое должно вынудить Советский Союз подчиниться воле Вашингтона и ослабить положение СССР в Организации Объединенных Наций, Восточной Европе и т. д., а с другой стороны, реализовать это в такой форме, чтобы как-то смягчить агрессивный характер англо-саксонского альянса «атомных держав»⁵². Молотов быстро согласился на встречу⁵³. Когда Бирнс поставил вопрос об атомной энергии во главу повестки дня, Молотов передвинул его в самый конец. Таким образом, писал Бирнс позднее, «он дал мне понять, что считает эту тему маловажной»⁵⁴. В Лондоне Молотов старался разоблачить бомбу как политическую угрозу; теперь он пытался обесценить ее политическое значение.

К удивлению Бирнса, вопрос об атомной энергии был согласован в Москве без особых трудностей⁵⁵. Молотов согласился способствовать на первой сессии Генеральной Ассамблеи Объединенных Наций в январе 1946 г. принятию совместной резолюции по учреждению комиссии для выработки предложений по международному контролю над атомной энергией⁵⁶. Молотов настаивал, чтобы комиссия управлялась не Генеральной Ассамблеей, а Советом Безопасности, в котором Советский Союз имел право вето; Бирнс принял это предложение⁵⁷. Советский Союз ничего не терял, принимая предложение Бирнса; его отклонение могло подтолкнуть Соединенные Штаты и Англию к более тесному сотрудничеству и показать, что Советский Союз реально озабочен американской монополией. Сталин и Молотов вряд ли ожидали большой выгоды от Комиссии ООН. Западные союзники не информировали их о бомбе, когда все три державы сражались с Германией, поэтому не было оснований ожидать, что они раскроют свои секреты теперь.

На обеде в Кремле в канун рождества Молотов вернулся к тактике, которую он использовал в Лондоне. Бирнс взял с собой в Москву Джеймса Конанта в качестве советника по вопросам атомной энергии; Конант надеялся встретиться с некоторыми советскими ядерщиками, но советские власти не разрешили этого. Молотов предложил тост за Конанта, сказав (согласно записи в дневнике Конанта), что «после нескольких бокалов, возможно, мы изучим

секреты, которые у меня есть, и нет ли у меня в кармане атомной бомбы, чтобы достать ее оттуда»⁵⁸. Когда все встали, чтобы выпить за этот тост, вмешался явно разгневанный Сталин. «Выпьем за науку и американских ученых и за то, что они сделали. Это слишком серьезная тема, чтобы шутить, — сказал он. — Мы должны теперь работать вместе, чтобы использовать это великое изобретение в мирных целях»⁵⁹.

Чарльз Болен, бывший членом американской делегации, позднее писал: «Мы увидели, как Сталин резко изменил советскую политику без всякой консультации со своим человеком номер два. Униженный Молотов не изменил выражение лица. С этого момента Советский Союз признал за атомной бомбой то значение, которого она заслуживала»⁶⁰. Но Сталин воспринял атомную бомбу всерьез еще со времени Хиросимы и, конечно, поддерживал молотовскую тактику в атомной дипломатии. Сталинский выпад, возможно, свидетельствует о том, что он воспринял угрозу атомной дипломатии менее серьезно, чем Молотов, или — что более вероятно — он считал, что Молотов, чье упрямство иногда выводило его из себя, слишком далеко зашел в своей шутке насчет «бомбы в кармане»⁶¹. Если же имело место унижение Молотова, как предполагает Болен, то Сталин, несомненно, получил от этого удовольствие.

Советское правительство было удовлетворено встречей в Москве. В своих мемуарах Новиков пишет, что «принципиальная и твердая позиция Советского правительства», продемонстрированная на встрече в Лондоне, «заставила западные державы отказаться от тактики лобового нажима и искать взаимоприемлемые решения по важнейшим вопросам послевоенного периода»⁶². Этот новый подход, считал он, проявился и на московской встрече. Бирнс согласился признать болгарское и румынское правительства в обмен на символические изменения в их составе; он также согласился на учреждение беззубого Союзного Совета по Японии, в котором был бы представлен Советский Союз. Бирнсу не удалось получить заверения от Советского Союза о выводе войск из Северного Ирана, который он оккупировал во время войны, или выяснить советские намерения в отношении Турции. Сталин написал Трумэну, что он удовлетворен результатами встречи⁶³.

Трумэн не разделял сталинского удовлетворения. Он был раздражен тем, что Бирнс не информировал его о ходе переговоров, и недоволен самими результатами встречи. Бирнс, писал он в своих мемуарах, «самостоятельно решил изменить внешнюю политику

Соединенных Штатов в направлении, с которым я не мог и не соби-
рался согласиться»⁶⁴. 5 января 1946 г. он написал Бирнсу жесткое
письмо, упрекая его и выражая недовольство советской позицией.
Он настаивал, чтобы правительства Румынии и Болгарии не были
признаны до радикального изменения их состава; он считал грубым
нарушением то, что Советский Союз не вывел свои войска из Ирана
и подстрекал к восстанию в этой стране; он был убежден, что
Советский Союз намерен вторгнуться в Турцию и захватить черно-
морские проливы. «Если Россия не натолкнется на железный кулак
и жесткий язык, развернется новая война», — писал он. «Я устал, —
попытожил он, — нянчиться с русскими»⁶⁵.

Твердая позиция Трумэна отражает сдвиг в американском офи-
циальном мнении. В Вашингтоне росла неудовлетворенность отно-
шениями с Советским Союзом, и там были озадачены нежеланием
Советского Союза сотрудничать на американских условиях, особен-
но ввиду американской атомной монополии⁶⁶. В феврале 1946 г.,
после речи Сталина в Большом театре, в Вашингтон пришла длин-
ная телеграмма от Джорджа Кеннана. Советский Союз, верный
своей природе, писал Кеннан, «фанатично предан» идее невозмож-
ности постоянного *modus vivendi** с Соединенными Штатами и счи-
тает, что его мощь может быть гарантирована только в случае раз-
рушения внутренней гармонии американского общества и подрыва
международного авторитета Соединенных Штатов. Эта телеграмма
отвечала на вопрос, который занимал трумэновскую администра-
цию: почему так трудно иметь дело с Советским Союзом? Причины
коренились в самой природе Советского Союза, а не в американ-
ской политике. Телеграмма весьма красноречиво выражала точку
зрения, которая начала формироваться в Вашингтоне⁶⁷.

Новиков заметил, что политическая атмосфера в Вашингтоне
ухудшилась, когда он в феврале 1946 г. вернулся туда из Москвы.
Она стала еще напряженнее, с его точки зрения, после речи Чер-
чилля о «железном занавесе», произнесенной 5 марта⁶⁸. Именно в
этот момент возник серьезный кризис в советско-американских от-
ношениях. В 1942 г. Советский Союз и Великобритания разместили
свои войска в Иране, чтобы воспрепятствовать захвату Ирана нем-
цами. В конце 1945 г. Вашингтон и Лондон начали беспокоиться о
том, что Советский Союз может не вывести свои войска из Северно-

* Здесь — сосуществование (*Прим. ред.*).

го Ирана, как было оговорено в 1943 г. в Тегеране и в сентябре 1945 г. на лондонской встрече министров иностранных дел⁶⁹.

Крайний срок для вывода советских войск был 2 марта 1946 г. В тот момент советские войска все еще находились в Иране, и Вашингтон боялся, что Сталин намерен аннексировать Иранский Азербайджан. Соединенные Штаты уже ясно выразили советскому правительству свою озабоченность и поддержали твердую иранскую позицию на переговорах с Москвой. Теперь Бирнс послал в Москву жесткую ноту и, когда ответа не последовало, опубликовал ее. Москва сразу же пообещала вывести свои войска к началу мая. Трумэн позднее вспоминал, что он выдвинул атомный ультиматум, и утверждал, что именно это вынудило Советский Союз вывести свои войска из Ирана. Однако это было не так. Трумэновская администрация не предъявляла ультиматума, тем более атомного. Однако она предприняла твердые и умелые дипломатические шаги, которые разрешили кризис⁷⁰.

Февраль и март 1946 г. являются поворотными в американской политике в отношении Советского Союза. Американская позиция стала более жесткой, так что теперь сотрудничество и согласие оказались менее достижимыми. Не атомная бомба вызвала ухудшение отношений. И до Хиросимы между Советским Союзом и его западными союзниками существовали серьезные расхождения. Тем не менее именно неудача Лондонской конференции, которая проходила под знаком бомбы, стала важным моментом в срыве сотрудничества. Бирнс чувствовал, что бомба позволит ему занять твердую и требовательную позицию в Лондоне; Молотов же явно считал, что именно бомба заставляет Советский Союз занять в ответ такую же позицию. Атомная дипломатия — надежда с одной стороны, страх, что бомба окажется мощным политическим инструментом, с другой — определила неудачу лондонской конференции и резкое ухудшение советско-американских отношений.

III

24 января 1946 г. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций приняла резолюцию, учреждающую Комиссию по атомной энергии. В соответствии с соглашением, достигнутым в Москве, Комиссия должна была давать рекомендации по обмену основной научной информацией, по контролю за атомной энергией для обеспечения ее использования в мирных целях, по уничтоже-

нию атомного оружия и «по эффективным мерам инспекции и другим способам защиты участвующих государств от опасности нарушений и уклонений»⁷¹.

Бирнс назначил Дина Ачесона, заместителя Государственного секретаря, главой комитета советников по выработке американской позиции. Ачесон, в свою очередь, учредил бюро консультантов во главе с Дэвидом Лилиенталем, председателем Агентства долины Теннесси*. Доклад Ачесона — Лилиенталю, как его называют, был быстро составлен и опубликован в марте с предисловием Бирнса⁷². Доминирующее влияние при подготовке этого доклада оказал Опенгеймер, который ушел в отставку с поста директора Лос-Аламосской лаборатории и был членом бюро Лилиенталю⁷³. Основная идея доклада состояла в передаче всех опасных работ под наблюдение международного агентства, тогда как более безопасная деятельность, например научные исследования и мирное использование атомной энергии, должны были оставаться под контролем отдельных стран. Доклад определял как опасную любую деятельность, которая приводила бы к решению «одной из трех главных проблем производства атомного оружия»: снабжение сырьем, производство плутония и урана-235 нужного количества и качества, использование этих материалов для изготовления атомного оружия⁷⁴. Международному агентству предоставлялось бы управление всей опасной деятельностью: контроль за мировой добычей урана и тория; проектирование и эксплуатация реакторов и заводов по разделению изотопов; лицензирование и инспекция этих работ в отдельных странах.

Доклад Ачесона — Лилиенталю стал смелой попыткой договориться по проблеме международного контроля; он определял основу позиции Соединенных Штатов в Комиссии по атомной энергии при ООН. Однако новые важные элементы были добавлены Бернардом Барухом, который возглавлял делегацию США. Он настаивал на том, чтобы государства, нарушающие соглашение по международному контролю, наказывались и чтобы право вето, которым обладают постоянные члены Совета Безопасности, не «защищало тех, кто нарушает свои собственные торжественные обещания не использовать атомную энергию в разрушительных целях и не проводить соответствующие исследования»⁷⁵.

* Строительство плотин на р. Теннесси по плану «Нового курса» Рузвельта. — *Прим. перев.*

Барух представил свой план в Комиссию по атомной энергии 14 июня 1946 г. Пятью днями позже Громыко представил советский проект, который призывал принять международную конвенцию, запрещающую производство, хранение и использование атомного оружия. В течение трех месяцев после принятия конвенции все существующие атомные бомбы подлежали уничтожению. В течение шести месяцев государства, подписавшие конвенцию, должны были принять законодательные акты, устанавливающие наказание за любое ее нарушение. Громыко также предложил учредить два комитета: один — для обсуждения обмена научной информацией, другой — для изучения методов, обеспечивающих выполнение конвенции⁷⁶.

План Баруха и советский проект основывались на весьма различных предпосылках. Соединенные Штаты отклоняли простой отказ от атомной бомбы как неадекватный и считали, что международная инспекция не является удовлетворительным механизмом для обеспечения выполнения конвенции⁷⁷. Вот почему они предложили образовать мощное международное агентство. Советский же проект был смоделирован по образцу довоенных соглашений по разоружению, таких как Женевская конвенция, запрещающая использование химического оружия. Как и эти соглашения, советский проект не включал инспекцию и контроль, а основывался исключительно на стремлении каждого отдельного государства провести его в жизнь. Кроме того, между двумя проектами существовала и принципиальная разница в последовательности действий. Советский Союз хотел, чтобы Соединенным Штатам не разрешалось осуществлять производство и использование атомного оружия до того, как будут утверждены принципы проведения такого соглашения. Соединенные Штаты, со своей стороны, хотели, чтобы Советский Союз отказался от разработки атомной бомбы и согласился на создание мощного международного агентства до того, как Соединенные Штаты откажутся от своего атомного оружия.

Снимая право вето, которое было включено по настоянию Советского Союза на московской встрече, Барух уменьшал вероятность того, что Советский Союз примет предложение Соединенных Штатов. Но даже доклад Ачесона — Лилиенталя имел мало шансов на принятие, несмотря на всю свою привлекательность, так как он также ставил Советский Союз в невыгодное положение. Более важно, однако, что ни доклад, ни план Баруха не учитывали решимости Советского Союза создать свою атомную бомбу. К июню 1946 г. советский проект развивался быстрыми темпами. Уже началось

производство металлического урана для первого советского реактора. Были подготовлены места для размещения реакторов — производителей плутония, газодиффузионного завода по разделению изотопов и оружейной лаборатории. Работы по проекту шли с максимально возможной скоростью и не останавливались в ожидании соглашения по международному контролю⁷⁸.

Если учесть подобные предпосылки советской политики, было крайне маловероятно, чтобы Сталин и его коллеги верили в установление международного контроля. Они не надеялись ни на помощь от Соединенных Штатов в создании бомбы, ни на отказ Соединенных Штатов от своей монополии. Напротив, они ожидали, что Соединенные Штаты попытаются удерживать свою монополию так долго, как это будет возможно, и используют ее для давления на Советский Союз. План Баруха содержал много пунктов, усиливающих это подозрение⁷⁹. Он призывал к предварительному изучению мировых запасов урана и тория; это влекло за собой инспекцию советских запасов, что представляло большой интерес для американской разведки. Советскому Союзу предлагалось отказаться от атомной бомбы и согласиться на создание мощного международного контрольного агентства до того, как Соединенные Штаты допустят контроль за своими собственными атомными бомбами и атомными установками. Советское правительство опасалось, что доминирующее положение в международном агентстве займут Соединенные Штаты, которые имели больше специалистов по атомной энергии, чем любая другая страна⁸⁰. Если бы было снято право вето, как предлагал Барух, то Организация Объединенных Наций получила бы право действовать против Советского Союза, в случае нарушения им запрета на ядерное вооружение.

Советские подозрения не были ослаблены решением Соединенных Штатов взорвать в июле 1946 г. две атомные бомбы на атолле Бикини (Маршалловы острова). Первое испытание произошло спустя всего две недели после представления Барухом своего плана в Комиссию ООН, и каждой стране — члену комиссии, включая Советский Союз, было предложено послать на испытания двух наблюдателей. Советскими наблюдателями были М. Г. Мецераков, физик из Радиевого института, и С. П. Александров, горный инженер, который работал в МГБ. Первая бомба была взорвана 1 июля над группой кораблей на высоте примерно 300 м. 24 июля была взорвана вторая бомба — на глубине 10 м под водой⁸¹. Эти испытания не были приурочены к переговорам в Организации Объединенных

Наций, но советская пресса указала на несовместимость проведенных испытаний с предложениями Соединенных Штатов. «Правда» обвинила Соединенные Штаты в стремлении совершенствовать атомную бомбу, а не запретить ее⁸².

Комиссия ООН обсудила план Баруха и советский проект в следующие месяцы. Научно-технический комитет, в который входили научные советники делегаций, подготовил доклад о проверке запрета на производство ядерного оружия. Комитет проанализировал различные стадии производства атомной энергии, изучил опасные элементы и гарантии против их использования. Два советских представителя в комитете, Д. Скобельцын и С. Александров, не выдвинули возражений по докладу Комитета, который был составлен к началу октября⁸³.

Советские ученые, однако, чувствовали себя в невыгодном положении на заседаниях Комитета. 12 октября 1946 г. Скобельцын в письме Берии и Молотову настаивал на том, что Советский Союз должен проводить в Комиссии ООН активную политику, а не придерживаться тактики «пассивной обороны»⁸⁴. Советская позиция является слабой, писал он, так как она противоречит самой идее проверки и контроля. План Баруха необходимо была отклонить, а Советскому Союзу следовало поддержать систему проверки, основанную на следующих принципах: атомные установки должны стать субъектами национальной собственности и национального контроля; государства должны сообщать международному агентству о работе своих установок; международному агентству должно быть разрешено инспектировать отдельные установки, чтобы проверять данные, сообщаемые ему правительствами. Научные исследования не следует подвергать проверке и инспекции. Только работа больших установок того типа, которые существуют ныне в Соединенных Штатах и которые могут быть построены в других странах, должны стать объектами инспекции и контроля.

Письмо Скобельцына дает ясную картину советского отношения к плану Баруха. «Если бы план Баруха был принят, — писал Скобельцын, — то всякая самостоятельная деятельность по развитию атомного производства в странах, подписавших соглашение, должна была быть прекращена и передана в руки интернациональной (в действительности, вероятно, американской) организации. Эта интернациональная организация должна была бы приступить к сооружению заводов на нашей территории, а в действительности прежде всего приступила бы к контролю наших ресурсов. *От такой помо-*

щи мы отказываемся и намерены собственными силами провести всю ту исследовательскую и подготовительную работу, которая необходима для постановки у нас атомного производства и которую Америка уже проделала в годы войны»⁸⁵ (курсив мой. — Д. Х.). План Скобелыцина позволил бы Советскому Союзу догнать Соединенные Штаты, не подвергаясь инспекции и контролю. По этой причине, писал он, Соединенные Штаты вряд ли захотят принять это предложение; в таком случае «наша позиция в области международной “атомной политики” будет сильнее»⁸⁶. В том невероятном случае, если американцы его примут, Советский Союз получит преимущество, замечал он, так как советские представители будут допущены к атомным установкам в Соединенных Штатах.

В речи на Генеральной Ассамблее ООН 29 октября 1946 г. Молотов атаковал план Баруха как попытку сохранить скрытую атомную монополию Соединенных Штатов. Но ни одна страна, предупреждал он, не может претендовать на такую монополию. «Науку и ее носителей — ученых — не запрешь в ящик и не посадишь под замок на ключ», — сказал он. «Нельзя забывать, — заявил он, — что на атомные бомбы одной стороны могут найтись атомные бомбы и еще кое-что у другой стороны; и тогда окончательный крах всех сегодняшних расчетов некоторых самодовольных, но недалеких людей станет более чем очевидным»⁸⁷. Говоря насчет «еще кое-чего», Молотов имел в виду ракеты⁸⁸. Вспоминая об этой речи много лет спустя, Молотов сказал, что это заявление было его собственной идеей, его никто не инструктировал. Он, однако, чувствовал, что что-то нужно сказать, так как бомбы, сброшенные на Японию, «были, конечно, не против Японии, а против Советского Союза: вот, запомните, что у нас есть. У вас нет атомной бомбы, а у нас есть, — и вот какие будут последствия, если вы пошевелитесь. Но нам нужно было взять свой тон, дать какой-то ответ, чтобы наш народ чувствовал себя более-менее уверенно»⁸⁹. Сталин позже сказал ему: «Ну ты силен»⁹⁰.

Молотов предложил Генеральной Ассамблее, чтобы атомная энергия была включена в схему общего разоружения. Это предложение, вероятно, переносило заключение соглашения на неопределенное время; оно также указывает, что Молотов всерьез не надеялся на запрещение бомбы. В ноябре Барух начал оказывать давление на Комиссию по атомной энергии при ООН, чтобы она утвердила доклад по его плану, хотя и знал, что доклад не будет утвержден единодушно. 30 декабря комиссия проголосовала за при-

нятие плана Баруха 10 голосами «за» при воздержавшихся России и Польше⁹¹. Так как Советский Союз имел право вето в Совете Безопасности, не было угрозы, что ООН примет этот план. Пятью днями раньше экспериментальный реактор Курчатова достиг критичности, но в то время это было секретом.

После голосования 30 декабря 1946 г. перспективы международного контроля становились все туманнее по мере того, как отношения Советского Союза с его бывшими союзниками продолжали ухудшаться. В июне 1947 г., однако, Советский Союз выдвинул новое предложение, основанное на идеях, предложенных Скобельцыным в октябре. В нем сохранялся призыв к созданию международной конвенции по запрещению атомного оружия и другого оружия массового уничтожения, но теперь предлагалось создать международную контрольную комиссию с правом инспектировать «все установки, связанные с добычей атомного сырья и производством атомных материалов и атомной энергии». Эти установки не становились международной собственностью и не попадали под международное управление, как предлагалось в плане Баруха, а оставались национальной собственностью. Исследовательские учреждения не подлежали инспекции⁹².

На следующий день Бертран Гольдшмидт, научный советник французской делегации, писал своим коллегам в Париже, что новый советский проект был уступкой со стороны Советского Союза и что он мог бы иметь значение, если бы его предложили годом раньше⁹³. К лету 1947 г., однако, международный климат ухудшился, и советский проект не принимали всерьез в Комиссии по атомной энергии; официально он был отклонен в апреле 1948 г. Новый проект был неприемлем для Соединенных Штатов: он был далек от той системы международного контроля, которую предусматривал план Баруха; постоянные члены совета могли воспользоваться правом вето при оценке деятельности Международной контрольной комиссии. Хотя теперь Советский Союз согласился на принятие конвенции о запрещении атомного оружия одновременно с созданием Международной контрольной комиссии⁹⁴, вряд ли Берия или Молотов надеялись на то, что новый проект, с его неизменным пунктом о праве вето, будет принят Соединенными Штатами. Они могли рассчитывать, как писал в своем письме Скобельцын, что проект представит советскую позицию более привлекательной и (что казалось маловероятным) Советский Союз избежит инспекции до создания своей собственной атомной индустрии⁹⁵.

Перемены в советской политике были слишком незначительными и шли медленно. Нильс Бор надеялся, что международное сообщество физиков сможет привлечь внимание политических лидеров к угрозе, которую представляла атомная бомба для человечества, и что эта общая угроза приведет к сотрудничеству между правительствами. Но возрождения международных научных связей, которое казалось столь возможным летом 1945 г., не произошло. В конце 1940-х гг. ученые из Советского Союза и Соединенных Штатов не получили разрешения на встречу для обсуждения атомной бомбы и ее значения⁹⁶. Дискуссии между учеными имели место только в рамках ООН, и эти дискуссии были сильно ограничены позицией, занятой правительствами на переговорах. Скобельцына, например, держали «на коротком поводке»⁹⁷. Тем не менее его письмо представляется небольшим, но интересным примером того, каким образом дискуссии между учеными могли бы способствовать формированию политики правительства.

Какое место было бы отведено международному контролю, если бы Сталина вовремя, до взрыва в Хиросиме, проинформировали, как это предлагал сделать Нильс Бор, о возможности применения атомной бомбы? Даже если бы Сталин получил такую информацию, он все равно стремился бы к бомбе, как я доказываю в главе 6. Реальный вопрос, который поднял Бор, заключался в том, чем была бомба для политических лидеров: инструментом государственной политики или источником общей опасности, которая сближает государства. Для Сталина и Молотова было ясно, что Соединенные Штаты хотят использовать бомбу как инструмент политического давления. Даже если бы администрация Трумэна полностью отказалась от мысли об атомной дипломатии, бомба уже существовала и рассматривалась Сталиным и Молотовым как фактор в балансе сил.

Вопреки предположениям Бора, ни Трумэн, ни Сталин не видели в бомбе источник опасности для человечества. Сталин видел опасность не столько в бомбе как таковой, сколько в американской монополии на нее. По его мнению, создание советской атомной бомбы стало бы разумным решением проблемы. Руководители государства не сомневались в верности подобного решения, и как только оно было принято, все публичные выступления стали служить интересам нового политического курса. Некоторые ученые стали выступать в прессе со статьями, затрагивающими научные и технологические стороны вопроса, но они не пытались анализировать воз-

возможные последствия применения атомного оружия⁹⁸. Сталин, по словам Громыко, обращался к проблеме запрещения атомного оружия, комментируя собственные высказывания: «Конечно, я не касался этого вопроса с Курчатовым. Этот вопрос больше политический, чем технологический и научный»⁹⁹. Роль ученых, в сталинском понимании сути вещей, заключалась в том, чтобы они обеспечивали страну тем, в чем она нуждалась, а не излагали свои взгляды на международную политику или на возрастающую роль технологии.

IV

В последние годы второй мировой войны Сталин выбирал между тремя основными направлениями послевоенной политики. Он мог следовать подрывной политике, поддерживая коммунистические партии в Западной Европе и в Азии в их стремлении захватить власть и помогая им, где это было возможно, военной силой. В Москве испытывали определенную склонность к поддержке такой политики и обсуждали способы ее осуществления¹⁰⁰. И это неудивительно, так как подобная политика явно импонировала тем, кто был заинтересован в социалистической революции. Однако Сталин решил не поощрять революцию в Европе или Азии, так как среди руководства там не было выдающейся личности, отстаивающей эту идею¹⁰¹. Поощрять революцию значило идти на развязывание войны с западными союзниками.

Второе возможное направление состояло в продолжении политики сотрудничества с Западом. Ее сторонником был Максим Литвинов, народный комиссар иностранных дел в 1930-е годы, которого сменил Молотов в мае 1939 г., за три месяца до заключения советско-германского пакта. С декабря 1941 г. до весны 1943 г. Литвинов был послом СССР в Вашингтоне, после чего он был переведен в Москву на относительно невысокий пост¹⁰². Литвинов стремился к послевоенному сотрудничеству между Советским Союзом и Соединенными Штатами, поскольку он считал такое сотрудничество основой мира¹⁰³. Однако в октябре 1944 г. он заявил американскому журналисту Эдгару Сноу, что Великобритания проводит свою традиционную политику баланса сил в Европе и неохотно пойдет на сотрудничество с Советским Союзом, ставшим сильнейшей державой на континенте; «мы, — сказал он, — дрейфуем все больше и больше в одном направлении, противоположном сотрудничеству»¹⁰⁴. В июне 1946 г. он говорил Ричарду Хоттлетту, корреспонденту Си-

Би-Эс в Москве, что в России произошел «возврат к вышедшей из моды концепции безопасности, основанной на расширении территории, — чем больше вы ее имеете, тем выше ваша безопасность». Если Запад уступит советским требованиям, сказал он, «это приведет к тому, что Запад, спустя более или менее короткое время, окажется перед лицом следующей серии требований»¹⁰⁵. В феврале 1947 г. он сказал Александру Верту, что Россия смогла бы обратить в свою пользу репутацию проводника политики доброй воли, которую она заслужила во время войны, но что Сталин и Молотов не верят, будто добрая воля может стать прочным фундаментом новой политики; «они поэтому и захватили все, что плохо лежало»¹⁰⁶.

Запись одного из этих разговоров была представлена Сталину и Молотову советскими «органами». Литвинов остался в живых по чистой случайности, как впоследствии заметил Молотов¹⁰⁷. Однако возможно, что Сталин оставил Литвинова в покое не только ради того, чтобы раздражать Молотова, который ненавидел Литвинова, но также и для того, чтобы держать его в резерве на случай, если понадобится изменить советскую политику; он мог бы тогда использовать Литвинова в качестве символа своего стремления к сотрудничеству. Литвинов был смещен со своего поста в Министерстве иностранных дел в июле 1946 г. в день своего 70-летия, месяц спустя после интервью с Хоттлеттом; он умер в конце 1951 г.¹⁰⁸

Сталин отверг политику, предлагаемую Литвиновым. Он не рассматривал сотрудничество с Соединенными Штатами в качестве первоочередной цели политики. Она повлекла бы уступки в Германии и Восточной Европе, а он не желал их делать. Он, вероятно, отверг ее на том основании, что внешняя политика сотрудничества с Соединенными Штатами вступила в противоречие с его внутренней политикой усиления контроля над советским обществом. По свидетельству Константина Симонова, который несколько раз после войны встречался со Сталиным для обсуждения политики в области культуры, Сталин боялся повторения восстания декабристов 1825 г.: «Он показал Ивана Европе и Европу Ивану, как Александр I в 1813–14 гг.»¹⁰⁹. Политика альянса с западными державами затрудняла бы политику «закручивания гаек» внутри страны. Какой бы ни была эта взаимосвязь, международная напряженность шла в ногу с послевоенными репрессиями внутри страны.

Направление, которому следовал Сталин, не выходило за рамки существующей политической ситуации, описанной в начале этой главы. Критики слева позже характеризовали ее как основанную на

государственности, поскольку она рассматривала государства, а не классы в качестве главных действующих лиц в международных отношениях и поскольку она ставила интересы советского государства выше интересов мировой революции. Сталин предпочитал наступление трудного периода, когда капитализм будет свергнут кризисом и войной. Он хотел быть уверенным, что послевоенное устройство усилит советскую власть и обеспечит безопасность на тот период неустойчивости, который предстояло пройти. Он отверг анализ Евгения Варги, венгерского эмигранта, директора Института мирового хозяйства и мировой политики Академии наук, который утверждал, что роль государства при капитализме изменилась и в результате капитализм стал развиваться более стабильно, чем в период между двумя мировыми войнами¹¹⁰. Сталин жаловался Молотову, что Россия «выигрывает войны, но не умеет пользоваться плодами побед»¹¹¹; он определенно не хотел совершать те же ошибки. Поражение Германии и Японии привело к перераспределению сил в международной системе. Сталин хотел закрепить советские территориальные приобретения, установить сферу советского влияния в Восточной Европе и получить право голоса в решении политической судьбы Германии и, если возможно, Японии. Он искал односторонние гарантии советской безопасности, а не безопасность путем сотрудничества.

Сталин и Молотов были готовы проявить твердость, навязывая свои требования Западу, и упорство в сопротивлении его давлению. Но они не желали войны с Западом, понимая, что существуют границы, которые нельзя переходить. Решение Сталина не размещать войска на Хоккайдо и вывести советские войска из Северного Ирана показывает, что он не стремился настаивать на советских требованиях дальше какой-то точки. Это так же очевидно проявилось в советской политике по отношению к Турции. В конце войны Советский Союз хотел получить от Турции территории, которые в 1921 г. уступила слабая Россия. Он также требовал ревизии Конвенции Монтре 1936 г., регулирующей проход судов через проливы из Черного моря в Средиземное, и настаивал на предоставлении военно-морской базы в проливах.

Советский Союз начал оказывать давление на Турцию летом 1945 г., передвинув свои войска в Румынии и Болгарии поближе к турецкой границе¹¹². В Потсдаме западные союзники отказались поддержать советские требования, хотя и признали, что Конвенция Монтре нуждается в пересмотре. В 1945 г. Советский Союз продол-

жил кампанию давления на Турцию. Трумэн в письме, написанном в январе 1946 г., в котором он ругал Бирнса, также выражал опасение, что Советский Союз намерен вторгнуться в Турцию и захватить проливы¹¹³. 7 августа 1946 г. Советский Союз официально потребовал участия в защите Дарданелл и утверждал, что черноморские державы сами должны определить новый режим в проливах. В Вашингтоне эту политику расценили как попытку получить контроль над Турцией и открыть путь советскому продвижению в Персидский залив и район Суэцкого канала. 19 августа Ачесон, исполнявший обязанности госсекретаря, информировал советское правительство, что режим турецких проливов является предметом обеспокоенности Соединенных Штатов, подписавших Конвенцию Монтре, и что Турция должна продолжать нести ответственность за защиту проливов. Военно-морские силы США были направлены в Восточное Средиземноморье. Советский Союз снял свои требования¹¹⁴.

Много лет спустя Молотов описал попытку достигнуть объединенного советско-турецкого контроля над проливами как ошибку. «Давай, нажимай!» — сказал тогда Сталин Молотову. Когда Молотов ответил, что они не получают права на совместный контроль, Сталин пояснил свою позицию: «В порядке совместного владения»¹¹⁵. «Хорошо, что вовремя отступили, — прокомментировал Молотов, — а то бы это привело к совместной против нас агрессии»¹¹⁶.

Атомная бомба не могла оказать влияния на выбор линии в послевоенной внешней политике. Окончательный выбор — следовать реалистическому, а не революционному или «либеральному» курсу в международной политике — был сделан Сталиным до окончания войны и, следовательно, прежде, чем атомная бомба вошла в сталинские стратегические расчеты¹¹⁷. Бомба не привела к переоценке линии международной политики. Сталин и Молотов рассматривали значение бомбы сквозь призму ее влияния на баланс сил и на послевоенное устройство. Тактика, которую они разработали с учетом факта существования бомбы, заключалась в демонстрации неустрашимости Советского Союза. Эта тактика привела, однако, к более быстрому краху сотрудничества, чем Сталин мог предвидеть накануне августа 1945 г. В этом смысле бомба внесла свой вклад в развал коалиции союзников и положила начало холодной войне.

В сентябре 1946 г. Николай Новиков, ставший уже послом в Вашингтоне, написал меморандум, который дает представление о советской точке зрения на роль атомной бомбы во внешней полити-

ке США¹¹⁸. Молотов инструктировал Новикова, что писать; в результате, как пишет Новиков, получился «доклад, который он мог лишь условно считать своим»¹¹⁹. Соединенные Штаты, писал Новиков, вышли из войны более мощными, чем прежде, и теперь намеревались главенствовать в мире. Два основных империалистических соперника, Германия и Япония, потерпели поражение, а Британская империя стояла перед лицом огромных экономических и политических трудностей. Советский Союз стал главной преградой американской экспансии. Советский Союз, со своей стороны, теперь занимал более прочное международное положение, чем перед войной. Советские войска в Германии и в других бывших вражеских государствах были гарантией того, «что эти страны не будут использованы снова для нападения на СССР»¹²⁰. Советский Союз имел большой вес в международных делах, особенно в Европе, и его растущее политическое влияние в Восточной и Юго-Восточной Европе неизбежно рассматривалось американскими империалистами как препятствие в проведении политики экспансии.

Трумэн — «слабый политик с умеренно консервативными взглядами»¹²¹ — отвернулся от поисков сотрудничества с военными союзниками. Он еще не ответил на призыв Черчилля в Фултоне к англо-американскому военному союзу, хотя явно симпатизировал этой идее и поддерживал тесные военные связи с Англией. Тем не менее, заключает Новиков, нынешние отношения Соединенных Штатов с Англией не могут продолжаться долго, так как между ними существуют острые противоречия. Наиболее вероятным фокусом соперничества будет Средний Восток, где существующие соглашения между Соединенными Штатами и Англией могут расклеиться.

Соединенные Штаты пытаются навязать свою волю Советскому Союзу и ограничить или устранить его влияние на соседние страны. Германия стала ключевым элементом в международной политике. Соединенные Штаты делают недостаточно для демократизации и демилитаризации своей оккупационной зоны в Германии и сделают попытку устранить влияние союзников в их зонах оккупации до выполнения этих задач. Это откроет путь к возрождению империалистической Германии, которую, по утверждению Новикова, Соединенные Штаты рассчитывают использовать как союзника в будущей войне с Советским Союзом.

Спекуляции на угрозе войны очень распространены в Соединенных Штатах, писал Новиков. На публичных собраниях и в прессе реакционеры говорят о войне против Советского Союза и даже при-

зывают к такой войне «с угрозой применения атомной бомбы»¹²². Эта кампания имеет целью оказать давление на Советский Союз и принудить его к дальнейшим уступкам, а также создать атмосферу военного психоза внутри самой страны, чтобы правительство могло поддерживать высокий уровень военных приготовлений. По утверждению Новикова, эти действия преследуют далеко идущие цели. Они должны создать условия, в которых Соединенные Штаты смогли бы выиграть новую войну, на что и рассчитывали воинствующие круги американского империализма. Никто, конечно, не может сейчас определить, когда война начнется. Но Соединенные Штаты укрепляют свои вооруженные силы, готовясь к войне с Советским Союзом, главным препятствием на пути Америки к мировому господству. Новиков не считал войну неминуемой и делал вывод, что непосредственная цель американской военщины, имеющей атомную бомбу, в том, чтобы заставить Советский Союз принять американский план послевоенного мира.

В основе новиковского меморандума лежал ленинский анализ империализма. Автор меморандума считал, что Соединенные Штаты стремятся к мировому господству. Поскольку Германия и Япония ослаблены в результате поражения, а Британская империя находится в упадке, Советский Союз является главным препятствием для экспансии американского империализма. Неизбежно поэтому, что Соединенные Штаты будут оказывать давление на Советский Союз, с тем чтобы ослабить его. Но Новиков надеялся, что здесь-то и проявятся межимпериалистические противоречия и в результате англо-американский альянс лопнет.

Новиков еще не рассматривал атомную бомбу как важный фактор, который мог бы привести к изменению международных отношений, также он не считал ее доминирующим элементом в балансе сил. Скорее всего, он видел в ней, как и многие комментаторы, политический инструмент, который Соединенные Штаты используют, чтобы склонить Советский Союз к уступкам¹²³. Сталин говорил то же самое 17 сентября 1946 г. в одном из своих самых важных заявлений по поводу атомной бомбы. Не существует опасности «новой войны», сказал он. Он не думает, что Англия и Соединенные Штаты пытаются создать «капиталистическое окружение» Советского Союза, и он сомневается, что они смогут сделать это, даже если они этого хотят¹²⁴. «Атомные бомбы предназначены для устрашения слабонервных, но они не могут решать судьбы войны, так как для этого совершенно недостаточно атомных бомб, — сказал он, отвечая

на вопрос Александра Верта. — Конечно, монопольное владение секретом создания атомной бомбы представляет собой угрозу, но против этого существуют по крайней мере две причины не поддаваться страху: а) монопольное владение атомной бомбой не может продолжаться долго; б) применение атомной бомбы будет запрещено»¹²⁵.

Так как перспективы на запрещение применения бомбы не были надежными, Сталин указывал, что Советский Союз намерен вскоре покончить с американской атомной монополией. Его слова о слабых нервах должны были означать, что у Советского Союза нервы не слабые и что его не запугать.

Глава девятая

Атомная промышленность

I

Для создания бомбы нужно иметь атомную промышленность. Это невероятно трудная задача для страны, так сильно пострадавшей в войне. Но Сталин хотел иметь бомбу как можно скорее и был готов не постоять за ценой. Создание атомной бомбы оказалось задачей, к решению которой сталинская командная экономика подошла наилучшим образом. Этот проект напоминал крупнейшие строительные проекты 1930-х гг. — город стали Магнитогорск или Днепрострой, знаменитую плотину на Днепре. Это было героическое предприятие, на которое нужно было мобилизовать ресурсы всей страны, включая лучших ученых и руководителей производства, а также заключенных ГУЛАГа. Проект стал своеобразной комбинацией лучшего и худшего в советском обществе — полных энтузиазма ученых и инженеров, получивших образование при советской власти, и заключенных, живших в нечеловеческих условиях лагерей.

Нет достоверных данных о стоимости проекта или о числе вовлеченных в него людей. Некоторое представление о масштабах дает, однако, доклад Центрального разведывательного управления (1950 г.), в котором число занятых в проекте оценивается в пределах от 330 до 460 тыс. человек. Большинство из них — от 255 до 361 тыс. — работало в горнодобывающей промышленности в Советском Союзе (80–255 тыс. чел.) и в Восточной Европе (175–241 тыс. чел.). 50–60 тыс. человек были заняты в строительстве, 20–30 тыс. — на производстве, и 5–8 тыс. занимались исследованиями¹. По оценке ЦРУ, в проект было занято около 10 тыс. специалистов — инженеров, геологов, ученых-исследователей и лаборантов². Хотя эти оценки носят приблизительный характер, они вполне

правдоподобны. Многие из этих людей, особенно шахтеры и строительные рабочие, были заключенными.

Анатолий Александров, который стал директором Института физических проблем вместо Капицы и был близок к Курчатову, писал, что в проекте было два типа руководителей. Одни, такие как Ванников, Завенягин и Первухин, имели большой организаторский опыт и были способны быстро вникнуть в технические вопросы. Были и другие: «те, кто ничего в деле не понимал, но все время пытался проявлять власть, раз уже она им дана. Многие из них понимали проблему на уровне: взорвется — не взорвется? И, думается, так же понимал ее Берия, хотя, конечно, к нему стекалась вся информация»³. Наиболее важные решения поступали к Берии и Сталину и в Специальный комитет для окончательного утверждения, но повседневной работой над проектом руководили Ванников и Курчатов.

Берия, как уже было отмечено, сомневался в советских ученых, но ему приходилось опираться на Курчатова. Возможно, что он надеялся использовать немецких ученых в качестве параллельной команды, которая соперничала бы с Курчатовым и его коллегами. Однако это оказалось невозможным, за исключением весьма ограниченных участков работы, так как советские ученые уже продвинулись дальше немецких в понимании того, что надо делать. С другой стороны, образцом, с которого можно было брать пример, был «проект Манхэттен». Он оказал сильное влияние на советский проект не только потому, что привел к успеху, но и потому, что в политической обстановке того времени советские ученые должны были представить очень веские доказательства, если бы захотели действовать иначе.

Был сделан русский перевод книги «Атомная энергия для военных целей», выпущенной американским правительством 12 августа 1945 г. Этот доклад, написанный принстонским физиком Генри Д. Смитом, являлся развернутым отчетом о «проекте Манхэттен», хотя и не включал секретной информации о конструкции бомбы — имплозия, например, не упоминалась. Русский перевод начал печататься в середине ноября и вышел в начале 1946 г. тиражом 30 тысяч экземпляров⁴. Отчет Смита получил широкое распространение среди ученых и инженеров, участвовавших в советском проекте. Он давал им общую картину того, что было сделано в Соединенных Штатах. Наряду с разведывательными данными отчет ока-

зал большое влияние на выбор технических решений в советском проекте.

Берия не вмешивался в научные или технические решения. Его роль состояла в обеспечении проекта ресурсами — людьми, материалами, необходимой информацией — и в давлении на тех, кто руководил проектом, чтобы получить бомбу как можно скорее. Он посещал институты и заводы, источая угрозы и дух опасности. Все понимали, что его угрозы не пустой звук — доказательством их были миллионы жертв репрессий. Но Берия хотел, чтобы проект завершился успехом, и, кажется, понимал, что арест его руководителей только замедлит исполнение. Во время войны он не проводил массовых арестов в тех отраслях промышленности, за которые отвечал⁵. Так обстояло дело и с атомным проектом. Он был достаточно умен, чтобы понимать, что должен сочетать репрессивную власть, бывшую в его распоряжении, со способностью к компетентному руководству.

II

Первая проблема состояла в том, чтобы найти уран. Ее решение уже нельзя было откладывать. Она к тому же усугублялась тем, что Соединенными Штатами и Англией в июне 1944 г. с целью контроля над мировыми запасами урана и тория был учрежден Объединенный трест развития. Возглавляемый Гровзом, трест имел две цели: обеспечивать «проект Манхэттен» необходимым количеством урана и препятствовать другим странам — в особенности Советскому Союзу — в приобретении урана для своих проектов⁶. Гровз писал Стимсону в ноябре 1944 г., что «было бы нежелательно, чтобы любое другое правительство имело какие-либо запасы материалов, и заведомо опасным было бы позволить любому другому правительству иметь более одной тысячи тонн окиси урана»⁷.

В течение 1945 г. Объединенный трест развития подписал соглашения с Бельгией, Бразилией и Нидерландами, препятствующие тому, чтобы запасы урана и тория, которые контролировались этими государствами, попали в руки других стран⁸. 3 декабря 1945 г. Гровз информировал Роберта Паттерсона, премьера Стимсона на посту министра обороны, что страны, входящие в трест, сейчас контролируют 97% мировой добычи урана и 65% мировых поставок тория⁹. (Торий важен, поскольку торий-232 при поглощении нейтронов превращается в торий-233, который, в свою очередь, превра-

щается в уран-233, и он относится к делящимся материалам.) Большие залежи низкокачественного урана, писал Гровз, найдены в Южной Африке, являющейся частью Британской империи, и в Швеции, которая хотя и не подписала соглашение о запасах, обещала не экспортировать уран¹⁰. Единственными странами, обладающими ресурсами и индустриальной мощью, способной поколебать доминирующую роль Соединенных Штатов и Англии в ближайшем будущем, являются Советский Союз и, возможно, Швеция. Но «русские ресурсы сырья намного меньше, чем у группы стран, входящих в трест, — писал он, — и, по всей вероятности, их можно использовать, если только не считаться с издержками производства»¹¹. Гровз не думал, что Советский Союз сможет получить достаточное количество урана для своего проекта из шахт Яхимова в Чехословакии, и был намерен препятствовать получению урана из других источников. Советская разведка была, вероятно, хорошо информирована о действиях Гровза через Дональда Маклина, который работал в британском посольстве в Вашингтоне с мая 1944 г. до лета 1948 г.¹²

Оценка Гровза поставок урана в Советский Союз оказалась ошибочной, но в августе 1945 г. советское руководство имело реальные причины для беспокойства, так как еще не было известно, будет ли получен уран, в котором оно нуждалось. Несмотря на правительственное постановление о производстве 100 тонн металлического урана в 1943 г., к августу 1945 г. был получен только один килограмм. Потребность в уране стала теперь неотложной. Металлический уран был нужен для реактора — производителя плутония, уран требовался в различных формах и для разделения изотопов. Уран, конфискованный в Германии и Чехословакии в конце войны, был кстати, но не мог полностью удовлетворить запросы. Советское правительство еще не знало, сколько его могла бы поставить Восточная Европа. Еще меньше оно знало о собственных резервах. Доклад Дмитрия Щербакова, написанный в 1943 г., не дал результата¹³. Советские геологи не изучили в должной мере имеющиеся залежи, более того, они не имели определенного представления, где на советской территории могли быть такие залежи¹⁴. Добыча урана в промышленных масштабах еще не была организована¹⁵.

Теперь требовались срочные меры. В сентябре 1945 г. в Среднюю Азию отправилась комиссия для разведки урановых залежей и организации там добычи урана¹⁶. Комиссию возглавлял П. Я. Антропов, один из заместителей Ванникова в Первом главном управ-

лении. Перед войной Антропов был директором Восточносибирского геологического треста наркомата тяжелой промышленности, затем руководителем Главного управления свинцово-цинковой промышленности того же наркомата и первым заместителем наркома цветной металлургии¹⁷. Комиссия Антропова, в которую входил Щербаков, вела опрос местных геологов в Средней Азии и изучала геологические материалы. Кроме старого рудника в Тюя-Муюне, залежи урана были открыты перед войной в Табошарах, Уйгур-сае (Атбашаи), Майли-сае и других местах¹⁸. Однако было нелегко определить объем этих залежей. В Табошарах, например, геологи считали, что уран сконцентрирован в двух рудных пластах на глубине не более 100 метров и, следовательно, дальнейшая разработка рудника не имела смысла. Другие полагали, что урановая руда залегает и на больших глубинах и горные разработки должны быть расширены. Единственным способом решить этот спор была бы закладка новых штолен, что требовало инвестиций¹⁹.

Антропов и Щербаков, перед которыми стояла задача найти уран в кратчайшие сроки, решили осуществить разведочную проходку в Табошарах самым энергичным способом. Это оказалось правильным решением. В других местах Антропов использовал тот же подход, утверждая, что дальнейшая разведка приведет к открытию новых запасов весьма высококачественной руды. Он также организовал широкую разведку в районах, прилегающих к уже открытым залежкам. Это привело к обнаружению новых значительных запасов²⁰. После того как комиссия Антропова проделала предварительную работу, в помощь Комбинату № 6, переданному теперь Первому главному управлению, были созданы постоянно действующие организации. Для оказания помощи Комбинату в разведке и поисковых работах, в подготовке геологических карт региона и документации подземных выработок, а также для изучения распределения и генезиса рудных залежей и состава самих руд были учреждены геологическая база и поисковая группа²¹.

Сконцентрировав внимание прежде всего на Средней Азии, Антропов следовал рекомендациям доклада Щербакова 1943 г. Но следующий шаг, рекомендованный Щербаковым, — поиски урана на остальной территории страны — оказался более трудным. «Ради объективности следует сказать, — писал Антропов позднее, — что все мы плохо себе представляем, где и как искать урановые руды»²². Предложенные точки зрения очень отличались друг от друга. Один ведущий минералог утверждал, что уран нужно искать в цен-

тральных областях страны. Капица, который принимал участие в этих первых дискуссиях, полагал, что прежде всего поиск урана следует начать на севере²³.

При недостаточной ясности направления поиска Антропов решил, что было бы ошибочно ограничиться поисками урана в пределах одной геологической формации. Поэтому он принял предложенную Щербаковым тактику «широкого фронта» и решил вести поиски на больших площадях, имеющих различную геологическую структуру. В конце 1947 г. Министерство геологии организовало специальные территориальные экспедиции в различные части страны, а все остальные геологические организации были ориентированы на поиск урана наряду с проведением собственных работ²⁴. Как только обнаруживались признаки урана, Антропов начинал горные разработки на месте. К концу 1948 г. были заложены рудники вблизи Желтых Вод в районе Кривого Рога на Украине, в Силламяэ в Эстонии, Сланцах (Ленинградская область), вблизи Пятигорска на Кавказе, а также на востоке Сибири в золотопромышленной области на Колыме²⁵. Рудники были заложены и на Урале, а в 1948–1950 гг. на содержание урана там изучались реки и озера²⁶. К 1948 г. в Советском Союзе разрабатывался также монацит, из которого можно было извлекать торий с последующей переработкой последнего в делящийся изотоп уран-233. Монацит добывался на Алтае, Урале, в Сибири, на Кольском полуострове и на Кавказе²⁷.

Условия добычи в Средней Азии были крайне трудными: «найденный уран залегал в горных районах, куда не было практически никаких подъездов и дорог»²⁸. Руда перевозилась на обогатительную фабрику Комбината № 6 в Чкаловске, вблизи Ленинабада, на самом западе Ферганской долины²⁹. Руда обрабатывалась смесью азотной и серной кислот, продуктом переработки была очень чистая соль урана, которая затем перевозилась на урановый завод в Электростали, около Москвы, для переработки в металл³⁰. В конце 1940-х гг. в Желтых Водах на Украине была построена другая обогатительная фабрика, использующая тот же процесс; возможно, строились и другие фабрики³¹.

Однако именно Восточная Европа обеспечивала большую часть урана в эти первые годы. Когда Советский Союз завладел урановыми шахтами в Яхимове, ему досталась и руда, добытая ранее, но оставшаяся на месте³². Вскоре после этого были расширенным фронтом начаты горные работы для разведки новых залежей, они

дали результаты уже к концу десятилетия³³. Вскоре советская зона оккупации Германии стала самым важным источником урана: Южная и Юго-западная Саксония имели богатые залежи, которые были обнаружены еще в 1943 г. Однако организация добычи требовала времени: нужно было приспособить оборудование имевшихся там серебряных и кобальтовых рудников и наметить план горных работ на этих рудниках; следовало также обеспечить транспорт, машинное оборудование и спецодежду. В июне 1946 г. разработка урана началась в Рудных горах, затем в горном массиве Гарц, в районе Плауэна, Эльсница и Бергена, а также в окрестностях Герлица и Циттау. Вначале не предпринималось никаких попыток использовать серебряные, кобальтовые, висмутовые, никелевые и другие руды, разработка которых велась наряду с ураном; они просто шли в отвалы, так как предпочтение отдавалось урану. Для получения с помощью механических и химических средств рудного концентрата, отправлявшегося затем в Советский Союз, были построены фабрики³⁴. Урановые рудники закладывались также в Болгарии и Польше. Эксплуатация урановых залежей вблизи Бухово в Болгарии началась в конце 1945 г., после чего разработки распространились и на другие участки; в Польше разработка урановых залежей началась в 1947 г. в Нижней Силезии. Но эти залежи давали значительно меньше урана, чем в Германии и Чехословакии³⁵. Советский Союз начал также добычу в китайской провинции Синьцзян, которую он тогда контролировал³⁶.

Данные о добыче советского урана, даже в первые послевоенные годы, не опубликованы. То, что известно, получено из тогдашних оценок, сделанных ЦРУ и отдельными аналитиками. Согласно оценке ЦРУ 1950 г., советские и восточноевропейские рудники давали 70–110 тонн окиси урана в 1946 и 1947 г. Только в 1948 г. произошло значительное увеличение добычи³⁷. Для последующих лет оценки ЦРУ отсутствуют, но в 1950 г. ЦРУ пришло к выводу, что если «Советы и... считали свои запасы урана катастрофически малыми», то к середине 1948 г. «запасы урановой руды перестали находиться у критической черты и оказались достаточными для тогдашних запросов»³⁸. Это была, должно быть, завышенная оценка, так как увеличение добычи урана все еще считалась задачей первостепенной важности³⁹.

По оценкам ЦРУ, в 1950 г. 45% советского урана было получено из Восточной Германии, 33% — из Советского Союза, 15% — из Чехословакии, 4% — из Болгарии и 3% — из Польши⁴⁰. Эти циф-

ры должны быть приняты с известной осторожностью, а оценки по Советскому Союзу, вероятно, менее надежны, чем по Восточной Германии и Чехословакии, — последние были более доступны для разведывательных операций. Тем не менее важность восточноевропейского урана была в 1953 г. подтверждена Авраамием Завенягиным, который отметил, что «значительная часть» урана для советского проекта была получена за рубежом, и призвал к срочным мерам по расширению сырьевой базы внутри Советского Союза⁴¹. Несмотря на скудость данных, вырисовывается общая картина: Советский Союз должен был принять вполне определенные и дорогостоящие меры для получения урана, требуемого ядерным проектом. Он предпринял огромные усилия для увеличения собственных ресурсов, но в первые послевоенные годы был вынужден опираться главным образом на восточноевропейские поставки, и только с 1948 г. проблема урановых запасов стала несколько ослабевать.

III

Задача получения металлического урана была поставлена перед Николаусом Рилем, который отвечал за очистку урана в компании «Ауэр» в Берлине во время войны. Риль, родившийся в Санкт-Петербурге и бегло говоривший по-русски, учился у Лизы Мейтнер; он был «хорошим ученым и весьма достойным человеком (одним из числа порядочных)», по мнению Пауля Розбауда⁴². Его привезли в Москву в июне 1945 г., и Берия поручил ему задачу очистки урана⁴³. Завенягин выбрал Электросталь, город, расположенный в 70 км к востоку от Москвы, как место для строительства завода по производству металлического урана. Город получил свое название по огромному сталелитейному заводу, который был построен немцами в 1930-е гг. Там был завод боеприпасов, где и должен был разместиться урановый завод, а также мастерские, электростанция, большая автобаза, рабочие. Риль был обрадован таким выбором, так как считал, что работать будет тем легче, чем ближе к Москве⁴⁴. С урановой обогатительной фабрики в Ораниенбурге, расположенной севернее Берлина, были демонтированы и вывезены в Электросталь все оборудование и станки, пережившие американские бомбардировки.

Вначале было решено (предположительно, Техническим советом) получать металлический уран по методам и Рилия, и Ершовой, которая получила 1 кг металлического урана в Институте редких и

драгоценных металлов в декабре 1944 г.⁴⁵ Метод Риль был признан более быстрым и простым⁴⁶. Тем не менее производство металлического урана в промышленных масштабах оказалось трудной задачей. Производственный процесс включал несколько этапов: очистку, восстановление и плавление — и первая печь, в которой происходил завершающий этап производства урана, вступила в строй. В одну из ночей в конце 1945 г. Риль и его группа плавил порошок металлического урана, который был привезен из Германии, в только что установленной печи в Электростали. Они делали это отчасти для проверки печи, отчасти для демонстрации советским властям, что немцы не являются саботажниками или «вольтыжниками»⁴⁷. К концу 1945 г. урановый завод был частично готов, но строительство явно не укладывалось в сроки, установленные правительством⁴⁸. Атмосфера становилась напряженной и неприятной, и в начале нового года на завод прибыл Завенягин для ускорения дел. Используя полный набор непристойных и угрожающих выражений, которыми так богат русский язык, он наставлял руководителей предприятия самым оскорбительным образом⁴⁹. Обстановка нормализовалась после того, как группе Риль удалось получить несколько тонн двуокси урана достаточной чистоты для экспериментов, которые хотел провести Курчатов⁵⁰.

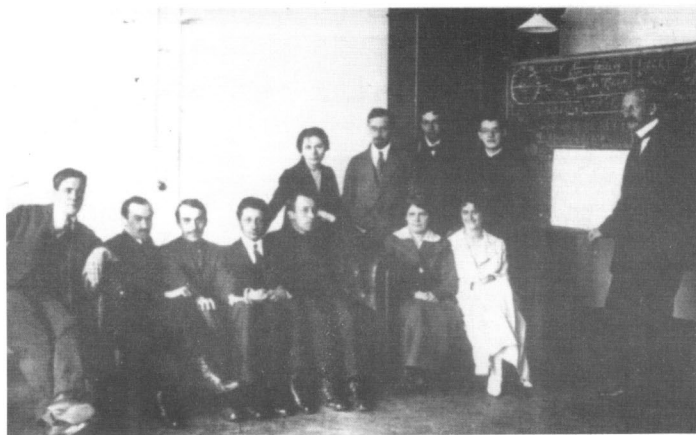
Хотя завод теперь начал работать, метод очистки урана все еще оставался узким местом. Риль решил извлекать примеси из окиси урана методом фракционной кристаллизации. Им он пользовался в Германии, но этот процесс был слишком медленным. Когда он получил копию доклада Смита (русское издание вышло в начале 1946 г.), то прочел его за одну ночь и узнал, что американцы использовали метод извлечения примесей с помощью эфира, который был известен Рилью, но применялся только в лабораторных опытах при очистке редких земель. «То, что сделали американцы, сможем сделать и мы», — решили Риль и его коллеги и применили эфирный метод в промышленном масштабе⁵¹. Метод работал безотказно в течение нескольких лет и в конце концов выход достиг почти тонны урана в день⁵².

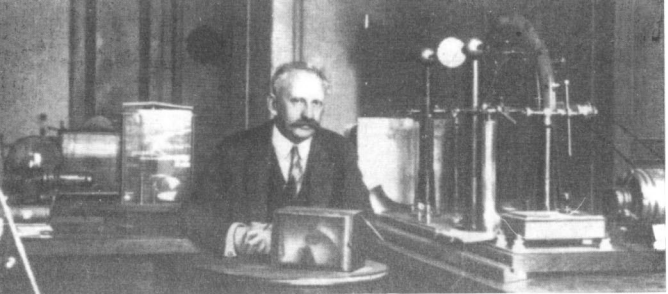
Теперь, однако, уже металлургическая стадия процесса тормозила работу. Вначале Риль для восстановления использовал метод отжига, как это делалось на заводе «Дегусса» во Франкфурте, но он давал некачественный порошок урана со значительными примесями кальция⁵³. Один из советских специалистов спросил Рилья, почему он не использует тетрафторид урана вместо окиси урана, так как



1. Владимир Вернадский с коллегами в экспедиции по поиску радиоактивных минералов в Центральной Азии. 1911 г.

2. Абрам Иоффе и участники его семинара. Иоффе – крайний справа. Крайние слева: Петр Капица, Яков Френкель, Николай Семенов (слева направо).





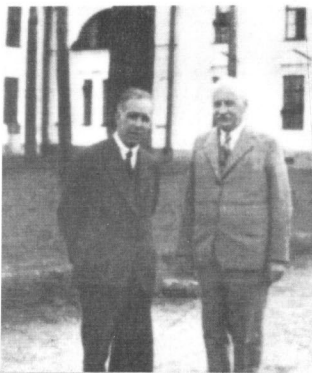


6. Игорь Курчатов. Баку, 1924 г.



7. Игорь Курчатов. 1936 г.

8. Абрам Иоффе и Нильс Бор на территории института Иоффе. 1934 г.



3. Абрам Иоффе в своей лаборатории. 1924 г.

4. Слева направо: А. А. Чернышев, Абрам Иоффе, Пауль Эренфест, Николай Семенов, Иван Обренмов.

5. Слева направо: Лев Ландау, Евгения Канегиссер, В. А. Амбарцумян, неизвестный, Н. Канегиссер, Матвей Бронштейн. 1920-е гг.



В. А. Фок



И. В. Курчатов



Я. Н. Френкель



М. П. Бронштейн

9, 10. Карикатуры Н. А. Мамонтова на участников ленинградской конференции по ядерной физике 1933 года.



А. Ф. Иоффе



П. А. М. Дирак



Г. А. Гамов



Ф. Жолио



11. Снимок у входа в Украинский физико-технический институт. В первом ряду (слева направо): Лев Шубников, Александр Лейпунский, Лев Ландау, Петр Капица; во втором ряду: Б. Н. Финкельштейн, Ольга Трапезникова, Кирилл Синельников, Ю. Н. Рябинин.

12. На Конференции по ядерной физике в Харькове, 1939 г.: неизвестный, Игорь Курчатов, Абрам Алиханов, Владимир Фок (слева направо).





13. Георгий Флеров и Константин Петржак в курчатовской лаборатории Ленинградского физико-технического института. 1939 г. В это время они работали над экспериментами, которые привели к открытию спонтанного деления в 1940 г.



14. Лейтенант Георгий Флеров. 1942 г.

3) Предлагаемая схема осуществима только для осуществимой точки ми предлагаем схему, которая позволит, как нам кажется, удовлетворить всем требованиям изложенным выше. Для быстрого изменения критерия устойчивости на достаточное количество величин ми считаем наиболее целесообразным использование сочетания активного вещества. Элемент предлагаемой схемы, которую мы заочно назвали "внутренней" взрывчаткой изображена на рис. 1. Углерод активный присоединяется специально замаскирован и вступает в реакцию.



и 235 и 238

Взрывчатое вещество

ВФз-камера (до начала взаимодействия критический диаметр В до 100-1000 мкм) диаметр активной зоны 100-1000 мкм

Величина А составляет коэффициент по формуле соотношения

1) При нулевой скорости движения тела А

2) При максимальной скорости движения тела А

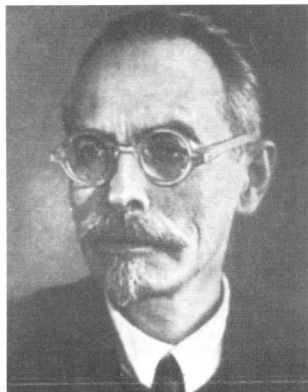


16. Владимир Вернадский и Александр Ферман. 1940 г.

17. Петр Капица (справа) с одним из своих механиков. 1939 г.

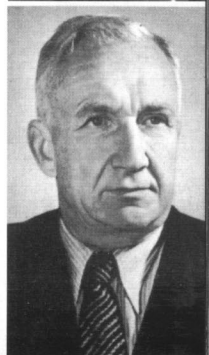


18. Виталий Хлопин.





19. В верхнем ряду:
Исаак Кикоин, Яков
Зельдович, 1946 г., Игорь
Курчатов, 1943 г.
В среднем ряду:
Абрам Алиханов,
Авраамий Завенягин,
Михаил Первухин.
В нижнем ряду: Вячеслав
Мальшев, Игорь Тамм.

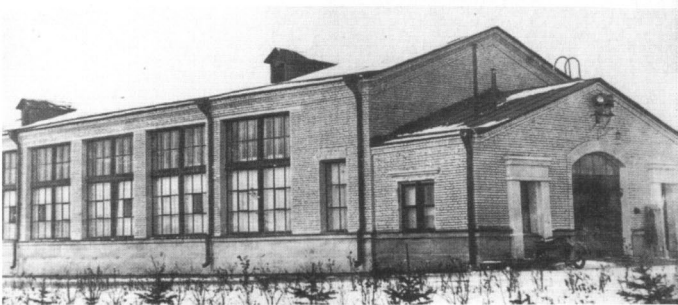
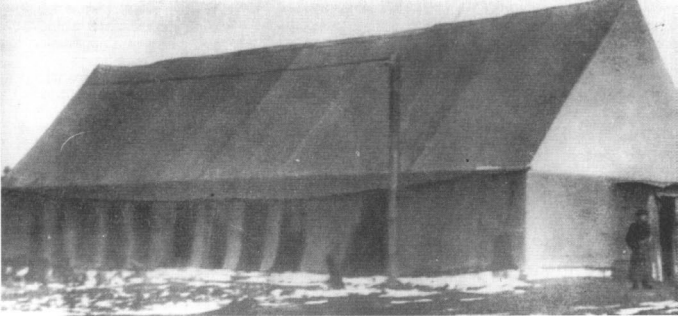




20. Встреча в Потсдаме 18 июля 1945 г. В первом ряду слева направо: Сталин, Трумэн, Громько, Бирнс, Молотов. Во втором ряду, между Сталиным и Трумэнном, – Чарльз Болен.

21. Заседание в Потсдаме 1 августа 1945 г. Вверху в белом кителе – Сталин. По правую руку от него Молотов. Трумэн – справа. По правую руку от него Бирнс. Эттли – внизу слева. По правую руку от него Бевин.







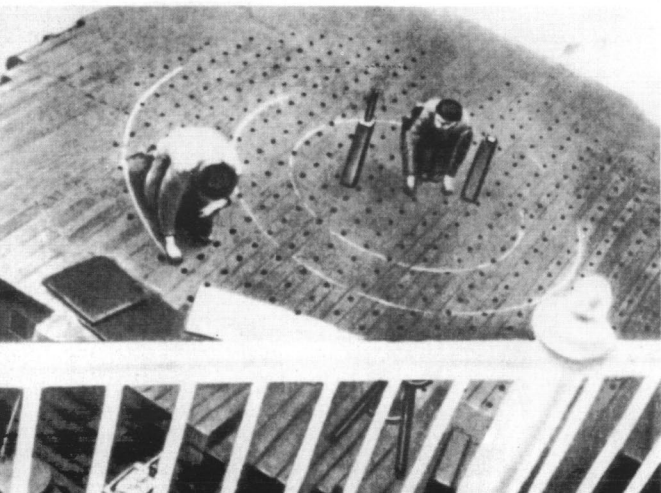
(на предыдущей странице)
22. Палатка лаборатории
№ 2, где в 1945 г.
проводились работы по
проверке чистоты графита.

23. Снимок 1946 г. Здание
для экспериментального
реактора, ставшего
критичным 25 декабря
1946 г.

24. Юлий Харитон и Игорь
Курчатов. Конец 1940-х или
начало 1950-х гг.

25. Снимок на церемонии
вручения звезд Героев
Социалистического Труда
Юлию Харитону (слева) и
Кириллу Щелкину (справа);
в центре - Николай
Шверник, председатель
Президиума Верховного
Совета СССР с 1946
по 1953 г. На заднем плане
скульптура Сталина. 1949 г.

26. Сборка
экспериментального
реактора. 1946 г.





7. Хрущев, Берия и Маленков на церемонии прощания со Сталиным. Март 1953 г.

8. Игорь Курчатов и Юлий Харитон в Средней Азии после испытаний термоядерной бомбы в 1953 г.





29. Маршал Георгий Жуков
(на переднем плане слева)
на учениях в Карпатском
военном округе. 1950-е гг.

30. Николай Семенов и Игорь
Курчатов в Подмосковье. 1954 г.



31. Игорь Курчатов, Абрам
Иоффе, Анна Иоффе и Марина
Курчатова. Конец 1950-х гг.

32. Ефим Славский, Борис
Ванников, Игорь Курчатов.
Конец 1950-х гг.





33. Сергей Королев и Игорь Курчатов
в Кремле. 1958 г.

34. Сергей Королев, Игорь Курчатов
и Мстислав Келдыш. 1959 г.

35. Фредерик Жолио, Игорь Курчатов,
Дмитрий Скобелицын, Лев Арцимович
и Абрам Алиханов. 1956 г.





36. Здание реактора первой атомной электростанции в Обнинске.

37. Арзамас-16. Колокольня Саровского монастыря.





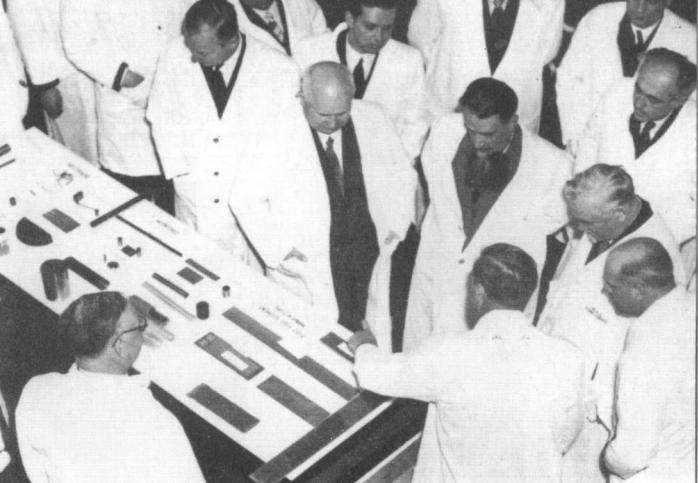
38. Андрей Сахаров и
Игорь Курчатов. 1959 г.



39. Дмитрий Устинов,
Борис Ванников,
А. И. Ефремов и
Вячеслав Малышев.

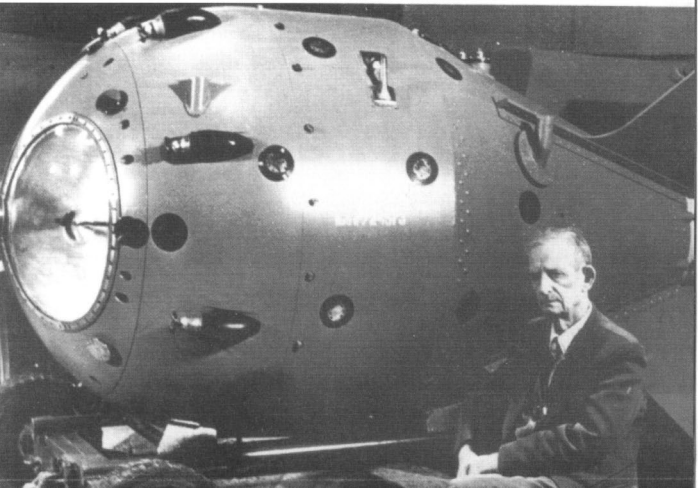


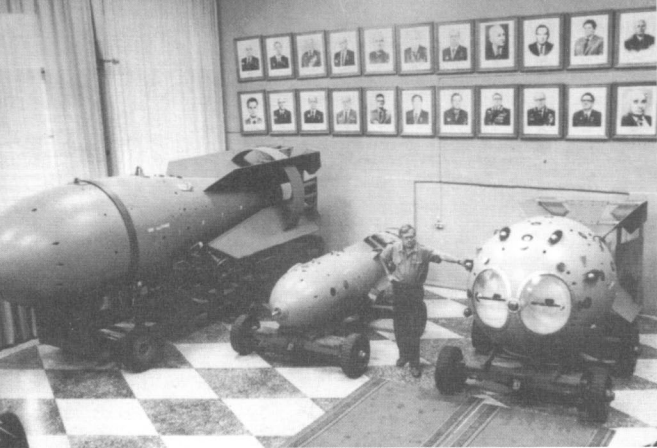
40. Абрам Алиханов, Игорь
Курчатов, Лев Арцимович
и Фредерик Жоллио-Кюри.
1958 г.



41. Хрущев, Курчатов и Булганин (стоят в центре) во время визита в Харуэлл в апреле 1956 г. Внизу слева, спиной к камере – Джон Кокрофт.

42. Юлий Харитон на фоне макета атомной бомбы, взорванной 29 августа 1949 г. Снимок сделан в 1992 г.



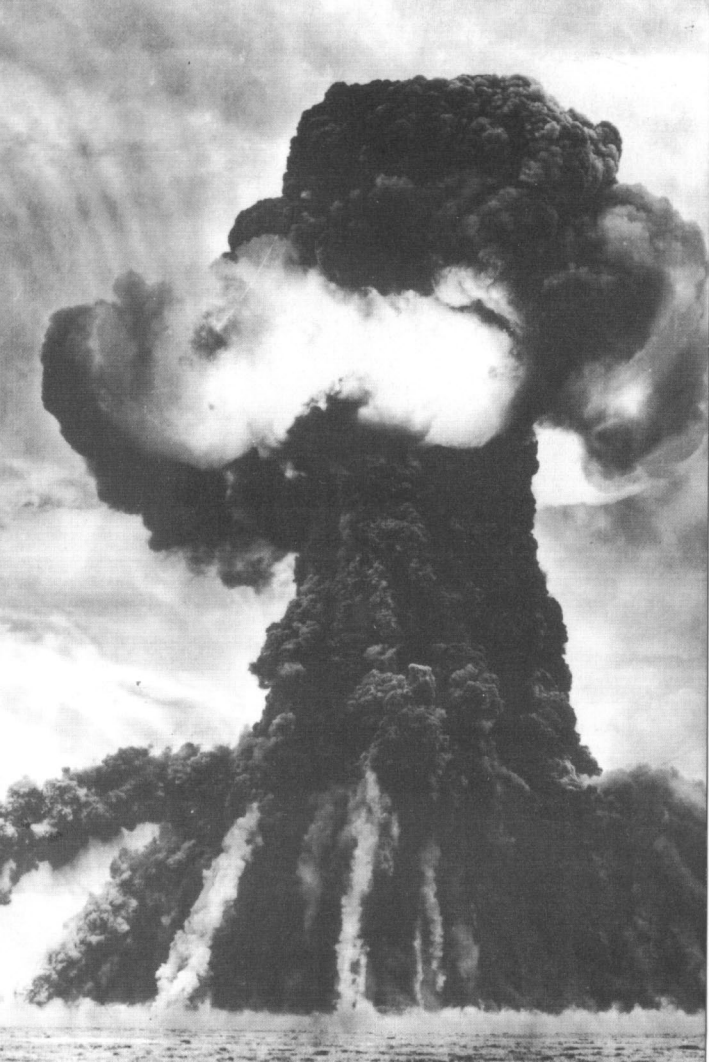


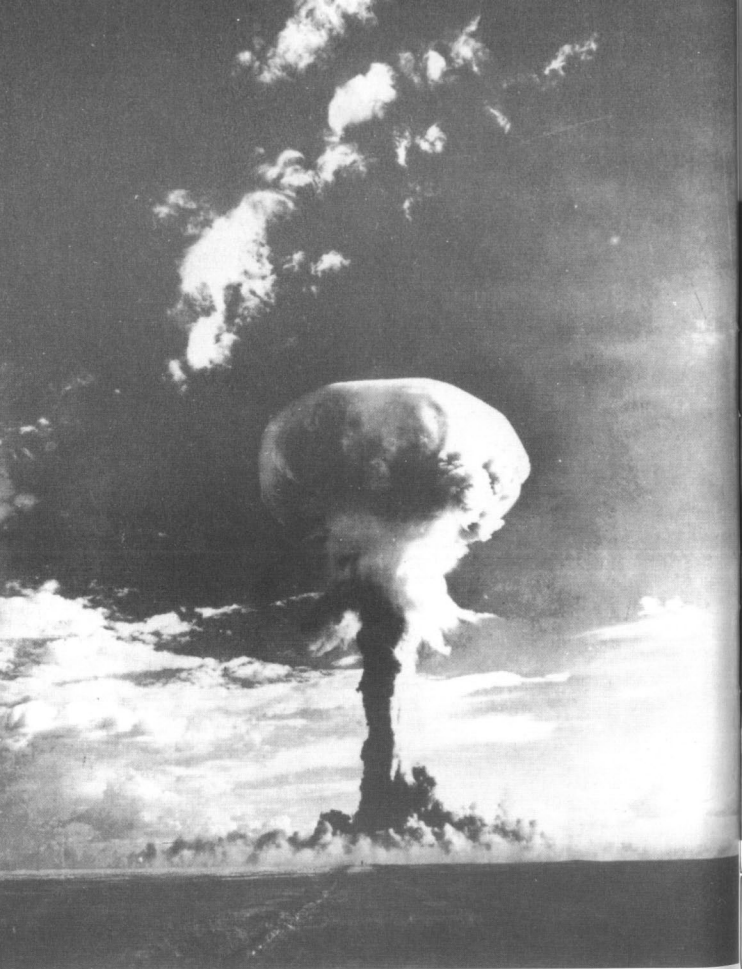
43. Макеты первых трех советских атомных бомб. Слева направо: «слойка» (испытана 12 августа 1953 г.), бомба мощностью 40 килотонн (испытана в 1951 г.), первая советская атомная бомба. На снимке – корпуса бомб. Во время испытаний взрывались только ядерные заряды. Фотография сделана В. И. Лукьяновым и С. А. Назаркиным, Музей ядерных вооружений, Арзамас-16.



44. Памятник Курчатову в г. Курчатове (бывший Семипалатинск-21).

45. Испытание атомной бомбы. 29 августа 1949 г.





46. Испытание водородной бомбы. 12 августа 1953 г.



47. Испытание водородной бомбы. 12 августа 1953 г.



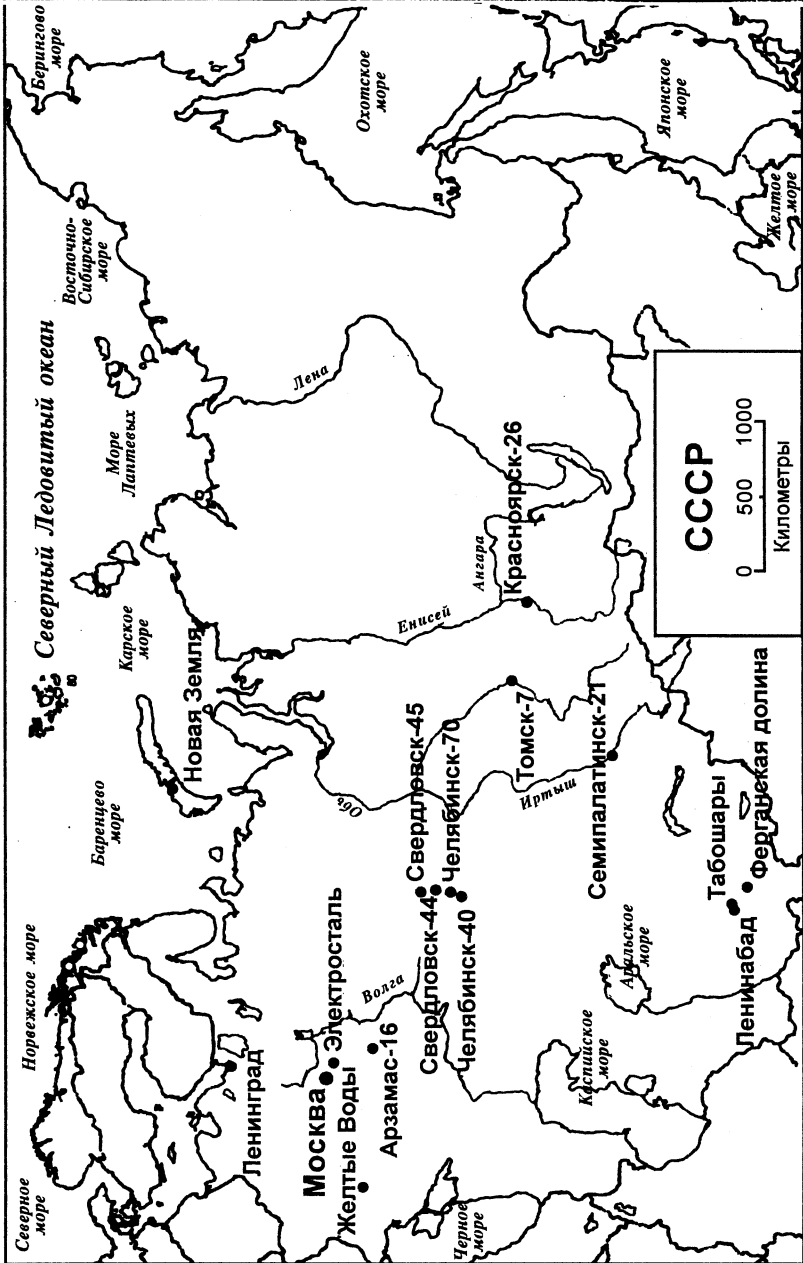
48. Испытание «супербомбы». 22 ноября 1955 г.

фторид кальция, в отличие от окиси кальция, плавится, и в итоге получается металл, а не порошок. В своих мемуарах Риль приводит этот случай в доказательство того, что Советский Союз черпал информацию из разведывательных источников, но на самом деле в докладе Смита указывается, что американцы использовали тетрафторид, так что вопрос, заданный Рилем, был явно основан на информации из доклада Смита⁵⁴. Риль подхватил идею, и процедура фторирования была успешно применена одним из его немецких коллег, д-ром Г. Виртсом, и главным инженером завода Ю. Н. Головановым⁵⁵. К сентябрю-октябрю 1946 г. завод в Электростали давал для Лаборатории № 2 около трех тонн металлического урана в неделю⁵⁶.

IV

Следующим шагом на пути к бомбе был экспериментальный ядерный реактор, создание которого планировалось Курчатовым с начала 1943 г. Он намеревался использовать этот реактор для получения образцов плутония для химического и физического анализа, испытания материалов, предназначенных для промышленного реактора, и для экспериментов, которые помогли бы в проектировании этих реакторов. Хотя ответственность, лежавшая на нем, резко возросла после августа 1945 г., Курчатов взял на себя строительство экспериментального реактора. Он возглавил реакторную группу, численность которой увеличилась с 11 человек в январе 1946 г. до 76 в декабре⁵⁷.

Работа над реактором в Лаборатории № 2 сильно затруднялась нехваткой графита и урана. И только между маем и августом 1945 г. была решена проблема получения графита требуемой чистоты, но лишь к концу года такой графит был получен в достаточных количествах⁵⁸. Свыше 500 тонн графита поступило в 1946 г., и весь он был исследован в лаборатории на предмет примесей⁵⁹. В январе 1946 г. завод в Электростали начал выдавать нужное количество урана в виде цилиндрических отливок, подготовленных по спецификации Курчатова для экспоненциальных экспериментов с различным размещением урана в графите. Эти эксперименты продолжались до марта и позволили Курчатову и его группе рассчитать наилучшую конфигурацию реактора. Курчатов также смог подтвердить, что уран и графит, поставляемые в лабораторию, имеют нужную чистоту⁶⁰.



Советские ядерные объекты

Летом 1946 г. из Электростали в Лабораторию начали поступать большие партии металлического урана. В августе, однако, в Лаборатории обнаружили, что часть урана содержит слишком большую концентрацию бора⁶¹. Ванников прибыл в Электросталь для решения проблемы. Его тон в разговорах с заводскими руководителями был вежливым, но угрожающим, и проблема была скоро решена. Если бы примесь не была обнаружена, реактор не достиг бы критичности, поскольку бор является сильным поглотителем нейтронов⁶². Под руководством А. П. Виноградова были разработаны методы анализа примесей в уране⁶³. Эти методы позднее были внедрены для контроля качества на заводе в Электростали⁶⁴.

К июлю 1946 г. на территории Лаборатории № 2 было построено специальное здание для реактора размером 15×40 м². Сам реактор собирали в шахте глубиной 7 метров. Там располагалась лаборатория, защищенная от радиации мощными бетонными стенами и толстым слоем земли и песка. Вход в реактор походил на лабиринт из блоков свинца, парафина и борной кислоты. Две независимые подстанции давали электрический ток, необходимый для управления реактором. Для измерения уровня радиации вокруг здания размещались дозиметры, на здании были установлены сирены и световая сигнализация для предупреждения об опасном уровне радиации⁶⁵. В августе, сентябре и октябре Курчатов и его группа построили четыре модели реактора, используя весь уран, бывший в их распоряжении.

Были проведены эксперименты для определения радиуса активной зоны реактора. Она не могла быть определена теоретически из-за вариаций в степени чистоты графита и урана. Эксперименты показали, что активная зона должна иметь радиус 3 метра, и понадобится около 500 тонн графита и 50 тонн урана⁶⁶. Кладка реактора началась 15 ноября 1946 г. Полная структура реактора представляла кубическую решетку урана, погруженную в графитовую сферу. Реактор контролировался тремя кадмиевыми стержнями, которые могли подниматься и опускаться внутрь него; кадмий является сильным поглотителем нейтронов, и присутствие его стержней в реакторе прекращает развитие цепной реакции. Через центр реактора проходил горизонтальный туннель размером 40×60 см, в котором размещались исследуемые материалы и приборы для измерений⁶⁷.

20 декабря 1946 г., когда к реактору был добавлен пятидесятый слой, стало ясно, что критичность будет достигнута при 55 слоях

вместо планируемых 76. Теперь Курчатов и его коллеги действовали очень осторожно, поскольку реактор приближался к критическому состоянию. В два часа дня 25 декабря был добавлен пятьдесят четвертый слой. Курчатов попросил всех, кто не был непосредственно занят измерениями, покинуть здание; он и пять человек из его группы остались⁶⁸. В шесть часов вечера реактор, управляемый Курчатовым, достиг критичности, и впервые в Советском Союзе, да и во всей Европе, была получена цепная ядерная реакция. Курчатов оставался за пультом управления всю ночь и поднял мощность реактора до 100 ватт, прежде чем заглушил его⁶⁹.

Как только реактор был пущен, некоторые из тех, кто работал на нем, поспешили к зданию, чтобы увидеть его в действии. «Это был для всех нас волнующий и радостный вечер, — писал один из присутствующих. — Сдержанно, как то позволяла рабочая обстановка, но тепло и искренне мы поздравляли друг друга с необычным и особенным рождеством»⁷⁰. Курчатов, который более шести лет думал о цепной реакции, был счастлив. «Атомная энергия, — сказал он тем торжественным тоном, которым пользовался в действительности, или тем, который ему приписывают в подобных случаях, — теперь подчинена воле советского человека!»⁷¹ Запуск реактора стал первой важной вехой на пути к бомбе⁷².

Несколько дней спустя в лабораторию пришел Берия, для которого была устроена специальная демонстрация нового реактора. Он стоял рядом с пультом управления, когда Курчатов поднимал управляющий стержень. Послышались щелчки регистрирующих нейтроны приборов, частота их возрастала, переходя в непрерывный вой, а стрелку гальванометра зашкалило. Присутствующие ученые «радостно воскликнули “пошла”, имея в виду начавшуюся цепную реакцию. “И это все?” — явно разочарованно спросил Берия. — И больше ничего? А можно подойти к реактору?» Игорь Васильевич остановил: “Нет”», предупредив, что это было бы опасно для его здоровья. Запуск реактора был намного менее впечатляющим, чем полет нового самолета или испытание нового танка. Из-за того, что мало что можно было увидеть при этой «демонстрации», Берия не мог быть уверенным, что Курчатов не втирает ему очки⁷³.

Параметры реактора Ф-1 (Физический-1) были в целом подобны сборке, построенной Ферми в Чикаго в декабре 1942 г. В сборке Ферми было задействовано 400 тонн графита, 6 тонн металлического урана и 50 тонн окиси урана, тогда как в курчатовском реак-

торе использовалось около 400 тонн графита и 45,07 тонн урана⁷⁴. Это сходство объясняется желанием в обоих случаях построить реактор как можно скорее из графита и природного урана; никакого другого объяснения и не требуется, хотя в докладе Смита приводится детальное описание конструкции чикагской сборки⁷⁵. Чикагская сборка не давала больше 200 ватт, ограничение определялось радиационной опасностью для персонала внутри и снаружи корта для сквоша, где она была собрана⁷⁶. Курчатов хотел производить плутоний, испытывать материалы и проводить эксперименты, и потому он предпринял шаги, чтобы работать при большей мощности, чем 200 ватт, обеспечив защиту и дистанционное управление. Реактор Ф-1 давал 100 ватт в тот день, когда достиг критичности, и позднее (после добавки графита и урана) работал при коротких всплесках мощности до 3800 киловатт; он мог бы работать на уровне нескольких десятков ватт в течение долгого периода⁷⁷. В первые месяцы 1947 г. в сборку были добавлены новые слои графита и урана для увеличения мощности. При длительных периодах функционирования реактор управлялся со специального пульта, расположенного на расстоянии 1–1,5 км⁷⁸.

Курчатов перенес свое внимание на реактор-производитель задолго до того, как Ф-1 достиг критичности. В мае 1945 г. он решил, — вероятно, на основании информации, полученной из Соединенных Штатов, — что такой реактор должен быть уран-графитовой системой⁷⁹. Это было логичным решением, учитывая, что советская промышленность не могла поставить нужное количество тяжелой воды в ближайшем будущем⁸⁰. Для производства одного грамма плутония в день, как указывалось в докладе Смита, требовался реактор тепловой мощности 500–1500 киловатт⁸¹. Курчатов и его коллеги оказались перед той же проблемой, что и американцы в 1943 г.: они должны были создать реактор требуемой мощности на основе реактора, который мог работать только на гораздо меньшей мощности.

В январе 1946 г. Курчатов обратился за помощью в конструировании промышленного реактора к Николаю Доллежалю, директору Института химического машиностроения. Доллежалю начинал свою карьеру, проектируя теплоэлектростанции, и позднее работал на различных заводах химического машиностроения. Когда он рассмотрел первоначальный проект, который уже был подготовлен, тот ему не понравился. В нем предлагалось горизонтальное расположение топливных и контрольных стержней, которые вставлялись и

вынимались сбоку; такого типа реакторы были построены в Хэнфорде. Вместо этого Доллежалъ предложил реактор с вертикальным расположением стержней, в котором они загружались и выгружались с использованием их собственного веса. К марту 1946 г. он подготовил эскизный проект и в июне показал Курчатову чертежи. В то же время группа в Ленинграде работала над горизонтальной конструкцией реактора. В июле Научно-технический совет решил на своем заседании, продолжавшемся с короткими перерывами 92 часа, принять проект Доллежала. Это решение было утверждено правительством в августе, за четыре месяца до того, как экспериментальный реактор достиг критичности⁸².

Доллежалъ собрал конструкторскую группу в Институте химического машиностроения. Эта группа получала более высокую зарплату и лучшие продуктовые карточки, чем другие сотрудники института. Доллежалъ имел правительственную связь, а в его институт был назначен «полномочный представитель Совета Министров»⁸³. Курчатов находился с ним в тесном контакте. Каждый три или четыре дня он приезжал в институт посмотреть, как идет работа. «Это позволяло ему, — как писал Доллежалъ, — знать все в деталях, фиксировать вопросы, которые оказывались необычными в связи с новизной дела, и принимать соответствующие решения»⁸⁴. Хотя первый промышленный реактор, подобно экспериментальному реактору, был уран-графитовой системой, его проект поставил много новых проблем. Его энергетический выход оказался много выше, и поэтому при работе его нужно было охлаждать. Для охлаждения использовалась вода, поэтому в реакторе необходимы были трубы для подачи воды туда, где необходимо охлаждение.

Урановое топливо нужно было вынимать из реактора, чтобы выделить из него плутоний. Следовательно, иметь уран в виде блоков в графите было непрактично. Топливными стержнями, которые проходят через замедлитель, было легче управлять при загрузке и выгрузке, но их было труднее изготавливать. Более того, эти стержни нужно было защитить от контакта с водой, чтобы они не подвергались коррозии. В Хэнфорде урановые стержни были защищены или «вставлены» в защитные алюминиевые оболочки, и советские конструкторы использовали этот опыт. Следовало предусмотреть дистанционное управление, чтобы работа с реактором, а также выемка и загрузка стержней были безопасны. Следовало также предусмотреть защиту операторов реактора от радиации⁸⁵.

Реактор Ф-1 оказался чрезвычайно полезным для поисков решения этих проблем. 30 различных решеток — с различным шагом, с урановыми стержнями различного диаметра, с водой и без нее — были испытаны в туннеле реактора, чтобы определить лучшую конфигурацию. Уран для промышленного реактора был проверен в экспериментальном реакторе, как и алюминий для оболочечных труб и топливных каналов; контроль качества графита был возложен на заводы-производители. Экспериментальный реактор использовался для изучения защитных свойств различных материалов — воды, бетона, грунта, а также железных, свинцовых и парафиновых экранов — от нейтронов и гамма-излучения, а результаты этих экспериментов использовались при проектировании защиты промышленного реактора⁸⁶. Для изучения биологических эффектов радиации в реакторе были проведены и эксперименты с животными⁸⁷.

Курчатов и Доллежалъ столкнулись со многими трудностями. Были проблемы с изготовлением топливных урановых стержней; в 1948 г. Фуксу задали вопрос, как изготавливаются стержни из металлического урана, но он не смог помочь⁸⁸. Изготовление алюминиевых труб и оболочек топливных стержней также было узким местом. Зная из доклада Смита о «проблеме оболочки», как одной из самых трудных, Курчатов организовал в начале 1946 г. исследования в четырех разных институтах по методам герметизации топливных стержней, и в конце концов решение было найдено⁸⁹.

V

Первый промышленный реактор был построен на Урале в 15 км к востоку от города Кыштыма и в 80 км к северо-западу от индустриального центра Челябинск. Место было выбрано Завенягиным в самом конце 1945 г.⁹⁰ Этот район Завенягин знал хорошо, так как, став депутатом в декабре 1937 г., он представлял Кыштымский округ в Верховном Совете⁹¹. Новый комбинат был назван Челябинск-40 в соответствии с советской практикой давать секретным заводам название близлежащего города и номер почтового ящика. Он должен был стать советским эквивалентом американского комплекса в Хэнфорде.

Челябинск-40 был построен в необычайно красивой местности среди озер, гор и лесов. Место имело также и практические преимущества: поблизости были озера Иртяш и Кызылтяш, огромные запасы воды, необходимой для охлаждения реактора; в районе

была лучшая в опустошенной войной стране линия электропередач; район прилегал к железной дороге и шоссе и был близок к индустриальным центрам Урала, которые могли обеспечить комбинат многими материалами, необходимыми для строительства; он располагался внутри страны и был менее уязвим для нападения вражеской авиации.

Челябинск-40 был построен на земле, которая до Октябрьской революции была частью Кыштымского завода, собственности барона Меллера-Закомельского, дальнего родственника Романовых. В течение нескольких лет перед первой мировой войной имение управлялось американской фирмой, директором которой был Герберт Гувер, будущий президент США. Гувер способствовал развитию добычи и выплавки меди в Кыштыме. «Русские инженеры были очень способными специалистами-техниками, но им не хватало подготовки для административного управления, — писал он в своих мемуарах. — Между русскими и американцами возникла непринужденная атмосфера товарищества»⁹². После революции, однако, химические и металлургические работы были там прекращены. Теперь советские инженеры строили здесь нечто несравнимо большее, чем прежде, и символом этого времени было углубляющееся политическое соперничество двух стран, а не российско-американская дружба⁹³.

В первые месяцы 1946 г. были проложены дороги и была подготовлена площадка для строительства; рытье котлованов для фундаментов началось летом. Завенягин поставил во главе строительства Якова Раппопорта, генерал-майора МВД⁹⁴. Раппопорт был одним из ответственных за строительство Беломоро-Балтийского канала в начале 1930-х гг., печально известной стройки, на которой погибли сотни тысяч заключенных⁹⁵. Челябинск-40 также строился заключенными, причем одновременно работало не менее 70 тыс. человек⁹⁶. Осенью 1946 г. был заложен фундамент для главного здания реактора, и к концу 1947 г. оно было готово⁹⁷.

К этому времени было получено достаточное количество материалов для промышленного реактора. В декабре с Казанского вокзала в Москве отправился поезд со всем необходимым для запуска реактора и с членами реакторной группы⁹⁸. Курчатов и Ванников приехали в Челябинск-40 в начале 1948 г. для наблюдения за сборкой реактора. Ванников незадолго до этого перенес сердечный приступ, поэтому решил остаться в вагоне на станции, чтобы избежать ежедневных поездок на расстояние более 10 км из города, где жили

рабочие и инженеры. Курчатов остался с Ванниковым, и большую часть следующего года оба провели в Челябинске-40⁹⁹.

Курчатов занимался подготовкой реактора в тесном контакте с Ванниковым, Завенягиным и руководителями нового комплекса. Первым директором Челябинска-40 был Е. П. Славский, один из заместителей Ванникова по Первому главному управлению. Как и большинство других заместителей Ванникова, Славский рано вступил в партию — в 1918 г. Прослужив комиссаром в кавалерии в течение 10 лет, он учился в московском Институте цветных и драгоценных металлов, а затем занимал различные посты в металлургической промышленности, став во время войны директором Уральского алюминиевого завода и заместителем наркома цветной металлургии в 1945 г.¹⁰⁰ Однако в конце 1947 г. во главе комплекса был поставлен Б. Г. Музруков, директор Уральского машиностроительного завода, одного из главных центров танкостроения во время войны. Музруков — бывший морской офицер, назначенный руководителем Уральского завода в 1939 г. в возрасте 35 лет¹⁰¹. Причины этой замены не ясны, но Славский остался в Челябинске-40 главным инженером¹⁰².

Сборка реактора началась в начале марта 1948 г.¹⁰³ Курчатов произнес речь. «Здесь, дорогие мои друзья, наша сила, наша мирная жизнь на долгие-долгие годы. Мы с вами закладываем промышленность не на год, не на два... на века. “Здесь будет город заложен назло надменному соседу”. Надменных соседей еще хватает, к сожалению. Вот им назло и будет заложен! Со временем в нашем с вами городе будет все — детские сады, прекрасные магазины, свой театр, свой, если хотите, симфонический оркестр! А лет так через тридцать дети ваши, рожденные здесь, возьмут в свои руки все то, что мы сделали. И наши успехи померкнут перед их успехами. Наш размах померкнет перед их размахом. И если за это время над головами людей не взорвется ни одна урановая бомба, мы с вами можем быть счастливы! И город наш тогда станет памятником миру. Разве не стоит для этого жить?»¹⁰⁴

К концу мая сборка реактора была в основном завершена¹⁰⁵. Теперь наступило время для испытания контрольных приборов и механизмов управления реактором¹⁰⁶. Реактор был построен под землей в бетонной шахте со стенками трехметровой толщины, и эти стенки были окружены баками с водой. Активная зона реактора включала 1168 топливных каналов и имела диаметр 9,4 м¹⁰⁷.

В начале июня 1948 г. в трубы была пущена вода и урановые стержни были загружены в топливные каналы. Работа продолжалась круглосуточно под руководством Курчатова, Ванникова и дирекции Челябинска-40. 7 июня Курчатов начал выдвигать аварийные стержни и прекратил напуск воды в реактор. Реактор, известный как «аппарат А», или «реактор А», или «Аннушка», стал критическим в тот же вечер и достиг выходной мощности 10 киловатт ранним утром 8 июня. Когда Курчатов объявил, что физические процессы идут в реакторе нормально, все, кто находился в комнате управления, подошли к нему, чтобы поздравить. «Дальше решать будет не только физика, — заявил Курчатов, — но и техника, технология»¹⁰⁸. Заглушив реактор, Курчатов приказал продолжить загрузку урана¹⁰⁹. В 8 часов вечера 10 июня он пустил воду в реактор. Сидя у пульта управления, он поднял мощность реактора до 1000 киловатт. Финальная стадия запуска началась 19 июня, и 22 июня реактор достиг желаемого уровня 100 000 киловатт¹¹⁰.

В июле реактор начал работать согласно плану производства плутония¹¹¹. Возникли неожиданные проблемы. Началась сильная коррозия алюминиевой оболочки топливных стержней, ее следовало анодировать другим способом. Более серьезным было разбухание топливных стержней и возникновение складок и выступов на поверхности урана; стержни застревали в охлаждающих трубах. Представители Берии подозревали саботаж, но Курчатов заявил, что вполне можно ожидать сюрпризов в поведении материалов в сильных нейтронных полях¹¹². Реактор нужно было заглушить, уран вынуть и исследовать, а образовавшийся плутоний извлечь. В проекте реактора были сделаны изменения, и все проблемы были решены¹¹³.

Второй составляющей в Челябинске-40 была «установка Б» — радиохимический завод, где плутоний выделялся из урана, облученного в реакторе. Курчатов поручил разработку процесса выделения плутония Хлопину и Радиевому институту¹¹⁴. Хлопин работал над этой проблемой во время войны, но только после возвращения института в Ленинград в начале 1945 г. и в особенности после августовских событий лучшие радиохимики и физики начали серьезно работать над процессом выделения плутония¹¹⁵.

В докладе Смита указывалось, что в «проекте Манхэттен» использовались четыре типа метода химического разделения: испарение, абсорбция, экстрагирование и осаждение — и что на Хэнфордском обогатительном заводе использовался метод осаждения¹¹⁶.

Успех этого процесса «превзошел все ожидания», согласно докладу, что свидетельствовало о правильности выбора, хотя он был сделан на основании сведений о химии плутония, полученных при анализе менее миллиграмма этого элемента¹¹⁷.

Хлопин организовал несколько групп по исследованию различных методов выделения плутония¹¹⁸ — возможно, четыре, в соответствии с докладом Смита. Он считал осаждение наиболее перспективным методом, отчасти, несомненно, учитывая американский опыт, но также и потому, что большая часть его собственной работы была посвящена методу осаждения радиоактивных элементов, и первый русский радий в 1921 г. был им получен именно этим способом. Первые эксперименты были выполнены с ничтожно малыми количествами плутония и продуктов деления, поскольку плутоний еще не был получен¹¹⁹. На основе этих первичных экспериментов Хлопин и его коллеги в 1946 г. подготовили отчет по работе с облученным ураном для химиков и инженеров проекта. К этому времени Хлопин предоставил основные данные по проектированию завода для выделения плутония в Челябинске-40¹²⁰.

Однако первыми добились успеха в выделении плутония из окиси урана, облученной в реакторе Ф-1, не Хлопин, а Борис Курчатов и его коллеги в Лаборатории № 2 в апреле — августе 1947 г., используя метод осаждения. Было получено два образца плутония весом 6,1 и 17,3 микрограмма, они были видны только под микроскопом¹²¹. Даже этих малых количеств хватило для начала исследований свойств плутония и его соединений. Экспериментальный полупромышленный завод был построен при НИИ-9. Там 18 декабря 1947 г. получили первый советский плутоний. Этот образец весил меньше миллиграмма, но в следующем году на этом заводе было получено два образца плутония, каждый весом в несколько миллиграммов¹²². Исследования продолжались и по методам выделения, но существовали трудности, наличие которых косвенно подтверждается тем фактом, что Клауса Фукса через своего контролера запросили о процессе экстрагирования. Он «вряд ли мог знать что-нибудь об этом, и смог извлечь очень ограниченную информацию из отчетов Харуэлла, и даже передав ее, считал, что его данные вряд ли имеют большую ценность»¹²³.

Характерной особенностью завода по выделению плутония в Челябинске-40 был каньон, состоящий из нескольких последовательно расположенных отделений с массивными бетонными стенами и почти полностью скрытых в грунте; сам термин «каньон», кото-

рый использовался на заводе, был взят из доклада Смита¹²⁴. Как только снималась алюминиевая оболочка, топливные элементы перевозили в конец каньона и растворяли в азотной кислоте. Затем они проходили различные стадии обработки для удаления осколков деления, которые образовывались в уране наряду с плутонием¹²⁵. Процесс выделения основывался на осаждении слабо растворимого натрий-уранил-ацетата из раствора облученного урана в азотной кислоте¹²⁶. Поскольку продукты деления были слишком радиоактивны, процесс требовал дистанционного управления и специальной защиты заводских операторов. Высокая труба выносила радиоактивные ксенон и йод, которые высвобождались в больших количествах при растворении топливных стержней¹²⁷. Конечный процесс был разработан Б. А. Никитиным и А. П. Ратнером из Радиевого института, так как Хлопин серьезно болел и вскоре умер. Завод по выделению плутония был готов в декабре 1948 г. и начал производить плутоний в начале следующего года¹²⁸. Советские отчеты показывают, что освоение производства было особенно трудным, хотя в них не уточняется, в чем заключались проблемы¹²⁹.

Третьей составляющей Челябинска-40 была «установка В»: химико-металлургический завод, где выделенный плутоний очищали и перерабатывали в металл для бомб. И. И. Черняев, директор Института общей и неорганической химии, отвечал за разработку методов очистки плутония. А. А. Бочвар, директор НИИ-9, отвечал за металлургию плутония. Виноградов, «являясь научным руководителем, отвечал за решение проблемы аналитического контроля на радиохимических и химико-металлургических заводах»¹³⁰. В начале 1949 г. завод еще не был готов, поэтому пустили временный «цех № 9»¹³¹. 27 февраля 1949 г. цех получил первые порции раствора плутония в азотной кислоте¹³². К середине апреля была получена чистая двуокись плутония, переданная затем в металлургическое отделение, где ее перерабатывали в металл¹³³. К июню было накоплено достаточно плутония для изготовления первой атомной бомбы¹³⁴. В августе 1949 г. все производство было переведено из временного цеха № 9 в специально спроектированное здание¹³⁵.

Строительство комбината в Челябинске-40 не прекращалось и после создания первой атомной бомбы. В начале пятидесятых годов были построены новые промышленные реакторы: в сентябре 1950 г. вступил в строй второй уран-графитовый реактор, за ним последовали еще два аналогичных реактора в апреле 1951 г. и сентябре 1952 г. В январе 1952 г. был запущен небольшой реактор для

получения изотопов. Тогда же был построен реактор на тяжелой воде¹³⁶. Работа по производству тяжелой воды началась на Чирчикском азотном комбинате в 1944 г., и примерно в то же время Институт физической химии в Москве начал физико-химические исследования электролитических элементов¹³⁷. В октябре 1945 г. НКВД собрал группу немецких специалистов по тяжелой воде на заводах Лейна в Мерсеберге. Эта группа работала над проектом завода тяжелой воды до октября 1946 г., а затем была переведена в Москву и передана Институту физической химии. Однако после 1948 г. немецкие ученые переключились на другую работу, так как Чирчикский завод уже производил тяжелую воду в большом количестве. В 1947 г. он доставил первую значительную партию (200 литров) в Москву для реактора, который построил Алиханов в Лаборатории № 3. Реактор стал критическим в апреле 1949 г. при тепловой мощности 500 киловатт¹³⁸. Он послужил прототипом для тяжеловодного реактора в Челябинске-40¹³⁹.

VI

Во время войны Соединенные Штаты построили в Теннесси три завода по разделению изотопов. Первым был завод электромагнитного разделения, который дал уран-235 для бомбы, взорванной над Хиросимой. Второй, термодиффузионный, завод был построен для производства полуфабриката, частично обогащенного урана, поставляемого на первый завод. Последний из трех заводов — газодиффузионный — стал главным поставщиком урана-235 для американской ядерной программы¹⁴⁰.

Советский Союз после августа 1945 г. развивал все три метода. Анатолий Александров, который возглавлял исследования по термодиффузии, хотел закрыть это направление, но Курчатов решил, что его нужно продолжать, полагая, что, если потребуется обогащенный уран для экспериментального реактора, термодиффузия станет самым подходящим методом. Этого, однако, не случилось, и термодиффузионный завод не был построен¹⁴¹. После августа 1945 г. Кикоин начал интенсивно работать вместе с Соболевым и физиком-теоретиком Я. А. Смородинским над теорией газодиффузионного процесса¹⁴². В нем использовался газ, гексафторид урана, диффундировавший через очень большое число пористых перегородок, в результате возникала повышенная концентрация более легкого изотопа урана-235, быстрее проникавшего через перегородки.

Арцимович, работая с И. Н. Головиным и Г. Я. Щепкиным, изучал различные возможные методы электромагнитного разделения¹⁴³. В этом процессе ионы пропускают через магнитное поле; они движутся по полуокружностям, которые имеют разный радиус для разных изотопов; так как легкие ионы движутся по полуокружности меньшего радиуса, соответствующим образом расположенный коллектор накапливает легкие, а не тяжелые ионы.

В начале 1946 г. были выбраны площадки для газодиффузионного и электромагнитного комбинатов. Первый должен был строиться на Среднем Урале, около Невьянска, примерно в 50 км к северу от Свердловска; ему дали кодовое название Свердловск-44¹⁴⁴. Второй — на Северном Урале, в Северной Туре, и был назван Свердловск-45. Кикоин и Арцимович назначаются научными руководителями этих двух заводов¹⁴⁵.

Значительный прогресс был достигнут в 1946 г. Кикоину удалось сделать пористые перегородки из спеченного никелевого порошка; первые газовые компрессоры пошли в серийное производство; газообразный гексафторид урана начал поступать в достаточных количествах; часть урана была обогащена на небольшом экспериментальном каскаде (поскольку степень обогащения на каждой ступени очень мала, требовался «каскад», состоящий из многих ступеней). Арцимович и его коллеги создали первый ионный источник: пучок электронов ионизовал пары тетрахлорида урана, ионы направлялись на коллектор полем электромагнита, вывезенного из Германии¹⁴⁶.

Разделение изотопов оказалось тем участком атомного проекта, где немецкие ученые приняли наиболее активное участие. Было создано два отдельных института, один под руководством Густава Герца, другой — Манфреда фон Арденне¹⁴⁷. Оба института располагались в зданиях санаториев на берегу Черного моря около Сухуми, в Грузии; институт Герца — в Агудзери, институт фон Арденне — в Синопе. Хотя перед обоими институтами ставилась задача разделения изотопов, ведущие ученые, видимо, сами могли выбирать метод работы¹⁴⁸. В результате исследования проводились по нескольким направлениям.

Только несколько советских ученых — и, в общем, не из числа самых крупных — вначале работали в Сухуми¹⁴⁹. Но некоторые ведущие советские ученые посещали эти институты. В ноябре 1945 г. туда приезжал Флеров для чтения лекций по наиболее важным научным проблемам создания бомб из урана-235 и плутония¹⁵⁰. Вско-

ре после этого Сухуми посетили Иоффе, Арцимович, Кикоин и Соболев¹⁵¹. Немецких ученых вызывали в Москву на совещания в Техническом совете, где обсуждалась их работа и их предложения. Наиболее важную роль сыграл Николаус Риль, некоторые другие были заняты разработкой электромагнитного и газодиффузионного методов. Макс Штеенбек и Конрад Циппе провели исследовательскую работу по разделению с помощью ультрацентрифуги.

Макс Штеенбек работал с Арцимовичем в Лаборатории № 2 примерно 12–18 месяцев в 1947–1948 гг.¹⁵² Штеенбек, занимавшийся в компании «Сименс» проблемой вращающегося в «вихревой трубке» газового разряда, восхищался ясностью ума Арцимовича. Группа Манфреда фон Арденне в Синопе также разрабатывала метод электромагнитного разделения, но отдельно от Штеенбека. В 1949 г. Технический совет одобрил предложенный фон Арденне проект ионного источника для электромагнитного завода. Фон Арденне приехал в Ленинград на завод «Электросила» для наблюдения за внедрением этой исследовательской работы в производство¹⁵³. Несколько немецких ученых тоже занимались газовой диффузией, среди них Густав Герц, Петер Тиссен и Хайнц Барвих¹⁵⁴. Их работа, видимо, не была составной частью проекта Кикоина, а делалась параллельно.

Ни с электромагнитным, ни с диффузионным методом дела не шли гладко. Арцимовичу не удавалось получить источники ионов с требуемым током¹⁵⁵. Проблемы с диффузионным методом были еще более серьезными. Строительство промышленного завода закончилось в 1948 г.¹⁵⁶ Когда он начал работать, в конце последнего каскада вообще не оказалось конечного продукта, и даже в 1949 г. степень обогащения достигла только 40% — намного меньше 90% с лишним, требуемых для бомбы. Курчатов поручил Арцимовичу увеличить степень обогащения. Уран, обогащенный до 40%, был привезен в Лабораторию № 2, и после месяца круглосуточной работы Арцимович и его группа, используя экспериментальную установку, получила 400 граммов урана, обогащенного до 92–98%¹⁵⁷.

В ноябре 1949 г. немецким ученым поручили помочь в разработке газодиффузионного процесса¹⁵⁸. Шесть немцев, включая Герца, Тиссена и Барвиха, были привезены в Свердловск-44. На следующий день после их прибытия Ванников и Кикоин ознакомили ученых с возникшими трудностями. Кикоин объяснил, что завод не достиг ожидаемого уровня обогащения — получено только 50–60% вместо требуемых 90% и выше. Кроме того, сказал он, большая

часть гексафторида урана в процессе диффузии вообще исчезает. Возможно, дело в коррозии, но химический анализ не мог показать, почему теряется уран. Не могли бы немецкие ученые помочь?¹⁵⁹

Диффузионный завод в Свердловске-44 был меньше, чем американский завод в Ок-Ридже, запланированный выход составлял один килограмм урана-235 в день. Подобно американскому заводу, он был построен в виде огромной буквы U, занимающей обширную площадь. Он включал 6000 компрессоров, разделенных на секции по 128 в каждой. Свежеокрашенные компрессоры, корпуса перегородок и соединительные трубы в кондиционированных помещениях произвели впечатление на немецких ученых. Они были поражены скоростью, с которой был воздвигнут этот технически современный завод¹⁶⁰.

Немцы работали в одной каскадной секции, которая была изолирована от остального каскада. Тиссен занимался методами защиты от коррозии, а Барвих измерял и хронометрировал потери гексафторида урана. Немцы, однако, оказались не в состоянии помочь. Берия прибыл на завод и дал Кикоину и его коллегам три месяца для решения проблемы¹⁶¹. В конце концов было обнаружено, что уран теряется внутри компрессоров. Роторы, смонтированные внутри компрессоров, имели арматуру из многослойного железа, внутренние слои были влажными и реагировали с гексафторидом урана. Это не было замечено раньше, поскольку внешние слои оставались сухими¹⁶². С помощью А. Н. Фрумкина, ведущего физико-химика, группа Кикоина нашла способ справиться с проблемой¹⁶³.

В 1950 г. Берия освободил Кикоина от обязанностей заместителя Курчатова по Лаборатории № 2, с тем чтобы он сосредоточил свои усилия на газодиффузионном заводе¹⁶⁴. К концу 1950 г. проблемы на заводе были решены. Макс Штеенбек, познавший все трудности диффузионного процесса, обратился к Берии с предложением о строительстве небольшого завода с центрифугой для «отшлифовки» обогащения после газодиффузионного разделения, и его предложение было принято¹⁶⁵. Но в декабре 1950 г. Технический совет раскритиковал предложение Штеенбека по заводу с центрифугой, фактически покончив с этой идеей¹⁶⁶. Примерно тогда же был снижен приоритет электромагнитного разделения. Было решено не строить полномасштабный завод по электромагнитному разделению, а небольшой завод в Свердловске-45, уже заверченный, больше не рассматривался как первоочередной. Эти решения означали, что альтернативы газовой диффузии теперь не были столь

нужны¹⁶⁷. В январе 1951 г. Тиссен сказал Штеенбеку, что проблемы с коррозией на газодиффузионном заводе решены¹⁶⁸. В 1951 г. газодиффузионный завод начал производить уран со степенью обогащения легким изотопом свыше 90%¹⁶⁹.

VII

Создание атомной промышленности стало замечательным подвигом, в особенности для страны, экономика которой была разрушена войной. Это показывало, что в Советском Союзе были ученые и инженеры, способные создать совершенно новую отрасль промышленности. Более того, это был не единственный высокотехнологичный проект, разрабатывавшийся в Советском Союзе в то время; ракеты и радар также требовали очень квалифицированных специалистов. Это правда, что Советский Союз получил большую информацию о «проекте Манхэттен» и что эта информация повлияла на выбор технических решений. Но это не уменьшает достигнутого результата — создания атомной промышленности за столь короткое время. Между пониманием того, что нужно сделать, и реальным строительством заводов огромная дистанция.

Командно-административная система оказалась способной мобилизовать ресурсы в огромном масштабе и направить их на первоочередной проект. Сталин и Берия приняли дорогостоящую стратегию нескольких альтернативных путей к бомбе. Принципу избыточности, который критиковал Капица, следовали почти во всех частях проекта: плутоний и уран-235, графитовый и тяжеловодный реакторы, газодиффузионное и электромагнитное разделение изотопов. Выбор такой стратегии означает, что главным для Сталина было время.

Командно-административная система оказалась эффективной при создании атомной индустрии. Но система была жестокой, и цену, которую она потребовала, следует отметить. Во-первых, система широко использовала труд заключенных. Большая часть работ в шахтах и на стройках выполнялась ими. Они добывали уран в Средней Азии и других районах Советского Союза. Они принимали участие в строительстве новых городов, заводов и институтов на Урале и в строительстве лаборатории оружия в Арзамасе-16¹⁷⁰. Мало известно об условиях, в которых заключенные работали и жили. Даже Александр Солженицын в своем энциклопедическом труде «Архипелаг ГУЛАГ» ничего не говорит об урановых рудни-

ках и очень мало — о заключенных, которые строили ядерные установки. Каждые три месяца, пишет он, заключенные в сверхсекретных лагерях атомной промышленности «обязаны были возобновлять подписку о неразглашении. Это обязательство создало настоящую проблему — куда девать освободившихся заключенных, так как после работы на объекте они уже не могли вернуться домой. Летом 1950 года группу таких “освободившихся” заключенных этапом отправили на Колыму. Там они были определены на вечное поселение как особо опасный контингент. Они были опасны потому, что помогли сделать атомную бомбу»¹⁷¹.

Отсутствие воспоминаний обитателей ядерного ГУЛАГа или свидетельств об условиях их работы не случайно. Очень немногие из них освобождались даже по окончании срока заключения¹⁷².

Больше известно об урановых рудниках в советской оккупационной зоне Германии. Условия труда там были ужасны, советские власти вербовали рабочих, поскольку желающих не хватало. Биржи труда получили указание направлять рабочих на рудники, а полиции было приказано составить списки людей, не имеющих постоянной работы¹⁷³. Беженцы из восточных земель Германии, отошедших к Польше, посылались на рудники; также поступали с военнопленными, возвращавшимися из Советского Союза на эти земли. Организовывались также молодежные бригады¹⁷⁴. К 1950 г. в советской зоне в урановой промышленности было занято, по данным ЦРУ, 150–200 тыс. человек¹⁷⁵. Шахтеры в Германии жили в бараках, окруженных колючей проволокой и охранявшихся войсками МВД; за попытки побега наказывали, хотя, очевидно, многим они удавались¹⁷⁶. Мало внимания уделялось охране здоровья тех, кто работал с ураном: защитная одежда была плохой, многие шахтеры заболели раком легких, вдыхая радон. Несчастные случаи были не редкостью, медицинское обслуживание — недостаточным¹⁷⁷. Нет оснований полагать, что условия на советских рудниках были лучше. Скорее всего, они были еще хуже, так как в них работали заключенные, а не контрактные рабочие. Умерших в советских лагерях хоронили в общих могилах¹⁷⁸.

Существовала еще одна цена, которая была уплачена из-за издержек административно-командной системы. В погоне за бомбой жизнь и здоровье людей ценились низко, хотя этим и не пренебрегали полностью. В августе 1948 г. Первое главное управление и Министерство здравоохранения разработали санитарные нормы и правила для работающих на установках А и Б в Челябинске-40.

Эти нормы были высоки по теперешним стандартам: в них допускалась ежедневная доза радиации в 0,1 бэр за 6 рабочих часов (около 30 бэр в год). Но даже этих норм не придерживались. Средняя доза, получаемая рабочими на установке А (реактор) в 1949 г., составляла 93,6 бэр; на установке Б (завод химического разделения) средняя доза составляла 113,3 бэр в 1951 г.¹⁷⁹ Данные по химико-металлургического заводу, где прямой контакт с плутонием приводил к многочисленным профессиональным заболеваниям, недоступны¹⁸⁰. Ситуация там была гораздо хуже — радиохимические работы были особенно опасными. Следует отметить, что процент женщин здесь был выше, чем на других участках¹⁸¹.

Первые случаи радиационных заболеваний появились в Челябинске-40 в начале 1949 г. Вскоре после этого один из физиков написал Берии, что руководители Челябинска-40 недооценивают опасность облучения персонала, и были приняты дополнительные меры для улучшения условий работы¹⁸². Руководители атомного проекта понимали, что радиация может быть вредна, это видно из конструкции реактора и радиохимического завода. Но они превышали допустимые дозы облучения. Нажим сверху при создании бомбы был слишком велик, ученые, инженеры и техники, работавшие в проекте, понимали чрезвычайную важность цели и поэтому готовы были подвергаться высокому уровню облучения. «Опасность работы в условиях повышенного радиационного воздействия понимали не только руководители, но и рядовые сотрудники, — писалось в более позднем исследовании. — Однако не менее отчетливо они понимали, что стране необходимо атомное оружие, и это нередко заставляло их сознательно рисковать своей безопасностью»¹⁸³. Опасность была особенно высока в первые годы, когда нужно было решить многочисленные проблемы, связанные с новыми, неизученными технологическими процессами. Именно в таких ситуациях люди получали особенно высокие дозы ионизирующего излучения¹⁸⁴. Они подвергались повышенному риску хронических радиационных заболеваний и рака в последующие годы. Ситуация в Челябинске-40 начала улучшаться только после 1953 г.

Третья цена, которая была заплачена за создание атомной промышленности, — это ущерб, нанесенный окружающей среде. С 1948 по 1951 г. 76 миллионов кубометров отходов с высоким и средним уровнем радиоактивности было спущено из Челябинска-40 в систему рек Теча — Исеть — Тобол. Вскоре стало ясно, что люди, живущие по берегам этих рек, страдают от этих отходов. Обследование

летом 1951 г. показало, что русло и вся долина реки Течи сильно загрязнены и что 124 тыс. человек подверглись облучению без всякого предупреждения. Десять тысяч человек было эвакуировано из зон, подвергшихся наивысшему заражению, а другие населенные пункты стали снабжаться водой из иных источников. Река Теча и ее бассейн — в общей сложности 8000 гектаров — были исключены из землепользования¹⁸⁵. Была построена система дамб и резервуаров, чтобы улучшить положение, изолируя реку от самых зараженных участков. Первая дамба была построена к концу 1951 г. заключенными¹⁸⁶.

Советский Союз — не единственная страна, в которой атомная индустрия нанесла ущерб здоровью людей и окружающей среде. Но в условиях интенсивного нажима ради скорейшего достижения цели — создания бомбы — не было времени обращать внимание на риск, а протесты пострадавших в сталинской системе были невозможны¹⁸⁷. Хотя войны и не было, именно в эти годы гонка ядерных вооружений потребовала свои первые жертвы среди советских людей.

Глава десятая

Атомная бомба

I

Клаус Фукс в июне 1945 г. передал детальное описание плутониевой бомбы, но Харитон и его сотрудники стремились проверить все сами, потому что не могли быть полностью уверены в достоверности полученных сведений. Для изучения метода имплозии они должны были выполнить многократные эксперименты с высокоэффективными взрывчатыми материалами, а этого нельзя было сделать в Лаборатории № 2, расположенной на окраине Москвы. Поэтому Курчатов решил организовать филиал Лаборатории в местности, достаточно отдаленной от Москвы, с тем чтобы там можно было заняться работами по проектированию и изготовлению бомбы. Возглавил новую организацию Харитон, при этом он не пожелал возложить на себя обязанности по административному руководству, чтобы не упускать возможность полностью сконцентрироваться на решении научных и технических задач. По совету Курчатова он обратился к Берии, который выразил согласие назначить инженера на должность административного директора новой организации, оставив за Харитоном обязанности главного конструктора и научного руководителя. Выбор Берии пал на генерала П. М. Зернова — заместителя народного комиссара танковой промышленности, во время войны он способствовал организации массового производства танков. Зернову в то время исполнилось 40 лет, он был всего на год моложе Харитона. До этого он и Харитон не знали друг друга, но теперь между ними установились хорошие деловые отношения¹.

Ванников предложил Зернову и Харитону осмотреть некоторые заводы по производству боеприпасов — в поисках подходящего места для размещения новой организации, которая позднее стала известна как КБ-11. В апреле 1946 г. Харитон и Зернов побывали в

небольшом поселке Сарове, расположенном в 400 км к востоку от Москвы, на границе Горьковской области и Мордовской автономной республики. Население Сарова составляло 2–3 тысячи человек; там имелась небольшая фабрика, выпускавшая в годы войны снаряды для ракетных артиллерийских установок «Катюша». Существенным преимуществом Сарова было то, что этот поселок располагался на краю большого лесного заказника; это позволяло расширять площади для проведения работ; к тому же это было необычайно красивое место. Оно располагалось в достаточном удалении от основных путей сообщения, что было важно с точки зрения секретности, но было и не слишком далеко от Москвы. Харитон и Зернов решили, что это идеальное место². Город, или, если его назвать более точно, хорошо охраняемая зона, в которую входил и сам город, и исследовательские и конструкторские организации, стал известен как Арзамас-16 — по городу Арзамасу, расположенному в 60 км севернее. Иногда его называли «Волжское бюро», а также, по понятным причинам, Лос-Арзамасом.

В центре Сарова находились остатки православного монастыря, расцвет которого приходился на XVIII и XIX века. Причисленный к лику святых Серафим Саровский, известный своим аскетизмом и благодеяниями, жил здесь около 50 лет, вплоть до своей смерти, последовавшей в 1833 г.³ В 1903 г. царь Николай II и его жена Александра прибыли в Саров вместе с десятками тысяч людей на церемонию канонизации Серафима. Николай и Александра, у которых было четыре дочери, молились о сыне и наследнике. Их молитва была услышана, и в следующем году родился царевич Алексей⁴. Саровский монастырь, где жило 300 монахов, был закрыт коммунистами в 1927 г. Когда Харитон и его группа приехавших в Саров, там еще сохранилось несколько церквей вместе со строениями, в которых находились кельи монахов. Именно в этих кельях и были оборудованы первые лаборатории. Заключенные из располагавшегося неподалеку исправительно-трудового лагеря построили новые лабораторные корпуса и жилые дома⁵.

Основная идея плутониевой бомбы сводилась к тому, чтобы сжать подкритическую массу плутония, увеличивая тем самым ее плотность и делая сверхкритической. Это осуществляется путем окружения плутониевой сферы (и оболочки из природного урана, окружающей плутоний) мощной взрывчаткой для возбуждения ударной волны, распространяющейся внутрь и сжимающей плутоний. Большая скорость сжатия, обеспеченная таким образом, сни-

жает опасность преждевременной детонации и испарения, пока плутоний не достигнет сверхкритичности, при использовании сравнительно небольшого количества плутония. В самом центре бомбы находился мощный источник нейтронов, который назывался инициатором. Когда за счет имплозии плутоний сжимается, сам процесс сжатия длится только несколько микросекунд — до того, как плутоний снова начинает расширяться. Инициатор необходим для того, чтобы обеспечить начало цепной реакции в нужный момент⁶.

Описание, данное Фуksom, следовало изучить в деталях. Лозунг Харитона звучал так: «Знать надо в десять раз больше, чем делаем!»⁷. Иначе говоря, в конструкции бомбы нужно было разобраться до последней мелочи. Харитон подобрал «сильный коллектив» исследователей для работы по созданию бомбы. Первыми физиками, привлеченными им к разработкам, были знакомые ему по прошлым годам сотрудники Института химической физики и оборонных институтов, в которых он сам работал во время войны⁸. Кирилл Щелкин, заведующий одной из лабораторий Института химической физики, приехал в Арзамас-16 и стал первым заместителем Харитона. Щелкин работал в области детонации газов и структуры волн детонации⁹. В плутониевой бомбе требовалось с помощью системы линз обратить расходящиеся волны детонации, возникающие во время мощного взрыва, в сходящуюся сферическую волну, которая сжимала бы плутоний со всех сторон и приводила его в сверхкритическое состояние. Щелкин возглавил работу по этой проблеме.

Харитон мог привлечь к работе специалистов из Института химической физики, где сложилась очень сильная школа в области теории взрывов и детонации. В докладе Центрального разведывательного управления (ЦРУ) от 1949 г. отмечено, что «вклад советских ученых в основополагающую физическую, химическую и математическую теории, теорию плазмы, взрывов и детонации высоко ценился американскими учеными»¹⁰. Одной из характерных черт этой школы было тесное взаимодействие между физиками-теоретиками и экспериментаторами. Харитон работал в тесном сотрудничестве с Зельдовичем, разрабатывая теорию ядерных цепных реакций, представленную в серии статей 1939–1941 гг. Зельдович был одним из наиболее разносторонних теоретиков своего поколения. (Когда английский физик Стивен Хокинг встретился с ним в 80-х годах, то сказал ему: «Я удивлен, что вижу вас в одном лице, а не в виде Бурбаки», — имея в виду группу французских математиков, публиковавшихся под одним именем.) Зельдович разрабатывал тео-

рию детонации еще перед войной¹¹. Теперь он был назначен руководителем теоретического отдела КБ-11. Основными сотрудниками его отдела были Д. А. Франк-Каменецкий (пришедший вместе с ним в Арзамас-16 из Института химической физики), Н. А. Дмитриев и Е. И. Забабахин¹². Зельдович и его сотрудники стремились изучить, как будет вести себя плутоний под давлением в несколько миллионов атмосфер, когда возникают температуры в миллионы градусов, а металлы становятся столь же текучими, как и жидкостями. Они занимались также и расчетами критической массы.

Одним из первых, кого пригласил к себе Харитон, был В. А. Цукерман, работавший в Институте машиноведения. Цукерман, будучи фактически слепым (ему помогала в работе его жена З. М. Азарх), разработал метод рентгено-фотографического анализа процесса разрушения брони. Во время войны Харитон убедился в важности этого метода как диагностического инструмента, с помощью которого можно исследовать обычные взрывы, и в декабре 1945 г. пригласил Цукермана и его лабораторию присоединиться к работам по атомной бомбе. Поскольку рентгеновские лучи позволяют обнаружить различие в степени плотности, с их помощью можно увидеть, как детонационная волна движется во взрывчатом веществе, и исследовать, как будет сжиматься плутониевая сердцевина бомбы. В своем новом исследовании Цукерман должен был «научиться работать с высокими давлениями, космическими скоростями, регистрировать процессы, длящиеся микросекунды, изучать свойства многих веществ — металлов, ионных соединений, минералов и горных пород при экстремально высоких давлениях»¹³. Он разработал установку, которая, используя микросекундные рентгеновские импульсы, отслеживала быстропротекающие детонационные процессы и анализировала имплозию железа, бронзы и других материалов. Расчеты, проведенные группой Зельдовича, показали, что мощные взрывчатые вещества должны детонировать одновременно — чтобы затем возникла ударная волна, которая уплотняла бы плутоний. Все высокоэффективные взрывчатые вещества должны детонировать за время меньше микросекунды. Даже лучшие взрыватели, бывшие на вооружении Советской армии, не удовлетворяли этим требованиям. В КБ-11 уже более года велись интенсивные исследования, когда для решения этой проблемы в 1948 г. был привлечен В. С. Комельков. Работая в области электрофизики, он спроектировал новые взрыватели, которые могли быть приведены в действие синхронно¹⁴. За нейтронный инициатор, располагавшийся в центре

бомбы и призванный запустить цепную реакцию в строго определенный момент времени, отвечал В. Давиденко, начавший работать в Лаборатории № 2 в 1943 г. и позднее переехавший в Арзамас-16¹⁵.

Летом 1946 г. Харитон подготовил документ, названный «Техническим заданием», в нем были сжато изложены технические требования к атомной бомбе — КПД, размеры, условия безопасности и т. д. Документ был подписан Зерновым и Харитоном и направлен на одобрение правительства¹⁶. «Задание» касалось создания как урановой, так и плутониевой бомбы. Это позволяет предположить, что если бы не возникшие трудности с газодиффузионным заводом, то бомба из урана-235 пушечного типа была бы испытана первой. Хотя оказалось, что разделение изотопов осуществить труднее, чем получить плутоний, сама конструкция бомбы пушечного типа из урана-235 была намного проще, чем плутониевая бомба. Ученые в Лос-Аламосе даже не считали необходимым испытывать бомбу из урана-235 перед тем, как ее использовать, но они полагали необходимым испытать плутониевую бомбу. В случае советского проекта плутоний был получен раньше, чем пригодный для бомбы уран.

В 1945 г. к проекту в качестве заведующего конструкторской группой присоединился В. А. Турбинер, инженер и конструктор. В начале 1946 г. Турбинер и его группа подготовили технические чертежи бомбы, причем основные ее сечения были выполнены в цвете. (Турбинер не знал, что соответствующая информация была получена через органы разведки*.) Однако Турбинер не остался во главе инженерной части проектирования¹⁷. В июле 1948 г. генерал Н. Л. Духов, очень опытный инженер-механик, был направлен в Арзамас-16, чтобы возглавить проектирование и производство основных элементов бомбы**. В годы войны Духов был главным конструктором Кировского танкового завода на Урале и разработал тяжелые танки типа КВ (Клим Ворошилов) и ИС (Иосиф Сталин)¹⁸. Теперь

* «К разработчикам материалы разведки не поступали» (Из письма В. А. Турбинера от 13 сентября 1995 г.). — *Прим. ред.*

** История его назначения описывается так. «"Что, у нас нет для этого нового дела известных конструкторов? — заявил Сталин В. Малышеву. — Назначьте Духова, его все знают". Сталину возражать никто не смел. Это назначение произошло через три с лишним года после начала конструкторско-изыскательских работ, когда в напряженных рабочих условиях уже сложился новый коллектив конструкторов, экспериментаторов, уже работал опытный завод, где по конструкторской документации и были изготовлены первые узлы и образцы атомной бомбы» (Инженер. 1991. № 11. С. 37). — *Прим. ред.*

его назначили на должность заместителя научного руководителя и заместителя главного конструктора. Другой инженер, В. И. Алферов, директор минно-торпедного завода, также стал заместителем Харитона. Алферов отвечал за электрические системы бомбы и, в частности, за систему поджига, которая должна была обеспечивать подачу импульса для приведения в действие взрывателей¹⁹. Позже Харитон утверждал, что информация, полученная от Фукса, существенно не уменьшила объем теоретической и экспериментальной работы. Советские ученые и инженеры должны были выполнить те же расчеты и эксперименты, так как данные, полученные от разведки, не могли гарантировать, что они получат нужные результаты.

В конце 1948 или в начале 1949 г. двум группам в КБ-11 была определена задача измерения скорости сгорания продуктов детонации высокоэффективных взрывчатых веществ. Такого рода информация была необходима для расчета давления, которому подвергался плутоний. Одну из этих групп возглавлял Цукерман, другую — Е. К. Завойский, первоклассный физик-экспериментатор, но с меньшим опытом работы со взрывчатыми веществами. Группа Цукермана сделала вывод, что все обстоит благополучно и что нужная степень сжатия будет получена. Но группа Завойского, закончившая свою работу позднее, заключила, что степень сжатия будет недостаточной и ядерный взрыв не произойдет. Об этом сообщили Курчатову и Ванникову; очень обеспокоенный этим противоречием Ванников приехал в Арзамас-16. Обе группы, объединившись, поставили новые эксперименты. Было обнаружено, что Завойский в своей диагностической аппаратуре использовал слишком тонкие электроды и поэтому занижил скорость сгорания продуктов высокоэффективных взрывчатых веществ. Позднее Харитон заметил, что этот случай продемонстрировал, как было важно советским ученым понимать и рассчитывать все самостоятельно²⁰.

Плутониевые металлические полусферы в июне 1949 г. были изготовлены под руководством Бочвара в Челябинске-40. Затем Анатолий Александров покрыл их никелем, чтобы обеспечить более безопасное с ними обращение. После этого их направили в Арзамас-16. Когда Зельдович увидел эти полусферы, диаметр которых составлял 8–9 см, он неожиданно осознал, сколько жизней заключено в каждом их грамме: жизней тех заключенных, которые работали в урановых рудниках и на установках атомной промышленности, а также жизней потенциальных жертв атомной войны²¹.

В Арзамасе-16 Флеров, искусный экспериментатор, в маленьком домике проводил опасные опыты с критической массой; это помещение располагалось вдали от других зданий и охранялось часовыми. Он должен был проверить, насколько масса двух сведенных вместе плутониевых полусфер близка к критической, чтобы при сжатии плутония стать сверхкритической. Флеров доложил, что плутониевый заряд будет близок к критическому состоянию, если его окружить оболочкой из урана.

После того, как эти эксперименты были выполнены, бомба была готова к испытанию. Харитон и все те, кто разрабатывал основные компоненты бомбы и приборы для проведения испытания, собрались у Курчатова. Он спрашивал каждого из приглашенных по очереди, готов ли он отправиться к месту испытаний? Получив утвердительный ответ, Курчатов сказал, что доложит об этом правительству и запросит разрешение на испытание бомбы²².

Примерно в это же время ведущие ученые и инженеры были вызваны в Москву, чтобы лично доложить Сталину о подготовке к испытанию. Один за другим они входили в кабинет Сталина для доклада. Курчатов был первым, за ним последовал Харитон. Это была единственная встреча Харитона со Сталиным. Он сделал свой доклад в присутствии Берии и Курчатова. Сталин спросил, нельзя ли использовать плутониевый заряд бомбы для производства двух менее мощных бомб — чтобы иметь одну из них в резерве. Поскольку количество плутония в бомбе точно соответствовало именно данной конструкции (в Арзамасе-16 готовился также другой вариант бомбы, требовавший меньшего количества плутония), Харитон ответил, что сделать это невозможно²³.

На своих встречах с конструкторами танков, артиллерийских орудий и самолетов Сталин часто задавал детальные технические вопросы. Но он не продемонстрировал интереса к техническим аспектам ядерного оружия. Позднее Курчатов рассказывал одному из своих близких сотрудников: «На встречах со Сталиным мне казалось, что я ему смертельно надоел... Когда я говорил с ним, то говорил кратко, заканчивал разговор быстро и замолкал, как только было возможно. Он никогда не задавал никаких вопросов об этой технологии». У Курчатова осталось впечатление, что в глазах Сталина он был «как назойливая муха, и ему хотелось, чтобы я поскорее закончил»²⁴. Сталин во время встречи не задал Харитону ни одного технического вопроса. Он не стал копаться и в диалектической природе критической массы, как это утверждалось в некоторых

публикациях; не показывали ему и плутониевый заряд, вопреки тому, о чем тоже писалось. Он воспринял без возражений ответ Харитона о невозможности сделать две бомбы из плутониевого заряда, подготовленного для первой бомбы²⁵.

II

Лев Альтшулер, работавший в лаборатории Цукермана, переехал в Арзамас-16 в декабре 1946 г. От Арзамаса к Сарову шла узкоколейка, но Альтшулер последнюю часть пути ехал на автобусе: «Этот путь мы проделали в автобусе, одетые в заботливо присланные тулупы. Мимо окон мелькали деревни, напоминавшие селения допетровской Руси. По приезде на место мы увидели монастырские храмы и подворья, лесной массив, вкрапленные в лес финские домики, небольшой механический завод и неизбежных спутников эпохи — “зоны”, заселенные представителями всех регионов страны, всех национальностей». Арзамас-16, замечает Альтшулер, был эпицентром атомных институтов и заводов, разбросанных по стране²⁶.

В отличие от обитателей «архипелага ГУЛАГ», ученым и инженерам, жившим в «белом архипелаге», были обеспечены привилегированные условия жизни. Они были по мере возможности защищены от ужасных экономических условий, в которых жила разоренная войной страна. Арзамас-16, в сравнении с полугодной Москвой, представлялся, с точки зрения Альтшулера, просто раем. Ученые и инженеры «жили очень хорошо... Ведущим сотрудникам платили очень большую по тем временам зарплату. Никакой нужды наши семьи не испытывали. И снабжение было совсем другое. Так что все материальные вопросы сразу же были сняты»²⁷. Лазарь Каганович, член Политбюро, выражал в 1953 г. недовольство тем, что атомные города казались «курортами»²⁸.

Однако создание подобных условий отражало уверенность Сталина в том, что советские ученые смогут овладеть достижениями зарубежной науки, если они получат «соответствующую помощь». Наряду с имевшимися привилегиями работа ученых-ядерщиков проходила в обстановке строгой секретности и строжайшего контроля со стороны органов безопасности. Разумеется, они могли говорить о своей работе только с теми, кто был к ней допущен, и не могли ничего публиковать о производимых в СССР работах по созданию атомной бомбы. Секретность проекта поддерживалась очень

строго. Отчеты писались от руки, так как машинисткам не доверяли. Если все же документы были напечатаны, как это имело место, например, с «Техническим заданием» для первой атомной бомбы, то ключевые слова вписывались в текст от руки. Вместо научных терминов в секретных отчетах и лабораторных записях использовались кодовые слова. Так, например, нейтроны назывались «нулевыми точками». Информация строго разграничивалась. В 1949 г., во время первого визита Андрея Сахарова в Арзамас-16, Зельдович сказал ему: «Тут кругом все секретно, и чем меньше вы будете знать лишнего, тем спокойней будет для вас. И. В. несет на себе эту ношу...»²⁹ Требование секретности внушалось столь сильно, что некоторые люди страдали от непрекращающихся кошмаров о допущенных ими нарушениях условий секретности; на почве страха потери документов произошло по меньшей мере одно самоубийство³⁰.

Секретность подкреплялась жесткими мерами безопасности. Арзамас-16 был отрезан от остального мира. Зона площадью в 250 квадратных километров была окружена колючей проволокой и охранялась; в первые годы трудно было получить разрешение покинуть зону³¹. Харитона повсюду, куда бы он ни шел, сопровождали телохранители (Курчатов, Зельдович и позднее Сахаров тоже имели телохранителей). Среди занятых в проекте у службы безопасности было множество информаторов и поощряемых доносчиков. Позднее Харитон отметил, что «везде были люди Берии»³². Однажды, когда Харитон приехал в Челябинск-40, чтобы убедиться в том, что работы с плутониевым реактором развиваются успешно, он присутствовал на обеде, на котором отмечался день рождения Курчатова. После обеда с выпивкой представитель Берии сказал Харитону: «Юлий Борисович, если бы Вы только знали, сколько они донесли на Вас!» И хотя он добавил: «Но я им не верю», — стало ясно, что имеется множество доносов, которые Берия мог бы пустить в дело, если бы только захотел³³.

По мере того как дата первого испытания атомной бомбы приближалась, политический климат в стране становился все более тяжелым. В августе 1948 г. Лысенко одержал окончательную победу над генетиками, а в январе 1949 г. началась кампания против «космополитов» — слово, ставшее эвфемизмом для обозначения евреев. Число обвинений росло. Говоря словами Анатолия Александрова, появились «некие новые осложнения: множество “изобретателей”, в том числе из ученых, постоянно пытались найти ошибки, писали “соображения” по этому поводу, и их было тем больше, чем ближе

к концу задачи мы все подходили»³⁴. Подобные «наблюдения» не ограничивались техническими вопросами. Ошибки в выборе технических решений в те дни часто трактовались как следствие политической ошибки или нелояльности. Курчатова открыто обвиняли в том, что он окружает себя сотрудниками-евреями, что слишком любит западную науку или что он имеет тесные связи с Западом. Харитон был в этом плане особенно уязвим: он был евреем, провел два года в Кембридже, где работал в контакте с Джеймсом Чедвиком, ключевой фигурой в британском ядерном проекте. К тому же его родители покинули Советскую Россию. Его отец, высланный советскими властями, работал в Риге до 1940 г. журналистом, когда Красная армия оккупировала Латвию. Затем он был арестован НКВД, отправлен в лагерь и расстрелян³⁵. Мать Харитона в 20-е годы жила в Германии со своим вторым мужем и позднее уехала в Палестину.

Сталин и Берия хотели иметь атомную бомбу как можно скорее, и они были вынуждены доверить Курчатovu и его коллегам сделать ее для них. Они предоставили ученым большие средства и создали им привилегированные условия жизни. И все же они относились к ученым-ядерщикам с мелочным подозрением. Если советские генетики и селекционеры пытались подорвать советскую сельскохозяйственную политику, согласно обвинениям Лысенко, почему бы физикам не саботировать политику ядерную? Александров, который в 1949 г. был научным руководителем завода по химическому разделению в Челябинске-40, покрывал никелем плутониевые полусферы, когда к нему пришла группа, включавшая Первухина, нескольких генералов и директора завода. «Они спросили, что я делаю, — пишет Александров. — Я объяснил, и тогда они задали странный вопрос: «Почему Вы думаете, что это плутоний?» Я сказал, что знаю всю технологию его получения и поэтому уверен, что это плутоний, ничего другого не может быть! «А почему Вы уверены, что его не подменили на какую-нибудь железку?» Я поднес кусок к альфа-счетчику, и он сразу затрещал. «Смотрите, — сказал я, — он же альфа-активен!» «А может быть, его только помазали плутонием сверху — вот он и трещит», — сказал кто-то. Я обозлился, взял этот кусок и протянул им: «Попробуйте, он же горячий!» Кто-то из них сказал, что нагреть железку недолго. Тогда я ответил, что пусть он сидит, смотрит до утра и проверит, останется ли плутоний горячим. А я пойду спать. Это их, по-видимому, убедило, и они ушли»³⁶. Подобного рода эпизоды, согласно Александрову, не были

чем-то необычным. Емельянов рассказал о подобном же инциденте. Однажды перед испытанием бомбы он показал Завенягину кусочек (королек) плутония. «А ты уверен, что это плутоний?» — спросил Завенягин, посмотрев на Емельянова со страхом. «А может быть, это еще что-то, — добавил он с тревогой, — а не плутоний?»³⁷

Ученые вполне отдавали себе отчет в том, что ошибка будет им дорого стоить, и знали, что Берия выбрал дублеров, которые в случае неудачи заняли бы руководящие должности³⁸. Но хотя террор и был ключевым элементом бериевского стиля управления, характерного для всепроникающего сталинского режима, однако не он определял действия ученых. Те, кто принимал участие в работах по проекту, верили, что Советский Союз нуждается в собственной бомбе для того, чтобы защитить себя, и они приняли брошенный советской науке вызов, на который могли ответить созданием советской бомбы, и как можно скорее.

Альтшулер пишет: «Наше согласие определялось, во-первых, тем, что нам были обещаны гораздо лучшие условия для научной работы. И, во-вторых, внутренним ощущением, что наше противостояние с мощнейшим противником после разгрома фашистской Германии не кончилось. Ощущение незащищенности особенно усилилось после Хиросимы и Нагасаки... Для всех, кто осознал реальности новой атомной эры, создание собственного атомного оружия, восстановление равновесия стало категорическим императивом»³⁹.

Виктор Адамский, работавший в теоретическом отделе Арзамаса-16 в конце 40-х годов, вспоминал, что «у всех ученых было убеждение, да оно и сейчас представляется правильным для того времени, что государству необходимо обладать атомным оружием, нельзя допускать монополии на это оружие в руках одной страны, тем более США. К сознанию выполнения важнейшего патриотического долга добавлялось чисто профессиональное удовлетворение и гордость от работы над великолепной физической и не только физической задачей. Поэтому работа шла с энтузиазмом, без учета времени, с самоотверженной задачей»⁴⁰. Андрей Сахаров, начавший работу над созданием термоядерного оружия в 1948 г. и переехавший в Арзамас в 1950 г., сказал: «Мы (а я должен говорить здесь не только от своего имени, потому что в подобных случаях моральные принципы вырабатываются как бы коллективно-психологически) считали, что наша работа абсолютно необходима как способ достижения равновесия в мире»⁴¹.

Несмотря на присутствие осведомителей и угрозу репрессий, в Арзамасе-16 царил дух сотрудничества и дружбы. «Надо было обеспечить оборону страны. В коллективе ученых велась спокойная и напряженная работа. Спайка, дружба крепкая, — скажет позднее Харитон. — Хотя, конечно, без сукиных сынов не обходилось...»⁴². Цукерман и Азарх писали: «В первые, самые романтические, годы нашей работы в институте вокруг исследований была создана удивительная атмосфера доброжелательности и поддержки. Работали самозабвенно, с огромным увлечением и мобилизацией всех духовных и физических сил»⁴³. Это удивительный пример того, как аппарат репрессивного государства уживался с сообществом физиков в деле создания бомбы. В 30-е годы физическое сообщество, как было показано ранее, существовало в необычной атмосфере интеллектуальной автономии, которая поддерживалась рядом неформальных взаимоотношений. Эта автономия не была разрушена в результате возникновения ядерного проекта. Она продолжала существовать внутри административной системы, учрежденной для управления проектом.

До начала войны ученые-ядерщики проявляли пристальный интерес к работам, проводившимся за рубежом, и старались зарекомендовать себя столь же хорошими исследователями, как и их зарубежные коллеги. Американская атомная бомба была вызовом советским ученым и инженерам, которые теперь стремились доказать свои возможности в этом новом соревновании. Американский приоритет мог также уменьшить тяжесть ответственности, ложившейся на советских ученых при разработке этого разрушительного оружия. Они лишь отвечали американцам на их вызов и не являлись инициаторами атомного соперничества. Они считали, что Советскому Союзу нужна своя атомная бомба как необходимый ответ на существование американской. Дискуссии о моральной ответственности были бы, несомненно, очень опасным делом, а открытое противодействие проекту, без сомнения, оказалось бы роковым. Террор вынуждал отложить в сторону эти вопросы и отдаться своей работе. Так или иначе, ученые не обязаны были работать над бомбой; они могли отклонить предложение подкомитета, и некоторые из них делали это, включая Сахарова (до 1948 г.).

В своих воспоминаниях Доллежалъ, главный конструктор первого промышленного реактора, анализирует свои собственные мысли, относящиеся к 1946 г., когда Курчатов впервые привлек его к участию в работе над атомным проектом. Доллежалъ считал бом-

бардировку Хиросимы «отвратительным актом циничного антигуманизма»⁴⁴. Если это было так, то имел ли Советский Союз право создать и использовать такое же оружие? Ответ Доллежалю на этот вопрос был положительным — по двум причинам. Во-первых, создание оружия было не тем же самым, что его использование против мирных городов. Цели будет выбирать военное и промышленное руководство. И хотя Доллежалю кое-что знал об ужасной чистке 1937 г., «это дела внутренние, так сказать, домашние». Советский Союз, насколько он понимал, не нарушал законов войны; в отличие от немцев, русские не уничтожали мирное население; в отличие от союзников, они не применяли ковровую бомбардировку германских городов. Второй аргумент Доллежалю сводился к тому, что обладание атомной бомбой не обязательно означает, что она может быть использована. Все основные участники войны имели в своем распоряжении химическое оружие, но никто из них не воспользовался им. Причиной этому было опасение ответных действий. Поэтому Советский Союз нуждался во всех средствах, которые могли быть использованы против него агрессором, если он сам хотел предотвратить использование такого вооружения.

После окончания войны, писал Доллежалю, в отношениях сотрудничества с Соединенными Штатами, характерных для военного времени, появились трещины. Проблемы, о которых нельзя было говорить в критические моменты войны, теперь высвечивались с беспощадной ясностью: «идеологически два строя совершенно чужды друг другу, более того — антагонистичны, и политическое доверие между ними, рожденное боевым союзом, недолговечно и непрочно». Соединенные Штаты в любой момент могли объявить Советский Союз своим врагом. «Значит, создания атомной бомбы требуют от нас безопасность отечества, патриотический долг. И это не слова. Это объективная реальность. Кто бы оправдал руководство страны, если бы оно принялось создавать оружие лишь после того, как враг собрался выступить в поход? Поистине неспроста родилось у древних: «Хочешь мира, готовься к войне»». Исходя из этих соображений, Доллежалю пришел к выводу, что работа над созданием бомбы морально оправдана. В своих воспоминаниях он пишет, что из разговоров с Курчатовым в начале 1946 г. он убедился, что тот придерживается такой же позиции⁴⁵.

Вне зависимости от того, насколько точна память Доллежалю, — ведь он мог отнести к 1946 г. ту позицию, к которой пришел позднее, — его оценка совпадает с тем, что писали другие ученые о

своим отношением к проекту в целом. Более того, два основных соображения Доллежала разделялись в то время другими учеными. Очевидно, что другие — Арцимович и Хлопин, например, — ужаснулись бомбардировке Хиросимы и Нагасаки⁴⁶. И хотя люди знали о терроре, о лагерях, они не осознавали в полной мере масштабов преступлений, совершенных Сталиным и Берией. Альтшулер позднее замечал: «Мы ничего не знали о тех ужасах сталинизма, которые теперь общеизвестны. Из своего времени не выскочишь»⁴⁷.

Позиция советских ученых окончательно сформировалась к тому времени, когда началась война с нацистской Германией. Участники проекта или непосредственно воевали на фронте, или вносили свой вклад в оборону страны, создавая и разрабатывая вооружение. Они принимали участие в жестокой и разрушительной войне, защищая Советский Союз, и, что бы они ни думали о сталинском режиме и его политике, они верили, что их дело было справедливым. Война едва окончилась, когда атомная бомба стала новой потенциальной угрозой их стране. В годы войны они с оружием в руках сражались против немецких захватчиков, а теперь работали, чтобы их страна имела свою собственную атомную бомбу. Атомный проект с точки зрения его участников был продолжением войны против Германии. В своих воспоминаниях Сахаров пишет, что он понимал ужасную и бесчеловечную природу оружия, созданию которого он способствовал. Но вторая мировая война тоже была бесчеловечной. Он не был солдатом в той войне, «но чувствовал себя солдатом этой, научно-технической». Курчатов, подчеркнул Сахаров, любил повторять, что они солдаты, и это не было пустым звуком⁴⁸. Иногда Курчатов так и подписывал свои письма и меморандумы: «солдат Курчатов».

III

В годы войны Вернадский и Капица призывали к взаимодействию с западными учеными. Допускалось, что их желание могло быть поддержано, когда Молотов на юбилее Академии, отпразднованном в июне 1945 г., обещал «большей простоты и легкости общения с интеллигенцией» для создания тесных уз между советской и мировой наукой. Надежды ученых на это были частью всеобщего стремления советских ученых к расширению контактов с остальным миром⁴⁹. Они также отражали широко распространенные в стране надежды на смягчение репрессий и возвращение к нормальной жиз-

ни. Победа в войне вернула людям ощущение «гордости и человеческого достоинства». Как позднее писал Сахаров, «мы все верили, — или, по крайней мере, надеялись, — что послевоенный мир будет добрым и гуманным. Как могло быть иначе?»⁵⁰

Сталин нанес удар по надеждам о нормальной жизни в своей речи, произнесенной 6 февраля 1946 г., которая сигнализировала о возврате к довоенной экономической политике и указывала на начинающийся опасный период в международных отношениях. Вскоре он дал понять, что относительной интеллектуальной терпимости времен войны придет конец. В августе 1946 г. Центральный Комитет раскритиковал ленинградские журналы «Звезда» и «Ленинград» за публикацию «идеологически вредных» материалов. Кампания за идеологическую «правотворность» набирала теперь силу, и в течение 1947 г. были организованы «дискуссии» по философии, экономике и биологии. Воинствующие критики обвинили более умеренных ученых и руководителей в низкопоклонстве перед западными идеями и в недостаточной идеологической бдительности⁵¹.

Идеологическая кампания ассоциировалась с именем Андрея Жданова, но дирижировал ею Сталин. Наступление на западную идеологию было частью усилий Сталина по ужесточению контроля за интеллигенцией со стороны партии. В мае 1947 г. Сталин, по воспоминаниям Симонова, говорил ему и еще двум писателям: «Если взять нашу среднюю интеллигенцию, научную интеллигенцию, профессоров, врачей, — сказал Сталин, строя фразы с той особенной, присущей ему интонацией, которую я так отчетливо запомнил, что, по-моему, мог бы буквально ее воспроизвести, — у них недостаточно воспитано чувство советского патриотизма. У них неоправданное преклонение перед заграничной культурой. Все чувствуют себя еще несовершеннолетними, не стопроцентными, привыкли считать себя на положении вечных учеников. Это традиция отсталая, она идет от Петра. У Петра были хорошие мысли, но вскоре налезло слишком много немцев, это был период преклонения перед немцами. Посмотрите, как было трудно дышать, как было трудно работать Ломоносову, например. Сначала немцы, потом французы, было преклонение перед иностранцами»⁵². Сталин показал писателям письмо (которое вскоре было опубликовано), осуждающее двух советских ученых за то, что они отослали американскому издателю рукопись статьи, посвященной лечению рака⁵³. Публикация этого письма послужила сигналом к началу кампании против «низкопоклонства перед Западом».

Изменение политического климата оказало огромное влияние на советскую науку. Оно позволило Лысенко восстановить свои позиции. В короткий период надежд, возникших в конце войны, позиция Лысенко ослабла, и в 1946 г. один из его основных противников, Н. П. Дубинин, был избран членом-корреспондентом Академии наук. Но теперь Лысенко сумел связать свой «крестовый поход» на генетику с кампанией за идеологическую чистоту. Умелым политическим маневрированием, в процессе которого он представил своих противников как политически неблагонадежных и нечестных прислужников заграничной идеологии, он сумел добиться поддержки у Сталина⁵⁴.

В июле 1948 г. Лысенко был вызван для разговора к Сталину. Он обещал добиться огромного увеличения сельскохозяйственной продукции, если ему будет позволено сокрушить своих научных оппонентов и воспрепятствовать их вмешательству в его работу. Сталин принял аргументы Лысенко. Для рассмотрения положения в биологии была срочно созвана сессия Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина⁵⁵. Лысенко на этой сессии в своем докладе, который был предварительно прочитан и отредактирован самим Сталиным, утверждал, что генетика несовместима с марксизмом-ленинизмом и что она является буржуазной выдумкой, рассчитанной на подрыв истинной материалистической теории биологического развития⁵⁶. Несколько докладчиков отвергли претензии Лысенко, но он энергично заставил их замолчать, заявив на заключительном этапе конференции, что «ЦК партии рассмотрел мой доклад и одобрил его»⁵⁷. Спорить с Лысенко означало бросить вызов партийному руководству. Партия, а более точно — Сталин, заявляла о своем высшем авторитете в науке, о праве утверждать, что является научной истиной. Тысячи генетиков и селекционеров были отстранены от занимаемых ими должностей в научных и учебных заведениях. С. В. Кафтанов, который в 1942 г. посоветовал Сталину начать работы по атомному проекту и который теперь был министром высшего образования, играл активную роль в этой чистке⁵⁸.

Победа Лысенко придала смелости тем, кто хотел и в других областях науки сделать то, что было сделано в биологии. В течение последующих двух лет были организованы конференции по психологии, астрономии, химии и этнографии с целью вырвать с корнем иностранное идеологическое влияние; был атакован «космополитизм» и получили распространение нелепые претензии на приоритет русских и советских ученых и инженеров в истории мировой

науки⁵⁹. Над физикой тоже нависла угроза. Квантовая механика и теории относительности служили мишенью для нападков со стороны философов еще в 30-е годы. Новая полемика началась в 1947 г. после публикации М. А. Марковым, работавшим в ФИАНе, статьи, посвященной эпистемологическим проблемам квантовой механики⁶⁰. Марков был атакован воинствующим философом А. А. Максимовым за свои взгляды, а особенно за поддержку теории дополнительности Нильса Бора⁶¹. Редактор журнала, в котором была напечатана статья Маркова, в 1948 г. был отстранен от должности, а интерпретация квантовой механики, разработанная копенгагенской школой, на целое десятилетие была изгнана из советской науки⁶².

Триумф Лысенко в августе 1948 г. представлял гораздо более страшную угрозу физике, чем запрет специфической интерпретации квантовой механики. В течение четырех месяцев проходила подготовка к созыву Всесоюзной конференции физиков для обсуждения недостатков советской физики. Конференция готовилась Министерством высшего образования, возглавляемым Кафтановым, и Академией наук, президентом которой был тогда Сергей Вавилов. 17 декабря учреждается Организационный комитет конференции, во главе с заместителем министра высшего образования А. В. Топчиевым; заместителем Топчиева назначен Иоффе⁶³.

В письме заместителю Председателя Совета Министров Клименту Ворошилову Кафтанов обозначил недостатки, которые конференция предполагала исправить: «Курс физики преподается во многих учебных заведениях в полном отрыве от диалектического материализма... Вместо решительного разоблачения враждебных марксизму-ленинизму течений, проникающих через физику в высшие учебные заведения... в советских учебниках по физике не дается последовательного изложения современных достижений физики на основе диалектического материализма... В учебниках совершенно недостаточно показана роль русских и советских ученых в развитии физики; книги пестрят именами иностранных ученых...»⁶⁴. На эту конференцию предлагалось пригласить 600 физиков в московский Дом ученых; она представлялась как некое продолжение сессии 1936 г.⁶⁵ Эту последнюю теперь задним числом стали критиковать за то, что она уделила мало внимания идеологическим вопросам.

Между 30 декабря 1948 г. и 16 марта 1949 г. Оргкомитет провел 42 заседания. На них присутствовали не только члены комитета, но и приглашенные. Дискуссии часто бывали острыми и ожесточенными. Разграничительные линии, однако, возникали не только

между физиками и философами. В конце 40-х годов советские физики разделились на две группы; одна из них была представлена Академией наук, другая — Московским университетом⁶⁶. Это разделение восходило к середине 30-х годов, когда под руководством Вавилова ФИАН стал превращаться в сильный институт. По мере усиления ФИАНа ухудшалась ситуация в университете. После того как в 1936 г. был арестован декан физического факультета Б. М. Гессен, на факультете все больше усиливалось влияние физиков, которые предпочитали в научных и административных спорах искать поддержку у политического руководства. Несколько физиков, включая Капицу и Иоффе, в 1944 г. написали письмо Молотову, в котором выразили свою озабоченность уровнем преподавания физики в университете и просили его назначить кого-нибудь из ведущих физиков (Обреимова, Леонтовича или Фока) на должность декана факультета. Молотов не последовал этому совету; ситуация еще более обострилась после смерти Леонида Мандельштама (1944 г.)⁶⁷. Один за другим члены школы Мандельштама — Г. С. Ландсберг, Игорь Тамм, С. Э. Хайкин, М. А. Леонтович — уходили из университета, их сменила довольно пестрая группа посредственных физиков. В эту группу входило и несколько серьезных ученых — Д. Д. Иваненко, А. С. Предводителев, но были в ней и такие, как В. М. Кессених и В. Ф. Ноздрев, которые возмещали недостаток своих способностей в области физики идеологической «бдительностью»⁶⁸. Университетских физиков объединяло чувство раздражения тем, что их работа не получила того признания, которого, по их мнению, она заслуживала. Также они были раздосадованы тем, что, несмотря на энергичные усилия, их не привлекли к работам по атомному проекту. Некоторые из них были готовы перейти к политическим обвинениям, чтобы свести счеты с физиками из Академии. Кампания борьбы с космополитизмом придавала их обвинениям политический оттенок.

Оргкомитет обсуждал десять докладов, которые предполагалось представить на конференцию. Вавилов должен был прочесть доклад, озаглавленный «Философские проблемы современной физики и задачи советских физиков в борьбе за передовую науку», Иоффе — «О мерах по улучшению преподавания физики в технических вузах»; другие должны были говорить об учебниках и повышении уровня обучения физике. Но дискуссии в Комитете вышли далеко за пределы этих довольно безобидных тем. Университетские физики и их союзники, философы, ринулись в атаку, обвиняя физиков

Академии в распространении космополитизма и идеализма, в том, что они не цитируют русских ученых, уклоняются от честных дискуссий, отказываются от развития фундаментальной физики и участвуют в шпионаже в пользу Германии. Последнее обвинение было направлено против Мандельштама, умершего пятью годами раньше. Но и здравствующим физикам тоже досталось от критиков. Иоффе, Тамм и Марков, которые принимали участие в заседаниях комитета, подверглись резкой критике. Френкель был особой мишенью, и высказанное им в 1931 г. утверждение о непричастности диалектического материализма к физике снова было использовано против него. Нападкам подвергся и Капица, хотя он и не бывал на заседаниях Комитета⁷⁰.

Вавилов оказался в трудном положении. Как физик, он понимал абсурдность обвинений, выдвинутых университетскими физиками и их союзниками. Однако, как президент Академии, он должен был принимать участие в кампании, которая была санкционирована политическим руководством. Он пытался уравновесить эти несовместимые обязательства, но не сумел удовлетворить университетских физиков. Физики из Академии отвергали критику квантовой механики и теории относительности. Они отвергали также критику их отношения к западной науке. Если они не цитировали работы университетских физиков так уж часто, сказал Тамм, это объяснялось тем, что они не считали их очень хорошими. Ландсберг обвинял Иваненко в том, что тот рассматривал цитирование своих работ и работ своих учеников как пробный камень патриотизма советских физиков. Физики Академии были готовы создать видимость критики идеалистических философских взглядов некоторых западных физиков. Под нажимом критики Френкель признал, что в некоторых своих работах он объяснял идеи основоположников квантовой механики, не подвергая их критике. Но в ключевых вопросах физики Академии, однако, удерживались на своих позициях.

Несмотря на сопротивление физиков, из подготовленного проекта резолюции, которую предстояло принять на конференции, было ясно, что университетские физики имеют официальную поддержку. «Для советской физики, — говорилось в резолюции, — особое значение имеет борьба с низкопоклонством и раблепием перед Западом, воспитание чувства национальной гордости, веры в неисчерпаемые силы советского народа». В проекте резолюции содержалась также критика отдельных физиков. Ландау и Иоффе были обвинены в

«раболепстве перед Западом», Капица — в пропаганде «откровенного космополитизма», Френкель и Марков — в том, что «некритически воспринимают эти теории и пропагандируют их в нашей стране». Учебники Хайкина, Ландау и Лифшица, Шпольского и Френкеля были осуждены за популяризацию зарубежных идеологических концепций и за недостаточное цитирование русских авторов⁷¹. Трудно сказать, какое влияние на советскую физику могла бы оказать конференция. Проект резолюции не осуждал квантовую механику и теорию относительности как таковые, так что конференция не могла бы вызвать такого опустошительного эффекта, какой в 1948 г. оказала на биологию августовская сессия. Но она могла бы укрепить положение физиков Московского университета, которые были людьми ограниченными, шовинистически настроенными и менее талантливыми, чем физики Академии. Физика была бы еще более вовлечена в сферу идеологии, а споры и дискуссии проводились бы еще чаще и велись бы на языке сталинской политики. Роль философов как идеологических жандармов тоже усилилась бы. Все это создало бы опасную ситуацию в советской физике.

Однако конференция не состоялась, и ее возможные последствия остаются лишь предметом для размышлений. Последнее заседание Оргкомитета проходило 16 марта 1949 г., и было решено, что конференция откроется 21 марта. Но за это время она была отменена. Только Сталин мог принять такое решение, и представляется, что именно он отменил конференцию, поскольку она могла затормозить атомный проект. Согласно генералу Махневу, руководителю секретариата Специального комитета по атомной бомбе, Берия спросил Курчатова, правда ли, что квантовая механика и теория относительности являются идеалистическими, т. е. антиматериалистическими науками. Курчатов ответил, что если они будут запрещены, то бомбу придется тоже запретить. Берия был обеспокоен таким ответом и, возможно, просил Сталина отменить конференцию⁷².

Более обоснованное мнение, которое не противоречит истории, рассказанной Махневым, было высказано Арцимовичем. Оно основывалось на разговоре с Берией после смерти Сталина. Согласно Арцимовичу, трое ведущих физиков — и Курчатов мог входить в их число — обратились к Берии в середине марта 1949 г. и попросили его отменить конференцию, поскольку она могла принести вред советской физике и служить помехой работам по атомному проекту. Берия ответил на это, что не может принять такого решения самостоятельно, но что он поговорит со Сталиным. Сталин

согласился отменить конференцию, сказав о физиках, если верить Берии, следующее: «Оставь их в покое. Расстрелять их мы всегда успеем»⁷³. Именно атомная бомба в 1949 г. спасла советскую физику. Сталин не был слишком озабочен состоянием сельского хозяйства — он, в конце концов, допустил ужасный голод 1947 г. на Украине, и поэтому для него не имело столь уж большого значения, являлся Лысенко шарлатаном или нет. Ядерный проект, однако, был более важным делом, чем жизни советских людей, так что надлежало быть уверенным, что ученые, занятые ядерным проектом, не мошенники. Для Берии, отвечавшего перед Сталиным за успех проекта, важна была политическая благонадежность ученых. Но было еще более важным, чтобы они не оказались шарлатанами. Берия хотел, чтобы проект завершился успехом, и, несмотря на угрожающую атмосферу, которую сам создал, он не арестовал никого из руководящего состава проекта. По этой же причине в его интересах было воспрепятствовать тем, кто хотел сделать с физикой то, что Лысенко сделал с генетикой.

Ту же логику можно усмотреть в эпизоде, имевшем место в 1951 г. В Арзамас-16 прибыла комиссия для проверки уровня тамошнего политического просвещения. Когда Альтшулер сказал комиссии, что он не уверен в том, что Лысенко правильно поступает, нападая на классическую генетику, комиссия рекомендовала, чтобы он был уволен. Сахаров и Зельдович обратились с протестом к Завенягину, который в это время приехал на предприятие, и Альтшулеру разрешено было остаться. Годом позже подобный эпизод повторился. На этот раз Харитон позвонил Берии, который спросил его: «Он очень Вам нужен?». Харитон ответил, что Альтшулер ему очень нужен, и на этом дело закончилось⁷⁴.

Отмена в 1949 г. мартовской конференции и успешное испытание атомной бомбы пятью месяцами позже было серьезным ударом по университетским физикам и философам. Но их критика космополитизма и идеализма не прекратилась, и физикам приходилось отражать их нападки. Курчатов не скрывал своих взглядов. Зельдович вспоминал, что как-то в начале 50-х годов он сидел в кабинете Курчатова, когда раздался звонок из одного московского издательства. Его спросили, должны ли они опубликовать статью, в которой содержатся нападки на теорию относительности. «Ну, если эта статья правильна, — ответил Курчатов, — то мы можем закрыть наше дело»⁷⁵. В 1952 г. некоторые из статей, подготовленных для мартовской конференции 1949 г., были опубликованы. Редакции

онная комиссия, возглавляемая философом А. А. Максимовым, выразила недовольство тем, что советские физики отстают от специалистов, работающих в других областях науки — таких, как агробиология и физиология (обе эти науки подверглись основательной чистке), в борьбе против пережитков капитализма в своем сознании⁷⁶.

Теперь и в советской политике возникли противоречия. Сталин оказывал поддержку взглядам Лысенко о существовании фундаментального различия между социалистической наукой и наукой капиталистической; в то же время советские физики создавали плутониевую бомбу на основе американской конструкции. Сталин дал ход кампании против низкопоклонства перед Западом и против принижения советской науки и техники. Но именно партийное руководство рассматривало западную технику в качестве образца и не доверяло способностям советских ученых и инженеров. Советский Союз в нескольких областях копировал иностранную технику (атомная бомба, ракеты «Фау-2», бомбардировщики Б-29), но пытался скрыть это от своего собственного народа, восхваляя советские достижения. Кампания против иностранного влияния помогла создать такую политическую ситуацию, в рамках которой была разрушена генетика и физика оказалась под угрозой. Сталинский режим придавал большое значение технике, особенно военной, но в отличие от технократии режим не признавал авторитета или автономии технической экспертизы. Основополагающая логика режима носила политический характер; он присвоил себе право определять, что есть научная истина, и уничтожал целые области знания во имя идеологической ортодоксии.

Сталин не разрушил физику, потому что физика была нужна для усиления мощи режима. Ландау заметил, что выживание советской физики было первым успехом ядерного «сдерживания». Это замечание имеет следующее основание. То, что уберегла бомба, было маленьким островом интеллектуальной автономии в обществе, где государство претендовало на контроль за всей интеллектуальной жизнью. Кроме того, физическое сообщество видело себя в каком-то (определенном) смысле частью более крупного международного сообщества и, возможно, было ближе к Западу в культурном плане, чем остальная часть советского общества. Таким образом, атомная бомба, наиболее могущественный потенциальный символ враждебности между Советским Союзом и Западом, спасла ту часть общест-

ва, которая являлась самым важным культурным и интеллектуальным звеном между Западом и Советским Союзом.

IV

К лету 1949 г. «изделие» было готово к испытанию, которое должно было произойти в степях Казахстана⁷⁷. Был построен небольшой городок на р. Иртыш, примерно в 140 км к северо-западу от Семипалатинска. Этот городок стал известен как Семипалатинск-21, а позднее как город Курчатов. Бомба должна была быть испытана примерно в 70 км к югу от этого места. В километре от поселка располагались лаборатории, в которых ученые могли бы приготовить свои инструменты и аппаратуру для измерения результатов взрыва. Большая часть этого оборудования была разработана и изготовлена в Институте химической физики; М. А. Садовский играл ключевую роль в этом деле⁷⁸. Вечером, после дневной работы, люди, трудившиеся в испытательных лабораториях, отправлялись на реку — купаться и рыбачить⁷⁹.

«Каждый день ранним утром выезжали на газиках в рабочие домики вблизи полигона, — писал один из принимавших участие в испытаниях. — На всем протяжении пути — ни домов, ни деревца. Кругом каменисто-песчаная степь, покрытая ковылем и полынью. Даже птицы здесь довольно редки. Небольшая стайка черных скворцов, да иногда ястреб в небе. Уже утром начинал чувствоваться зной. В середине дня и позже над дорогами стояло марево и миражи неведомых гор и озер. Дорога подходила к полигону, расположенному в долине между невысокими холмами»⁸⁰. Подготовка полигона, выделенного для испытаний, началась двумя годами ранее. Была воздвигнута башня высотой в 30 м, а рядом с ней — мастерская, в которой должна была проходить окончательная сборка бомбы⁸¹.

Курчатов и его коллеги не только хотели знать, взорвется ли бомба, им нужно было еще сделать замеры результатов взрыва, определить, какой разрушительной силой она обладала. Соединенные Штаты опубликовали лишь малую часть информации об эффективности ядерного оружия, и советская разведка несколько раз запрашивала Клауса Фукса о данных, относящихся к американским взрывам⁸². Теперь, когда советские ученые получили свою собственную бомбу, они могли самостоятельно изучить эти эффекты. Были построены одноэтажные деревянные дома и четырехэтажные

кирпичные здания вблизи башни, а также мосты, туннели, водокачки и другие сооружения. Железнодорожные поезда и вагоны, танки и артиллерийские орудия размещались на прилегающей площади. Приборы поместили в блиндажи около башни и на больших расстояниях от нее — на поверхности. Это были детекторы, измеряющие давление, вызванное ударной волной, ионизационные камеры для определения интенсивности радиации, фотоумножители для ее регистрации и высокоскоростные кинокамеры. В открытых загонах и в закрытых помещениях поблизости от башни разместили животных, чтобы можно было исследовать первые последствия ядерного излучения⁸³.

А. И. Бурназян, заместитель министра здравоохранения и руководитель службы радиационной защиты, был ответственным за изучение влияния радиации на живые организмы и за измерение уровня радиоактивности после испытания⁸⁴. Он подготовил два танка, которые были оборудованы дозиметрической аппаратурой и должны были направиться к эпицентру взрыва немедленно после его осуществления. Бурназян хотел убрать танковые башни и добавить свинцовые щиты, чтобы обеспечить команду лучшей защитой, но военные были против этого, так как искажался бы силуэт танков. Курчатов отверг протест военных, сказав, что атомные испытания — это не выставка собак и что танки — не пудели, которых надо оценивать по их внешнему виду и позам⁸⁵.

Курчатов прибыл на полигон в мае. Он должен был взять на себя руководство испытаниями, в которые были вовлечены тысячи людей, решавших те или иные задачи. Все подчинялись ему, включая и армейские подразделения, которыми командовал генерал В. А. Болятко. Первухин отвечал за подготовку полигона⁸⁶. В конце июля он прибыл на полигон, чтобы проверить выполненные работы⁸⁷. Башня была готова к началу августа. Мастерская, расположенная у ее основания, имела подъемный кран. По всей длине зала были проложены рельсы. На одном из его торцов соорудили въезд для грузовиков, доставлявших компоненты бомбы. На другом были двери, через которые тележка с «изделием» подавалась на платформу, поднимаемую на башню. Вдоль зала располагались помещения, в которых велась работа с отдельными элементами бомбы. Имелась еще галерея, с которой можно было видеть весь зал⁸⁸.

Первухин вернулся в Москву, чтобы доложить о готовности полигона⁸⁹. Следуя советской практике испытания любого типа вооружений, была создана комиссия, наблюдавшая за испытаниями.

Председателем этой комиссии назначался Берия; он вместе с Завенягиным прибыл на полигон во второй половине августа. Берия проинспектировал работы, выполненные в испытательном зале, посетил командные и наблюдательные посты и с командного поста по линии правительственной связи доложил Сталину о готовности. На следующий день Курчатов объявил, что испытание будет произведено 29 августа в 6 часов утра⁹⁰.

Приезд Берии явился напоминанием о том, что по результатам будет оценено не только качество работ, выполненных Курчатовым и его сотрудниками, но и решена их собственная судьба. Первухин позднее писал: «Мы все понимали, что в случае неудачи нам пришлось бы держать серьезный ответ перед народом»⁹¹. Емельянов, который тоже присутствовал на испытаниях, выразился об этом еще более прозрачно, когда сказал Хайнцу Барвиху, что если испытание не удастся, то они будут расстреляны⁹². Харитон, который лучше других знал о труде, вложенном в изготовление бомбы, был уверен, что она «сработает»⁹³. Курчатов приложил все усилия для того, чтобы испытание прошло хорошо. Под его руководством перед приездом Берии были проведены две репетиции, чтобы убедиться в том, что каждый знает, где ему надлежит находиться, и чтобы проверить, все ли приборы и коммуникационные линии находятся в рабочем состоянии. Он разработал также детальный план работ на завершающую неделю, и сейчас это дало нужный эффект. Берия каждый день приезжал на полигон, появляясь на нем неожиданно, чтобы проследить за последними приготовлениями. Большую часть времени он проводил в зале, в котором проходила окончательная сборка бомбы⁹⁴.

За окончательной сборкой следили Берия, Курчатов, Завенягин, Харитон и Зернов; Ванников остался в Москве, очевидно из-за болезни. Генерал КГБ Осетров наблюдал за залом с галереи. Щелкин был ответственным за размещение запалов. Нижняя часть уранового отражателя под наблюдением Духова была спущена в нужное место с помощью крана. После этого Духов уложил первую плутониевую полусферу в отражатель. Харитон взял от Давиденко инициатор и установил его в выемку в центре плутония. Затем вторая плутониевая полусфера была помещена сверху, а вслед за ней верхняя половина уранового отражателя. Когда Алферов закончил установку линз, тележку, на которой была собрана бомба (точнее, взрывной заряд без бомбовой оболочки), выкатили в ночь, на открытый воздух, и установили на платформу лифта. Уже было 2 ча-

са утра, наступило 29 августа. Таким образом, все это происходило через 9 лет после того, как Курчатов, Харитон, Флеров и Петржак направили в Академию наук свой план исследования ядерной цепной реакции⁹⁵.

Берия и Курчатов теперь вышли из башни — Берия, чтобы поспать в домике, построенном неподалеку от командного поста, Курчатов же направился на этот командный пост. Платформа с Зерновым и «изделием» была поднята на башню, где Щелкин с помощью инженера Г. Г. Ломинского вынул один за другим детонаторы из ящика и вставил их в отверстия, сделанные в стенке бомбы, в то время как его помощник отодвигал заслонки этих отверстий⁹⁶. После этого Щелкин подключил детонаторы к схеме подрыва. Флеров и Давиденко на верхушке башни проверили счетчики нейтронного фона. Когда они закончили свою работу, все покинули башню. После получения докладов о том, что никто не остался в зоне вокруг башни, генерал Осетров снял охрану и покинул зону⁹⁷.

Были построены два наблюдательных поста: один в 15 км к югу от башни — для военных, второй — в 15 км к северу от нее, для ученых. Командный пункт находился в 10 км от башни, с которой он был связан кабелем для передачи команды подрыва и линиями связи для получения информации о состоянии «изделия». Было воздвигнуто здание из двух помещений: с пультом управления и телефонами, связывающими его с различными пунктами полигона — в одной комнате, и с телефонами для связи с Москвой и городом — в другой. Здание снаружи было окружено земляным валом, предохраняющим его от ударной волны. Курчатов, Харитон, Щелкин, Первухин, Болятко, Флеров и Завенягин, а также Берия со своей свитой ожидали начала испытания на командном пункте⁹⁸.

Курчатов отдал приказ о взрыве. Щит управления начал работать в автоматическом режиме. Когда все собрались, Харитон подошел к двери в стене, противоположной точке взрыва, и слегка ее приоткрыл. Это было вполне безопасно, потому что ударной волне потребовалось бы около 30 секунд, чтобы достигнуть командного пункта. Когда стрелка часов, которая показывала отсчет времени, достигла нулевой отметки, вся зона на короткое время осветилась очень ярким светом. После этого Харитон закрыл дверь — пока не прошла ударная волна. Затем все вышли наружу. Уже поднялось облако от взрыва⁹⁹. Вскоре над местом испытания оно приобрело грибообразную форму. Берия обнял Курчатова и Харитона и поце-

ловал их в лоб¹⁰⁰.* Присутствующие поздравили друг друга с успехом¹⁰¹. Шелкин говорил позднее, что он не испытывал такой радости со Дня победы в 1945 г.¹⁰² Харитон сказал: «Когда удалось решить эту проблему, мы почувствовали облегчение, даже счастье — ведь овладев таким оружием, мы лишали возможности применить его против СССР безнаказанно»¹⁰³.

Комельков представил прекрасное описание всей сцены взрыва, увиденного с северного наблюдательного пункта. «Ночь была холодная, ветреная, небо закрыто облаками. Постепенно рассветало. Дул резкий северный ветер. В небольшом помещении, поживаясь, собралось человек двадцать. В низко бегущих тучах появились разрывы, и время от времени поле освещалось солнцем.

С центрального пульта пошли сигналы. По сети связи донесся голос с пульта управления: “Минус тридцать минут”. Значит, включились приборы. “Минус десять минут”. Все идет нормально. Не стовариваясь, все вышли из домика и стали наблюдать. Сигналы доносились и сюда. Впереди нас сквозь разрывы низко стоящих туч были видны освещенные солнцем игрушечная башня и цех сборки... Несмотря на многослойную облачность и ветер, пыли не было. Ночью прошел небольшой дождь. От нас по полю катились волны колышущегося ковья. “Минус пять” минут, “минус три”, “одна”, “тридцать секунд”, “десять”, “две”, “ноль”!

На верхушке башни вспыхнул непереносимо яркий свет. На какое-то мгновение он ослаб и затем с новой силой стал быстро нарастать. Белый огненный шар поглотил башню и цех и, быстро расширяясь, меняя цвет, устремился кверху. Базисная волна, сметая на своем пути постройки, каменные дома, машины, как вал, покати-лась от центра, перемешивая камни, бревна, куски металла, пыль в одну хаотическую массу. Огненный шар, поднимаясь и вращаясь, становился оранжевым, красным. Потом появились темные прослойки. Вслед за ним, как в воронку, втягивались потоки пыли, обломки кирпичей и досок. Опережая огненный вихрь, ударная волна, попав в верхние слои атмосферы, прошла по нескольким уровням инверсии, и там, как в камере Вильсона, началась конденса-ция водяных паров...

Сильный ветер ослабил звук, и он донесся до нас как грохот об-вала. Над испытательным полем вырос серый столб из песка, пыли

* И. Н. Головин пишет: «Председатель (Берия) обнял и расцеловал Кур-чатова со словами: “Было бы большое несчастье, если б не вышло!” Курчатова хорошо знал, какое было бы несчастье». — *Прим. ред.*

и тумана с куполообразной, клубящейся вершиной, пересеченной двумя ярусами облаков и слоями инверсий. Верхняя часть этой этажерки, достигая высоты 6–8 км, напоминала купол грозовых кучевых облаков. Атомный гриб сносился к югу, теряя очертания, превращаясь в бесформенную рваную кучу облаков гигантского пожараща»¹⁰⁴. На другой точке полигона, в 10 км от башни, за одним из холмиков в степи, Бурназян притаился со своими танками. Ударная волна всколыхнула танки, как перышки, а одна из ионизационных камер была повреждена. Бурназян и его коллеги наблюдали несколько минут за радиоактивным облаком и затем заняли свои места в танках. Они включили дозиметры, надели противогазы и двинулись вперед на полной скорости¹⁰⁵. «Буквально через десяток минут после взрыва, — писал Бурназян, — наш танк был в эпицентре. Несмотря на то что кругозор наш ограничивала оптика перископа, глазам все же представилась довольно обширная картина разрушений. Стальная башня, на которой была водружена бомба, исчезла вместе с бетонным основанием, металл испарился. На месте башни зияла огромная воронка. Желтая песчаная почва вокруг спеклась, остекленела и жутко хрустела под гусеницами танка. Оплавленные комки мелкой шрапнелью разлетелись во все стороны и излучали невидимые альфа-, бета- и гамма-лучи. В том секторе, куда пошел танк Полякова, горела цистерна с нефтью, и черный дым добавлял траура к и без того мрачной картине. Стальные фермы моста были свернуты в бараний рог.

...Игорь Васильевич счел необходимым организовать автомобильную экспедицию в районы выпадения и собрать сведения о загрязнении почвы»¹⁰⁶. После того как измерения были выполнены и были собраны образцы почвы, танки взяли обратный курс. Вскоре они встретили колонну легковых автомобилей, доставлявших Курчатова и других в зону взрыва. Колонна остановилась, чтобы выслушать отчет Бурназяна и его коллег. Фотографы засняли Курчатова, запечатлев исторический момент¹⁰⁷. Работа Бурназяна была упрощена благодаря тому, что радиоактивное облако двигалось в направлении ненаселенной степи, так что зона, в которой находился Курчатов, была не очень сильно загрязнена продуктами деления. «Мы прекрасно сознавали, — писал он, — что темпераментный руководитель испытаний рискнул бы прорваться к эпицентру на легкой машине даже в случае сильного радиоактивного заражения»¹⁰⁸.

Когда Курчатов вернулся в гостиницу, он написал отчет от руки и в тот же день послал его самолетом в Москву. Советские измерения показали, что мощность взрыва была той же, или, возможно, чуть большей, чем при взрыве американской бомбы в Аламогордо. Он был эквивалентен, иными словами, примерно 20 килотоннам тринитротолуола, т. е. мощности, предсказанной расчетами¹⁰⁹. Анализ результатов испытания продолжался в течение последующих двух недель на полигоне. Проводились измерения уровня радиоактивности и был сделан анализ радиоактивности почвы. Самолеты следовали по пути радиоактивного облака, а автомобильные экспедиции были посланы в районы, где на землю выпали осадки — с тем чтобы собрать информацию о загрязнении почвы. Курчатов созвал специальное совещание, чтобы провести обзор полученных анализов и сформулировать основные выводы по результатам испытания¹¹⁰.

29 октября Совет Министров принял секретное постановление, подписанное Сталиным, о присуждении премий и наград участникам работ атомного проекта. Постановление было подготовлено Берией. Решая, кто должен получить и какую награду, Берия, как говорят, использовал простой принцип: тех, кто мог быть расстрелян в случае неудачи испытания, сделали Героями Социалистического Труда; тем, кому присудили бы большие сроки заключения, дали орден Ленина — и так далее, по намеченному списку. Эта история может быть апокрифом, но тем не менее отражает чувства участников проекта, судьба которых висела на волоске и зависела от успеха испытания¹¹¹.

Самой высокой награды — звания Героя Социалистического Труда — была удостоена небольшая группа ведущих руководителей проекта. Наряду со званием, они получили большую денежную премию, автомобили марки ЗИС-110 или «Победа» (Курчатов и Харитон получили машины первого типа, остальные — второго), звание лауреатов Сталинской премии первой степени и дачи в Жуковке, поселке, расположенном под Москвой (Курчатов был награжден дачей в Крыму). Их детям было дано право получить образование в любом высшем учебном заведении за государственный счет; сами они получали также право бесплатного проезда для себя, своих жен и детей (до их совершеннолетия) в пределах Советского Союза¹¹². Пятеро физиков стали Героями Социалистического Труда: Курчатов, Харитон, Щелкин, Зельдович и Флеров. Михаил Садовский стал Героем Социалистического Труда за свою работу по подготовке

приборов для изучения результатов испытания. Духов и Алферов получили эту же награду*. Доллежалъ, главный конструктор промышленного реактора, и Бочвар, Виноградов и Хлопин, ученые, обеспечившие производство ядерных материалов требуемого качества, также стали Героями Социалистического Труда. Хлопин к этому времени серьезно болел и умер в июне 1950 г. Николаус Риль был единственным немцем, ставшим Героем Социалистического Труда за свою работу по обогащению урана и получению металлического урана. Героями Социалистического Труда стали также Ванников, Завенягин, Первухин, Музруков, Зернов** и Славский¹¹³. Медали и премии получили другие участники проекта.

Для советских физиков еще до проведения августовского испытания было ясно, что конструкция плутониевой бомбы могла быть существенно улучшена. К весне 1948 г. началась экспериментальная работа над альтернативной конструкцией, и эти эксперименты показали, что она вполне реализуема. В 1949 г. Зельдович, Забабахин, Альтшулер и К. К. Крупников составили предложение, подкрепленное расчетами, о новой конструкции плутониевой бомбы, по весу вдвое меньшей и имеющей вдвое большую взрывную мощность. В. М. Некруткин предложил новый способ получения имплозии, и это позволило значительно уменьшить диаметр бомбы¹¹⁴. Эта новая конструкция была испытана в 1951 г.

Первое испытание было произведено 24 сентября — и снова им руководил Курчатов. Центральное разведывательное управление (ЦРУ) сделало вывод, что для осуществления этого взрыва «вероятно, использовался только плутоний в качестве расщепляющегося материала (хотя и комбинированный вариант оружия не исключается на основе данных наблюдений). КПД использования плутония был большим в сравнении с его значением, полученным в первом взрыве... Изучение радиоактивных осадков наводило на мысль, что взрыв произошел непосредственно на поверхности земли или на небольшой глубине»¹¹⁵. Второе испытание произошло 18 октября. ЦРУ на основе анализа продуктов взрыва сделало вывод, что «в качестве делящихся материалов были использованы как плутоний, так и уран-235. КПД использования плутония в этом взрыве был

* Первый конструктор атомной бомбы Турбинер получил благодарность и премию в размере месячного оклада (см.: С. Пестов. Бомба. С. 317). — *Прим. ред.*

** По другим сведениям, Зернов вообще не был награжден после первого испытания бомбы (см. там же). — *Прим. ред.*

определен равным примерно 35₀₀; но КПД второй составляющей оценен не был. Отношение урана-235 к плутонию было, вероятно, меньшим, чем использованное к тому времени в Соединенных Штатах. Если принять, что заряд состоял из 7 кг урана-235 и 3,5 кг плутония, то ТНТ-эквивалент окажется равным примерно 50 килотоннам. Этот взрыв не был произведен вблизи поверхности, данные более всего соответствуют взрыву в атмосфере». В этой бомбе был использован обогащенный уран, полученный на газодиффузионном заводе, который наконец стал успешно функционировать в конце 1950 г. Сердечник бомбы состоял из урана-235 и плутония; это позволяло использовать делящийся материал более эффективно и тем самым улучшить отношение «мощности на единицу веса» сердечника¹¹⁶. Советские физики определили мощность взрыва в 40 килотонн¹¹⁷. Бомба была сброшена с бомбардировщика Ту-4¹¹⁸. Самолет дважды встряхнуло в воздухе: в первый раз — когда он сбросил свой груз, а во второй раз, более сильно, — после того, как он был достигнут ударной волной. Но все обошлось хорошо: «Отныне, — писал Комельков, — наша авиация могла работать с атомными бомбами, не опасаясь за жизнь экипажей»¹¹⁹.

В декабре еще раз были выданы награды. Курчатов стал дважды Героем Социалистического Труда, как и Харитон; Кикоин, который был научным руководителем работ по газовой диффузии, тоже получил эту награду. В лаборатории Курчатова, которая с апреля 1949 г. стала называться Лабораторией измерительных приборов Академии наук (ЛИПАН), 30 человек получили Сталинские премии, а 152 — ордена и другие награды¹²⁰.

Эти награды представляли собой часть сталинской системы поощрения ученых за их заслуги перед государством. Несмотря на то, что они указывали на изменения в отношении режима к науке, они не обязательно приносили пользу самой науке. Некоторые ученые, и Капица в их числе, позднее выражали недовольство; они полагали, что, когда ученые начинают получать такого рода награды, наука становится центром притяжения для далеко не лучших людей.

V

Испытание бомбы в Советском Союзе произошло гораздо раньше, чем этого ожидали Соединенные Штаты. Правительство США начало собирать разведывательные данные о советских ядерных

исследованиях весной 1945 г., но не могло получить ясной картины прогресса СССР, который постоянно недооценивался. В июле 1948 г. адмирал Р. Г. Хилленкотер, директор ЦРУ, направил Трумэну меморандум, утверждавший, что «Советский Союз сможет завершить работу по созданию своей первой атомной бомбы к середине 1950 г. — это самый ранний возможный срок, но наиболее вероятная дата, можно думать, — это середина 1953 г.»¹²¹ Такова была точка зрения разведки в целом. Годом позже, 1 июля 1949 г., адмирал повторил эту оценку. Сделано это было менее чем за два месяца до советского испытания¹²².

Советскому Союзу понадобилось для создания атомной бомбы примерно столько же времени, сколько и Соединенным Штатам. Курчатову было дано пять лет на создание атомной бомбы, и он добился этого через четыре года после предоставления проекту неограниченной поддержки в августе 1945 г. Соединенным Штатам потребовалось немногим более 3 лет и 9 месяцев, если вести отсчет от 9 октября 1941 г. (когда Рузвельт дал ясно понять Ванневару Бушу, что он хочет ускорить работы атомного проекта любым возможным образом) до испытания «Тринити», состоявшегося 16 июля 1945 г. Еще более удивительно, что время между осуществлением первых цепных реакций (2 декабря 1942 г. в США и 25 декабря 1946 г. в СССР) и первыми испытаниями совпало: два с половиной года с разницей менее трех недель.

Советское испытание было впечатляющим достижением. Это правда, что именно Соединенные Штаты доказали возможность создания бомбы и что Советский Союз получил детальное описание первой американской плутониевой бомбы. Но проектирование бомбы не было единственной задачей. Нужно было создать атомную промышленность, которая бы «материализовала» бомбу. Это стало колоссальным предприятием для экономики, разрушенной войной. Сталин отдавал проекту высочайший приоритет, и катастрофическое положение, сложившееся в стране, не остановило его на пути к цели. Он сказал Курчатову, что проект должен быть организован «с русским размахом». Сталин решил не только получить атомную бомбу, но еще и получить ее возможно скорее. Ничего не было предпринято для экономии расходов при осуществлении проекта — с тем, чтобы освободить ресурсы и направить их на другие цели. Приоритеты строго разграничивались, без какого-либо сопоставления по затратам и выгоде.

Сталинская командная экономика была явно создана для этого: удовлетворять запросы вождей любой ценой, не принимая во внимание никаких иных потребностей. Принуждение было свойственно системе, и, согласно этой логике, Берия и был тем самым человеком, которому надлежало возглавить работу, потому что он лучше, чем кто-либо другой, мог выжать необходимые средства из расстроенной войной экономики. Но Сталину и Берии повезло в том, что именно Курчатов стал научным руководителем проекта. Он обладал ясным пониманием того, что необходимо было делать. Он установил хорошие отношения с Первухиным, Ванниковым, Завенягиным и другими руководителями. Он оказался способен работать со Сталиным и Берией. Он сохранял уважение своих научных коллег даже тогда, когда был вынужден оказывать на них сильное давление, чтобы обеспечить быстрое завершение работ по проекту. Его с любовью называли «Бородой», а иногда (вероятно, с меньшей любовью) «Князем Игорем». Готовый нести груз ответственности, который был на него возложен, он не старался переложить его на других. Курчатов превосходно оценивал способности и умел подбирать людей на ключевые должности в проекте. Именно он, больше чем кто-либо другой, обеспечивал условия для совместной работы политиков, руководителей и ученых во имя достижения единой цели.

Работать с Берией было непросто. Перед первым испытанием он наметил дублеров ведущим ученым. После испытания, раздраженный, по-видимому, возрастающим авторитетом Курчатова, он вызвал к себе Алиханова и спросил, не согласится ли тот занять должность Курчатова. Алиханов отказался от этого предложения, сказав, что у него нет организаторских способностей Курчатова. Алиханов рассказал Курчатову об этом разговоре и уверил его, что он отклонил предложение Берии¹²³. Хотел ли Берия и в самом деле заменить Курчатова или, скорее, дать ему понять, кто в действительности обладает властью, — неясно. Последнее предположение кажется более вероятным, поскольку Берия был заинтересован в успехе проекта и несомненно понимал, что Курчатов играет в нем решающую роль.

Вклад немецких исследователей в атомный проект был небольшим и ограниченным. За одним исключением, немецкие ученые не сыграли никакой роли на пути к созданию плутониевой бомбы. Этим исключением была группа Николауса Рия, которая занималась получением металлического урана на решающем этапе проекта.

Но к этому времени Зинаида Ершова уже получила немного металлического урана, и трудно себе представить, что советские ученые не смогли бы разработать метод его производства в промышленных масштабах. Самое большее, что мог сделать Риль, — это сэкономить проекту недели или, как максимум, — месяцы. Немецкие исследователи, занимавшиеся газовой диффузией, шли параллельно тому, что делали советские ученые, и не находились в центре главных событий в советском проекте. Даже когда к кому-либо из немцев обращались с просьбой о помощи, связанной с функционированием диффузионного завода, их вклад, как представляется, был минимальным. Немецкие ученые выполнили важную работу по центрифуге, но она не была использована вплоть до 50-х годов.

Разведывательная информация — особенно полученная от Клауса Фукса — была более важна. Фукс помог ядерному проекту в двух направлениях. Он способствовал развертыванию советского проекта во время войны и передал детальное описание конструкции плутониевой бомбы. Показания Фукса с очевидностью свидетельствуют о том, что на остальных стадиях плутониевого пути помощь, оказанная им, была невелика: «Фукс сказал мне, что в течение 1948 г. он не передал русскому агенту сколько-нибудь значительной информации, какой он располагал в результате работы в Харуэлле над расчетами и методом функционирования промышленного реактора по производству плутония. Он был удивлен, что в связи с этой проблемой перед ним было поставлено очень мало вопросов»¹²⁴.

Когда у Фукса запросили информацию о производстве топливных стержней, он был поражен как точностью этого вопроса, так и тем, что его не спрашивали об извлечении урана из урановой руды, о приготовлении чистых урановых соединений или металлического урана, о герметизации урановых стержней в оболочках, о размерах урановых стержней или об их изготовлении, о степени чистоты и размерах графитовых блоков¹²⁵.

Сведения, полученные от Фукса, несомненно позволили Советскому Союзу создать атомную бомбу быстрее, чем это было бы сделано без него. Сам Фукс полагал, что он сэкономил Советскому Союзу несколько лет — хотя и добавил, подумав, что ускорил создание советской бомбы «по крайней мере на год»¹²⁶. Но Фукс, который никогда не бывал в Советском Союзе, почти ничего не знал о состоянии советской физики. Наиболее квалифицированные оценки времени, которое разведка сэкономила Советскому Союзу, указывают сроки от одного до двух лет¹²⁷. Такая оценка представляется

правдоподобной, хотя и она, конечно, предположительна. Эдвард Теллер утверждал, что Советский Союз не мог бы получить бомбу без помощи Фукса еще лет 10, потому что для разработки метода имплозии требовалась выдающаяся изобретательность. Но это мнение недооценивает способности советских физиков, особенно таких, как Харитон, Зельдович и Щелкин, которые работали в области детонации и взрыва и до, и во время войны. Более того, мнение Теллера игнорирует тот факт, что бомба из урана-235 была взорвана в 1951 г., так что если советские физики и не смогли разработать метод имплозии для плутония, они сумели получить пушечный вариант бомбы из урана-235 в 1951 г.

Даже обладая информацией от Фукса, предстояло сделать очень много в расчетах и изготовлении плутониевой бомбы. Поучительно сравнение с британским проектом, благодаря которому Великобритания испытала свою первую бомбу в 1952 г. Девятнадцать ученых из Великобритании, включая Фукса, работали в Лос-Аламосе во время войны, но в 1946 г. Соединенные Штаты прекратили обмен информацией с англичанами. Когда в 1947 г. правительство Великобритании решило создать атомную бомбу, английские ученые уже могли составить рабочую инструкцию для копирования американской плутониевой бомбы. Согласно Маргарет Гоунг, это послужило «хорошей основой для производства компонентов бомбы и аппаратуры для ее испытания»¹²⁸. Поскольку британская команда включала таких выдающихся физиков, как Пайерлс, Фриш и Фукс, ее информация была, несомненно, более полной, чем та, которую Фукс передал Советскому Союзу. Так или иначе, производство и испытание первой британской бомбы являлось, по словам Гоунг, «сложной задачей, и эксперты осознавали, что пять лет... предоставленные им “для обеспечения решения проблемы”, — это совсем не много»¹²⁹.

Время, которое требовалось Советскому Союзу для создания атомной бомбы, определялось в большей степени доступом к урану, чем какими-либо другими факторами. Как только уран был получен в достаточном количестве, Курчатов смог построить и запустить экспериментальный реактор. Первый промышленный реактор был построен, как только получили необходимое для него количество урана. Физики были готовы собрать и испытать бомбу сразу же после извлечения плутония из урана, облученного в реакторе, и изготовления двух металлических плутониевых полусфер. Именно этот этап, а не проектирование и разработка собственно ядерного

оружия, определил, сколько времени потребуется Советскому Союзу для производства бомбы. Вернадский и Хлопин оказались правы, когда в 1940 г. подчеркивали важность получения урана; большой неудачей было то, что в 1943–1945 гг. Советский Союз не мог в полной мере вести изыскательские работы по урану.

Глава одиннадцатая

Война и атомная бомба

I

Атомный проект показывает, что Сталин серьезно отнесся к атомной бомбе, но не раскрывает его представления о военном и стратегическом значении бомбы. Как повлияла бомба на военное равновесие в ближайшей перспективе? Какое влияние окажет она в отдаленном будущем? Как она повлияет на военную стратегию и ведение войны? Чтобы ответить на эти вопросы, следует рассмотреть военную политику Сталина после второй мировой войны.

Во время войны с Германией Сталин осознал необходимость опереться на профессиональный опыт Верховного командования. В августе 1942 г., когда положение на фронтах было критическим, он назначил маршала Георгия Жукова, самого способного из выдающихся командующих, заместителем Верховного Главнокомандующего. «С этого времени, — писал впоследствии Жуков, — Сталин почти никогда не принимал решений по организации операции, не посоветовавшись со мной»¹. Но после войны Сталин отвернулся от Жукова и стал укреплять свой авторитет в военных вопросах. Жуков, будучи главнокомандующим группы советских войск в Германии, в марте 1946 г. был отозван в Москву на пост командующего сухопутными войсками. Вскоре после этого он присутствовал на совещании Высшего военного совета. «Сталин вошел в зал заседаний, — писал Жуков позднее. — Он был мрачен как туча. Не говоря ни слова, он вынул из кармана какую-то бумажку и бросил ее секретарю Главного военного совета генералу С. М. Штеменко, сказав: «Прочти»». На листке бумаги были приведены обвинения против Жукова со стороны двух офицеров, находившихся в тюрьме. Жуков, как сообщали они, утверждал, что он, а не Сталин, имеет наибольшие заслуги в победе над Германией. Более того, он, по всей вероятности, вел разговоры, направленные непосредственно против

Сталина, и собирал вокруг себя «группу недовольных генералов и офицеров».

Когда Штеменко закончил чтение, Сталин предложил другим высказаться. Молотов, Берия и Булганин обругали Жукова, но большинство военных руководителей сказали, что не верят обвинениям. В июне 1946 г. Сталин послал Жукова командовать Одесским военным округом и убрал его из кандидатов в члены Центрального Комитета партии. В следующем году органы государственной безопасности арестовали группу генералов и офицеров, связанных с Жуковым. Их пытали и вынудили признаться в участии в заговоре против Сталина. Берия, который вел это дело, явно намеревался арестовать Жукова, но Сталин сказал ему, что не верит в причастность Жукова к заговору и отказался утвердить его арест. В феврале 1948 г. Жуков был переведен в Уральский военный округ, что было явным понижением².

Отношение Сталина к Жукову показывает, что он намеревался упрочить свой контроль над армией. Когда в феврале 1946 г. наркоматы обороны и военно-морского флота были объединены в наркомат (позже министерство) вооруженных сил, Сталин оставался министром до марта 1947 г. Уйдя с поста министра, он сохранил свое руководство в военных делах, будучи председателем Высшего Военного Совета. Его преемником на посту министра был назначен Николай Булганин — политический деятель, ставший в ноябре 1944 г. заместителем Сталина в наркомате обороны. По мнению Жукова, Булганин слабо разбирался в военных делах, но был правой рукой Сталина среди военных³. Генеральный штаб, где маршал А. М. Василевский заменил Антонова на посту начальника в марте 1946 г., стал главным прибежищем военных профессионалов, но должен был работать с учетом взглядов Сталина на стратегию и войну. «Пока Сталин был жив, он полностью монополизировал все решения по нашей обороне, — вспоминал Хрущев в своих мемуарах, — включая — я даже скажу, в первую очередь — вопросы ядерного оружия и систем его доставки»⁴.

Сталин настойчиво культивировал представление о себе как о военном руководителе. 23 февраля 1946 г., в день Красной армии, он опубликовал письмо, в котором принизил авторитет Ленина в военных делах («Ленин не считал себя знатоком военного дела»); утверждал, что германская военная идеология, исповедуемая Клаузевицем, не выдержала испытания историей («Смешно брать теперь уроки у Клаузевица»), и представлял себя современным Кутузо-

вым, а отступление под натиском Германии сравнил с отступлением русских перед армиями Наполеона в 1812 г.⁵ Сталин трактовал отступления и поражения первого периода войны как часть запланированной стратегии военной обороны. В приказе № 55 от 23 февраля 1942 г. он говорил о «постоянно действующих факторах», которые определяют судьбу войны: стабильность тыла, боевой дух армии, количество и качество дивизий, вооруженность армии и организационные способности командования. Он противопоставил эти факторы «преходящим» элементам внезапности, умаляя таким образом превратности первых месяцев войны⁶.

Сталин не отступил от этих принципов и после войны. В сентябре 1946 г. он сказал Александру Верту, что атомные бомбы «не могут решать судьбу войны, так как для этого совершенно недостаточно атомных бомб»⁷. Поскольку Сталин хотел приуменьшить значение бомбы, это заявление не может считаться выражением его реальных взглядов. Но в 1945 и 1946 гг. он получил несколько сообщений о действии атомных взрывов, и хотя в них обращалось внимание на разрушительную силу атомной бомбы, нигде ее не рассматривали как решающее оружие.

В сентябре 1945 г. маленькая группа из советского посольства в Токио посетила Хиросиму для определения разрушений, причиненных атомной бомбой. После ее возвращения посол Яков Малик отправил донесение Сталину, Берии, Молотову, Маленкову и Микояну вместе со статьями из японской прессы. Малик писал, что «в центре взрыва все деревянные строения были испепелены, а крыши каменных домов, как и перекрытия, снесены и обрушились. Остовы железобетонных зданий выдержали ударную волну, но крыши, потолки и перекрытия провалились. Ущерб автомагистралям не был нанесен; взрывная волна снесла железобетонные ограждения мостов, а деревянные мосты были сожжены дотла; набережные не были разрушены. Трамвайные рельсы и другие предметы, находившиеся в земле, уцелели. Большие деревья были выкорчеваны или сгорели. Всякая жизнь уничтожена огнем или иным способом в радиусе до 2 км»⁸. Согласно японской прессе, писал Малик, свыше 120 тысяч жителей Хиросимы погибли или получили ранения; в Нагасаки погибло около 15 тысяч человек и 20 тысяч было ранено⁹.

В своем сообщении представители посольства отмечали, что «атомная бомба и разрушения, причиненные ею, произвели огромный эффект на население Японии»¹⁰. Но, поскольку атомная бомба была представлена как одна из причин капитуляции Японии, япон-

ская пресса лезла из кожи вон, «преувеличивая разрушительную мощь бомбы и продолжительность действия взрыва. Возникающие слухи искажают сообщения прессы, доводя их до абсурда»¹¹. Когда советские представители возвращались в Токио вместе с руководителем медицинской службы Шестого флота США, тот рассказал им, что «после взрыва район, пораженный бомбой, был безопасен». Он утверждал, что японцы «сильно преувеличивают эффективность бомбы». Американский врач также сказал им, что «воздействие атомной бомбы опасно только в первые 24 часа»¹².

Советские ученые не обладали достаточными знаниями о разрушительном действии ядерных взрывов. В первые послевоенные годы советская разведка неоднократно запрашивала у Фукса информацию об этом воздействии. В специальной записке, посланной Молотову в декабре 1945 г., Капица писал, что пока не ясно, насколько разрушительной может быть атомная бомба. Можно, утверждал он, защититься от большей части радиации, высвобождаемой при ядерном взрыве: если бы японцы жили не в «карточных домиках» и приняли меры защиты, число жертв было бы значительно меньше¹³.

Эта тенденция приуменьшить воздействие бомбы отражена также в двух сообщениях, полученных советским правительством в 1946 г. Ванников, Курчатов и Харитон подготовили меморандум для Молотова об испытаниях на атолле Бикини в июле 1946 г. Меморандум во многом основан на заимствованиях из официальных заявлений США и сообщениях Мещерякова и Александрова — советских наблюдателей на испытаниях. Первый взрыв, во время которого плутониевая бомба разорвалась над группой кораблей, не произвел впечатления на Мещерякова и Александрова. Они писали об «общем разочаровании результатами взрыва». Корабли сохранились на удивление хорошо, и «материальный ущерб от взрыва оказался незначительным по сравнению с ожидаемым»¹⁴. Если Соединенные Штаты преследовали цель произвести испытаниями впечатление на Советский Союз, то им это не удалось.

В августе 1946 г. миссия Союзного Контрольного Совета по Японии посетила Хиросиму и Нагасаки. Советский офицер разведки, работавший в штате Совета, описал свои впечатления в докладе для Москвы. Не следует преувеличивать воздействия бомбы, писал он. По его мнению, большая часть людей в Хиросиме погибла из-за отсутствия медицинской помощи. Большинство жертв бомбардировки следует отнести на счет отсутствия мер предосторожности: все

учреждения, фабрики, школы функционировали как обычно, в кухнях домов были включены газовые и электрические плиты. Вот почему многие были похоронены заживо или сгорели в рухнувших домах¹⁵.

Заявление Сталина Александру Верту отражает сведения, которые он получил, и его собственное желание приуменьшить значение атомной бомбы. Возможно, конечно, что его советники сказали ему то, что он хотел услышать, или сообщенное ими было плодом их собственных надежд и страхов. Но, поскольку ученые не располагали достоверными данными, можно считать вполне допустимыми их выводы о том, что разрушения в советском городе были бы менее сильными, чем в японском, и утверждать, что число жертв могло быть значительно ниже, если бы соблюдались меры предосторожности и пришла своевременная медицинская помощь. Было бы ошибкой переносить наши сегодняшние знания о воздействии ядерного оружия в реалии 1946 г. Позже Харитон прокомментирует: «Не все последствия учитывались в то время — мы не думали о возможности гибели человечества»¹⁶.

II

Вскоре после Хиросимы военные стратеги в Вашингтоне начали размышлять о способах применения атомных бомб в войне против Советского Союза. Самый первый список целей атомного нападения был подготовлен 3 ноября 1945 г.; он являлся результатом широкого изучения Советского Союза Объединенным разведывательным штабом при Объединенном комитете начальников штабов (ОКНШ)¹⁷. К июню 1946 г. Объединенный комитет военного планирования при ОКНШ составил промежуточный план с кодовым наименованием «Пинчер», в котором бомба рассматривалась как «явное преимущество» в стратегическом военно-воздушном нападении на Советский Союз¹⁸. Этот план не был утвержден ОКНШ и не был принят в качестве линии поведения, но он указывал направление стратегической мысли, ориентированной на использование атомной бомбы против крупных промышленных центров, с тем чтобы лишить Советский Союз возможности вести войну. Летом 1947 г., после тщательной оценки испытаний на Бикини в 1946 г., ОКНШ заключил, что атомные бомбы могли бы «свести на нет все военные усилия любого государства и разрушить его социальные и экономические структуры», и рекомендовал Соединенным Штатам

иметь «наиболее, по возможности, эффективные ударные силы, вооруженные атомной бомбой»¹⁹. В то время, когда проводились эти оценки, американские запасы атомных бомб были еще малы: на 30 июня 1946 г. Соединенные Штаты имели 9 атомных бомб; годом позже — 13, и в 1948 г. — 56²⁰.

Необходимость в американском военном планировании возросла в 1948 г., в первую очередь в связи с ядерным вооружением. Коммунистический переворот в Чехословакии в феврале 1948 г. и блокада Берлина в июне вызвали резкое ухудшение в отношениях с Советским Союзом. В июле 1948 г. Трумэн направил в Европу бомбардировщики Б-29. Они не были еще модернизированы для несения атомных бомб, но тем не менее это была демонстрация готовности Соединенных Штатов защитить Западную Европу и в случае необходимости применить ядерное оружие²¹. 13 сентября 1948 г. Трумэн сказал министру обороны Джеймсу Форрестолу, что он молится, чтобы ему никогда не пришлось принимать такое решение, но он использует атомное оружие, «если это станет необходимым»²². Тремя днями позже он одобрил доклад Совета национальной безопасности, в котором делался вывод, что Соединенные Штаты должны быть готовы «использовать быстро и эффективно все имеющиеся доступные средства, включая атомные вооружения, в интересах национальной безопасности, и должны планировать это соответствующим образом»²³.

Атомное воздушное нападение теперь стало ключевым элементом американской военной стратегии против Советского Союза. В мае 1948 г. ОКНШ утвердил Объединенный чрезвычайный военный план «Полумесяц», который предусматривал «мощное воздушное нападение, назначение которого — использование разрушительной и психологической мощи атомного оружия против жизненно важных центров советского военного производства»²⁴. Трумэн отклонил этот план и потребовал разработать другой, ориентированный на применение только обычных видов вооружения; он еще надеялся, что атомное оружие будет запрещено при введении международного контроля. В то же самое время он отказался поддержать оборонный бюджет, позволявший Соединенным Штатам укрепить то, что ОКНШ считал адекватными обычными вооружениями. В результате американская стратегия окончательно склонилась к воздушному атомному нападению²⁵. Командование стратегической авиации (КСА), которое было учреждено в марте 1946 г. для проведения наступательных операций дальнего радиуса действия в лю-

бой части света, теперь становилось острием американской военной мощи.

Не все были довольны тем, что атомной бомбе в военном планировании отводилась центральная роль. Военно-морской флот, в частности, выражал недовольство, опасаясь, что ориентация на бомбу уменьшит его значение. В октябре 1948 г. министр обороны Джеймс В. Форрестол, бывший военно-морской министр, предложил ОКНШ определить, какой ущерб будет нанесен Советскому Союзу, если все бомбы доставить по назначению. Комитет Хармона* закончил работу над своим докладом в мае 1949 г. и заключил, что планируемое атомное нападение на 70 советских городов «само по себе не приведет к капитуляции, не вырвет корни коммунизма и не ослабит в значительной степени власть советского руководства над народом»²⁶. Успешная стратегическая воздушная кампания могла бы привести к 2,7 миллионов смертей и снизить советский промышленный потенциал на 30–40%, но это еще не означало поражения Советского Союза. По мнению Хармона, она только усилила бы желание советского народа сражаться и не остановила бы продвижения советских войск в Западную Европу, на Средний Восток или на Дальний Восток. Кроме того, послужив началом использования оружия массового уничтожения, «атомное воздушное нападение привело бы к определенным психологическим ответным реакциям, которые сказались бы отрицательно на достижении военных целей союзниками»²⁷. Иными словами, атомное нападение само по себе не позволит победить Советский Союз.

Доклад Хармона, однако, не был направлен против атомного военного нападения; он допускал, что атомная бомба является единственным средством, позволяющим быстро нанести серьезный ущерб способности Советского Союза вести войну. Более того, в докладе говорилось: «С точки зрения нашей национальной безопасности, преимущества опережающего использования были бы явными. Все разумные усилия должны быть использованы для обеспечения подготовки средств для быстрой и эффективной доставки максимального числа атомных бомб к соответствующим целям»²⁸. В докладе заключалось, что Соединенные Штаты, хорошо это или плохо, обречены на атомную стратегию и должны попытаться осуществить эту стратегию возможно более эффективно.

* Генерал Х. Хармон был председателем Комитета. — *Прим. перев.*

Трумэн все более и более убеждался, что атомная бомба должна быть центральным элементом стратегической политики. В июле 1949 г. он сказал своим советникам: «Я придерживаюсь мнения, что мы никогда не добьемся международного контроля. И так как мы не можем добиться международного контроля, мы должны иметь самое мощное атомное оружие»²⁹. Более того, политические лидеры Западной Европы, особенно Черчилль, предупреждали его, что угроза атомного возмездия необходима для сдерживания советского наступления против Западной Европы. Поэтому он с пониманием отнесся к ответной реакции ОКНШ на доклад Хармона, которая выразилась в требовании значительного расширения производства ядерных вооружений. Его желание удовлетворить эти запросы, несомненно, было подогрето советскими испытаниями в августе 1949 г., и 19 октября, менее чем через семь недель после испытаний, он одобрил это расширение.

Первой задачей, поставленной перед КСА, было подрвать способность Советского Союза вести войну. Это была та самая задача, которую решали стратегические бомбардировщики против Германии. После образования НАТО в апреле 1949 г. перед КСА была поставлена дополнительная задача: задержать советское продвижение в Западную Европу. В следующем году, вскоре после советского испытания, КСА получило еще одно задание: лишить Советский Союз возможности осуществить атомное нападение на Соединенные Штаты и их союзников. Эта задача стала приоритетной, поскольку ее нужно было решить прежде, чем советские бомбардировщики поднимутся в воздух. Задача задержки была поставлена на второе место, поскольку ее надо было осуществить до того, как советские войска вступят в Западную Европу. Разрушение советской промышленности не считалось столь спешной задачей³⁰.

Эти новые задачи вместе с военными требованиями, которые вытекали из доклада Хармона, стали основой для расширения производства разнообразных ядерных вооружений. Трумэн решил в дальнейшем на два скачка в ядерном производстве, в октябре 1950 г. и в январе 1952 г.³¹ Атомные арсеналы увеличились до 298 бомб к июню 1950 г. и затем стали увеличиваться все более быстрыми темпами — до 438 в 1951 г., 832 — в 1952 г. и 1161 — в 1953 г.³² Этот рост сопровождался увеличением числа средств доставки. До 1948 г. КСА располагало примерно 30 самолетами Б-29, модифицированными для сбрасывания атомных бомб, и все они базировались в штате Нью-Мексико³³. К декабрю 1948 г. число само-

летов, способных нести атомные бомбы, возросло до 60 и к июню 1950 г. — до 250; к концу 1953 г. оно достигло 1000³⁴. Большинство из них были бомбардировщики среднего радиуса действия, которые не могли нанести удар по Советскому Союзу с территории Соединенных Штатов; только Б-36, которых в распоряжении КСА к концу 1950 г. насчитывалось 38 и к концу 1952 г. — 154, имели межконтинентальную дальность полета³⁵. Следовательно, КСА должно было рассчитывать, главным образом, на заморские базы. К началу 1950 г. оно имело аэродромы в Англии, Исландии, на Ньюфаундленде, Аляске, Гуаме и Окинаве, а также базы на Бермудах, Азорских островах, в Ливии и Саудовской Аравии. Эта сеть была расширена во время корейской войны: было получено право на новые базы от Канады — в Ньюфаундленде и на Лабрадоре, от Франции — в Марокко, от Великобритании — в Ливии и на Кипре, а также в самой Великобритании, от Дании — в Гренландии, от Португалии — на Азорских островах, и от Турции — в Адане³⁶.

Согласно чрезвычайному военному плану КСА, утвержденному ОКНШ в октябре 1951 г., стратегические воздушные операции планировалось начать через шесть дней после начала войны. Предполагалось, что тяжелые бомбардировщики с базы в штате Мэн сбросят 20 бомб на регион Москва — Горький и вернуться в Англию; средние бомбардировщики с Лабрадора нанесут удар по району Ленинграда 12 бомбами и вернуться на британские базы; средние бомбардировщики с английских баз пролетят над побережьем Средиземного моря и, сбросив 52 бомбы на промышленные районы Поволжья и Донецкого бассейна, вернуться на ливийские и египетские аэродромы; средние бомбардировщики с Азорских островов сбросят 15 бомб в районе Кавказа и приземлятся в Саудовской Аравии. Бомбардировщики с Гуама доставят 15 бомб, предназначенных для Владивостока и Иркутска. Таким образом, заморские базы становились ключевым элементом в американской стратегии. Генерал Хойт С. Ванденберг, начальник штаба военно-воздушных сил, свидетельствовал в декабре 1951 г., что если бы КСА не имело заморских баз, оно должно было бы иметь в «пять или шесть раз» больше сил для выполнения тех же задач³⁷.

III

Военный баланс к концу второй мировой войны был крайне неустойчивым. Соединенные Штаты и Великобритания имели стра-

тегические бомбардировщики, как и флоты с авианосцами, которые могли нанести удар по Советскому Союзу. Советский военно-морской флот и военно-воздушные силы, во время войны ограничивавшиеся в основном поддержкой сухопутных сил, не могли угрожать непосредственно Соединенным Штатам³⁸. «В ближайшем будущем Советский Союз не в состоянии напасть на континентальные Соединенные Штаты», — отмечал в ноябре 1945 г. Объединенный разведывательный комитет при ОКНШ³⁹. Но в войне в Европе или континентальной Азии, делал вывод комитет, «Советский Союз будет иметь численное преимущество над Соединенными Штатами, Великобританией и Францией вместе взятыми»⁴⁰.

Советское военное руководство было, конечно, в курсе угрозы атомного воздушного нападения, оно понимало также, что Советский Союз не способен нанести удар по Соединенным Штатам. В конце 1946 г. и начале 1947 г. Генеральный штаб подготовил «План активной обороны территории Советского Союза» для Высшего Военного Совета⁴¹. Этот план определял три главные задачи вооруженных сил: «обеспечить надежное отражение агрессии и целостность границ, установленных международными соглашениями после второй мировой войны», «быть готовыми к отражению воздушного нападения противника, в том числе с возможным применением атомного оружия». Третья задача ставилась перед военно-морским флотом, который должен «быть готовым отразить возможную агрессию с морских направлений и обеспечить поддержку сухопутных войск, действующих в приморских районах»⁴². Согласно этому плану, военно-воздушные силы и силы противовоздушной обороны должны обеспечить прикрытие сухопутных сил и всегда быть готовыми к отражению внезапного воздушного нападения. Флот должен был поддерживать сухопутные силы высадкой войск, прикрытием прибрежных флангов и быть всегда готовым к отражению воздушного нападения. Где возможно, военно-морской флот должен был проводить самостоятельные операции, разрушая коммуникации противника, устанавливая мины и прикрывая самые важные морские направления, но его первостепенной задачей была поддержка сухопутных сил⁴³.

Сухопутные войска были ударной силой советской военной машины. После отступлений и поражений 1941 и 1942 гг. Красная армия выросла во всеокрушающую силу, которая выбросила вермахт из Советского Союза и Восточной Европы и взяла Берлин. 500 армейских дивизий после войны были сокращены до 175, но эти

оставшиеся дивизии были усилены: танковые и механизированные дивизии развертывались с большим числом танков и орудий, а пехотные (стрелковые) дивизии усиливались танками, самоходными орудиями и мототранспортом. Их огневая мощь и мобильность были значительно повышены⁴⁴.

Армия включала три основных элемента: армия отражения агрессии, или заградительная армия; резерв Верховного Главного Командования; вспомогательные силы, имеющие неполный состав. Задача армии отражения заключалась в том, чтобы «разбить противника в полосе приграничной зоны обороны и подготовить условия для перехода в контрнаступление»⁴⁵. Резерв Верховного главного командования держался в глубине страны, чтобы развертываться по мере необходимости, как только начнутся военные операции. Этот резерв должен был присоединяться к армии, чтобы «нанести сокрушительный удар по главным силам противника, нанести им поражение и участвовать в контрнаступлении»⁴⁶. Вспомогательные силы должны быть готовы к мобилизации и концентрироваться в предназначенных районах вблизи фронта в течение 10–20 дней⁴⁷. Согласно данным разведки США, около одной трети 175 армейских дивизий сохранялись на кадровом уровне (при менее чем 30% полной численности), одна треть имела неполный состав, и одна треть — полный состав (свыше 70% численности)⁴⁸.

Оперативный план группы советских войск в Германии (ГСВГ) дает ясную картину задач армии в первый послевоенный период. Согласно этому плану, утвержденному 5 ноября 1946 г., советские войска в Германии состояли из 17 дивизий сухопутных сил, объединенных в 4 армии, а также из 16-й военно-воздушной армии и других групп поддержки. Кроме нескольких полков вдоль границы, эти силы были развернуты на удалении по крайней мере 50 км от западных зон оккупации. 3-я ударная армия и 8-я гвардейская армия, которые располагались за этим 50-километровым поясом безопасности, имели задачу предотвратить прорыв противника через главную полосу обороны до расположения 1-й и 2-й гвардейских мотомеханизированных армий, развернутых дальше к востоку⁴⁹. В Германии находились и другие дивизии, которые быстро могли быть доведены до полного состава⁵⁰. При поддержке резерва Верховного Главного Командования эти силы должны были осуществить контрнаступление.

Советская позиция в Европе после войны не являлась следствием страха перед неминуемым нападением со стороны Соединенных

Штатов или жгучих амбиций покорения Западной Европы; это была позиция государства, твердо решившего укрепить свою власть на оккупированной им территории, а не расширять эту территорию. Хотя западные союзники проводили демобилизацию быстрее, Советский Союз не обладал подавляющим военным превосходством в Европе в эти первые послевоенные годы. Западные державы имели 375 тысяч солдат оккупационных войск в Германии и Австрии в 1947–1948 гг., в то время как другие силы в Западной Европе (исключая Британию) насчитывали около 400 тысяч⁵¹. В 1948 г. разведка США считала, что Советский Союз мог иметь 700–800 тысяч солдат для внезапного нападения на Западную Европу. Это не обеспечило бы советским вооруженным силам желаемого соотношения сил, считавшегося необходимым для осуществления крупномасштабных наступательных операций⁵².

Однако позиция Советского Союза была далека и от сугубо оборонительной. Наступательные возможности армии увеличивались за счет усиления огневой мощи и подвижности, а также повышенной готовности к осуществлению наступления. Контрнаступление занимало особое место в сталинской стратегии. «Я думаю, что хорошо организованное контрнаступление является очень интересным видом наступления», — писал Сталин в феврале 1946 г. Он ссылаясь на «контрнаступление после успешного наступления противника, не давшего, однако, решающих результатов, когда обороняющийся собирает силы, переходит в контрнаступление и наносит противнику решительное поражение»⁵³. Он имел в виду перегруппировку и реорганизацию Красной армии после катастрофических неудач 1941 и 1942 гг.

Спустя несколько месяцев после высказывания Сталина генерал-майор Н. Таленский, один из ведущих военных теоретиков этого периода, писал о битвах под Москвой, Сталинградом и Курском как о начале советского контрнаступления против Германии. Для наступления не всегда имеются благоприятные условия, писал Таленский, и иногда необходимо переходить к стратегической обороне, особенно если соотношение сил неблагоприятно⁵⁴. Сталин, по его словам, открыл новый «исторический закон», который помог объяснить начальные неудачи в войне против Германии: «Агрессивные нации, как нации нападающие, — говорит товарищ Сталин, — обычно бывают более подготовлены к новой войне, чем миролюбивые нации, которые, будучи не заинтересованы в новой войне, обычно опаздывают с подготовкой к ней»⁵⁵. Ввиду этого, заключал

Таленский, контрнаступление имеет особую ценность для такой миролюбивой страны, как Советский Союз.

Контрнаступление было всего лишь вариантом наступления, что и было главной целью советской военной стратегии. Генеральный штаб рассматривал стратегическую оборону как «временный вид стратегических действий»⁵⁶. «Оборонительные операции предполагалось проводить в тех случаях, когда наступление нецелесообразно или невозможно, — писал советский военный историк, — когда необходимо обеспечить наступление на других важных направлениях или выиграть время. Считалось, что оборонительные операции должны создавать условия для перехода в контрнаступление»⁵⁷. Кроме планов активной обороны, Генеральный штаб разрабатывал планы наступательных операций, которые определяли участвующие в них силы, направление главного удара, стратегические задачи и время, необходимое для их выполнения.

Эти наступательные планы не публиковались, но их общее содержание стало известно читателю⁵⁸. В основу планов были положены крупномасштабные операции, проводимые Красной армией в самом конце войны. Перед наступлением советские войска использовали артиллерию и авиацию для ослабления позиций противника. Превосходство в воздухе достигалось посредством ударов по авиации противника на его аэродромах, складам вооружения и горючего, а также по радарным установкам. Сухопутные войска выступали одновременно с началом воздушной операции, обеспечивающей господство в воздухе, или сразу же после нее. Советские войска должны были продвигаться быстро и широким фронтом. Конечной целью этих операций было достижение победы, разгром сил противника.

IV

Операции сухопутных войск были важным элементом преемственности в военной политике. Но Сталин отдавал теперь предпочтение двум родам советских вооруженных сил — противовоздушной обороне и авиации дальнего действия, которые решали важные задачи, связанные с появлением атомной бомбы. Стратегические бомбардировки не были новой концепцией Советского Союза. Первостепенная задача военно-воздушных сил в 1930-е гг. состояла в тактической поддержке операций сухопутных сил, но в середине 1930-х гг. самостоятельные воздушные операции против военных и

промышленных объектов в тылу противника также стали считаться важнейшими⁵⁹. В следующем десятилетии эта установка ослабла после того, как ведущие сторонники стратегических бомбардировок были арестованы и расстреляны. В то же время старшие командиры, на основании опыта гражданской войны в Испании и из столкновений Красной армии с японскими войсками на озере Хасан и в районе Халхин-Гола, пришли к выводу, что авиация наиболее полезна, если разворачивается для поддержки сухопутных сил⁶⁰. Этот подход был подытожен маршалом С. М. Тимошенко, наркомом обороны, когда на совещании в декабре 1940 г. он заверил высшее командование, что «решающий эффект авиации... заключается не в рейдах в далеком тылу, а в соединенных действиях с войсками на поле боя, в районе дивизии, армии»⁶¹.

Стратегические бомбардировки не играли большой роли в войне Советского Союза против Германии. Эти две страны использовали свои военно-воздушные силы почти исключительно для поддержки наземных операций. Советские бомбардировщики совершали символические рейды на Хельсинки и Берлин в 1941 г. и бомбардировали нефтяные районы в Румынии, но дальние бомбардировщики выступали главным образом в тактической роли и как транспортное средство⁶². Тем не менее Сталин находился под впечатлением англо-американской кампании бомбардировок Германии. В попытке уклониться от сталинского гнева по поводу задержки открытия второго фронта Черчилль послал ему «маленький стереоскопический аппарат» и большое число фотографических слайдов, на которых был запечатлен ущерб, нанесенный германским городам в ходе кампании стратегических бомбардировок⁶³. На Тегеранской встрече в конце 1943 г. Сталин задавал «бесчисленные и очень умные вопросы» об американских бомбардировщиках дальнего действия⁶⁴. Он сделал несколько официальных запросов относительно поставки нескольких британских и американских четырехмоторных тяжелых бомбардировщиков, но в этом ему было отказано⁶⁵.

Однако в 1944 г. Сталину улыбнулась удача. В конце июля американский бомбардировщик Б-29, имея малый запас горючего после налета на Манчжурию, вынужден был приземлиться вблизи Владивостока. В ноябре еще два Б-29 совершили вынужденную посадку в Сибири, исчерпав запасы горючего в ходе рейда на Японию, а четвертый упал после того, как экипаж выбросился с парашютом⁶⁶. Четырехмоторные Б-29, которые в июне 1944 г. впервые совершили рейд на Японию, были самыми современными бомбардировщиками

в мире в то время: их скорость составляла 584 км/ч на высоте 8000 м, а радиус действия около 6100 км с бомбовой нагрузкой почти 5 тонн⁶⁷. Вместо того чтобы вернуть бомбардировщики в Соединенные Штаты, Сталин задержал их и приказал, чтобы они были разобраны и изучены советскими конструкторами⁶⁸. В начале 1945 г. он дал указание авиаконструкторам А. Н. Туполеву, С. В. Ильюшину и В. М. Мясищеву подготовить проекты четырехмоторного бомбардировщика с дальностью 3000 км⁶⁹. Однако в 1946 г. вместо этого он решил создать копию самолета Б-29. Туполеву было приказано сделать корпус, а А. Д. Шевцову — мотор⁷⁰.

Эта последовательность решений показывает, что Сталин осознал важность стратегических бомбардировок еще до Хиросимы. Ведущий историк советского самолетостроения писал: «Война показала, что дальний высотный скоростной стратегический бомбардировщик нужен нашей стране, что сомнения и колебания перед войной относительно такого типа самолета... были лишь временным явлением и жизнь опровергла их»⁷¹. Хиросима придала стратегическим бомбардировкам новое значение, показав, как много разрушений может причинить один-единственный бомбардировщик одной бомбой.

Значение стратегических бомбардировок отразилось в создании дальней авиации (что будет обсуждено ниже) и в приоритете, отдаваемом теперь противовоздушной обороне. Силы противовоздушной обороны начали извлекать пользу из программ исследований и разработок в области реактивных двигателей и радиолокации. Реактивные истребители Як-15 и МиГ-9, которые имели немецкие моторы, совершили свои первые испытательные полеты в апреле 1946 г. Оба самолета поступили на вооружение сил противовоздушной обороны в ограниченных количествах⁷². Вскоре последовало второе поколение реактивных перехватчиков, удовлетворяющих требованиям полета на больших высотах с околозвуковой скоростью и длительностью пребывания в воздухе один час. МиГ-15 и Ла-15 снабжались модифицированной советской версией роллс-ройсовских двигателей «Дервент» и «Нин», которые Советский Союз закупил у Англии в 1947 г. Сталин скептически отнесся к возможности продажи двигателей Англией: «Какой же дурак станет продавать свои секреты!» — часто повторял он, но британское правительство согласилось на продажу⁷³. МиГ-15, совершивший свой первый испытательный полет 30 декабря 1947 г., выпускался в огромных количествах⁷⁴. Ла-15, созданный конструкторским бюро Лавочкина, был

запущен в серийное производство в августе 1948 г., хотя производился в меньших количествах по сравнению с МиГ-15⁷⁵. Производство третьего поколения перехватчиков — МиГ-19 и Як-25 — было начато в начале 1950-х гг. на основе советских реактивных двигателей⁷⁶.

Силы ПВО также стали получать новые зенитные орудия в 1947 г.⁷⁷ 57-миллиметровая пушка была предназначена для целей на высоте 5000 м, а 100-миллиметровая пушка была разработана для целей на высоте свыше 12000 м; 25- и 37-миллиметровые пушки должны были вести борьбу с низко летящими самолетами⁷⁸. Однако война показала, что противовоздушная артиллерия одна не в состоянии обеспечить эффективную защиту, поэтому начались работы с помощью немецких инженеров по разработке противовоздушных ракет. Первые учебные соединения ракетных войск ПВО были сформированы в 1952 г.⁷⁹

Высокий приоритет получили также радары раннего обнаружения⁸⁰. Над ними работали две конструкторские группы: одна вела разработки в метровом диапазоне, а другая — в сантиметровом. Первая группа спроектировала систему П-3а, улучшенную версию радара П-3 военного времени⁸¹. Система имела дальность обнаружения 130 км и поступила в производство в 1947 г. За ней последовал радар раннего обнаружения, который проходил государственные испытания в 1949 и 1950 гг. и внедрялся повсеместно. П-8 имел эффективный радиус действия 150 км, который мог быть увеличен до 250 км с помощью специальной мачты⁸². П-10, новая радарная система, основанная главным образом на П-8, разрабатывалась в 1951–1953 гг. и вскоре вступила в строй. Она имела такой же радиус действия, но улучшенное разрешение и повышенную чувствительность приемника⁸³. Первым радаром сантиметрового диапазона стал П-20 раннего обнаружения непрерывного действия: он прошел государственные испытания в 1949 г. и стал широко внедряться в частях ПВО, военно-воздушных сил и военно-морского флота⁸⁴. Он мог определять все три координаты цели с высокой точностью и имел эффективный радиус действия 190 км⁸⁵. Этот радиус и разрешающая способность были большими, чем у П-8, который создавался примерно в то же время и составил основу серии радаров раннего предупреждения, разрабатываемых в 1950-х гг.⁸⁶

Советское верховное командование благодаря английской и американской стратегии во второй мировой войне поняло, что «самостоятельные операции стратегических ВВС противника против ты-

ловых объектов страны явятся весьма существенной частью ведения войны в целом. Эти операции враг будет проводить с целью разрушения важнейших военно-экономических объектов страны, дезорганизации тыла и подрыва морального духа населения»⁸⁷. Для обсуждения проблемы защиты внутренних районов страны от воздушного нападения было созвано совещание старших офицеров службы противовоздушной обороны, проходившее с 27 февраля по 10 марта 1947 г. По итогам совещания была выпущена книга, в которой анализировались принципы противовоздушной обороны. В июле того же года проходили учения, в которых были задействованы все элементы сил ПВО: перехватчики, зенитки, радары и части раннего обнаружения⁸⁸.

В июле 1948 г. силы национальной противовоздушной обороны были выделены в отдельный род войск, наравне с военно-воздушными силами, сухопутными войсками и флотом⁸⁹. Для нужд противовоздушной обороны страна была разделена на приграничную и внутреннюю зоны. Ответственность за противовоздушную оборону в приграничной области возлагалась на командующих военными округами и флотами. Защита внутренней зоны возлагалась на национальные силы противовоздушной обороны⁹⁰. Радары раннего обнаружения вначале развертывались на направлениях Балтики и Восточной Европы; к 1950 г. сеть радаров была расширена до Тихого океана, Каспийского и Черного морей. Москва являлась самой важной обороняемой целью, и Московский округ ПВО первым получал новое оборудование. Силы национальной противовоздушной обороны должны были обеспечивать защиту в глубоком тылу, чтобы самолеты противника могли быть перехвачены задолго до достижения ими целей. Истребительная авиация располагалась эшелонированно, так что на приближающиеся бомбардировщики мог быть предпринят ряд последовательных атак, равным образом и противовоздушные батареи располагались на различных расстояниях от объектов, которые они защищали⁹¹.

Защита от стратегического воздушного нападения была заботой не только ПВО, но и военно-воздушных сил. В конце 1940-х и начале 1950-х гг. Генеральный штаб решил, что «противовоздушные операции войск ПВО страны будут дополняться ударами дальней авиации и других средств по основным аэродромам противника»⁹². Другими словами, авиация дальнего действия, подобно КСА, получила задание «ослабить» атомное нападение.

V

В советской прессе не было особых дискуссий о военных последствиях применения атомной бомбы. Наиболее существенный анализ был сделан генерал-майором Г. И. Покровским, экспертом по взрывчатым веществам, именно с ним консультировался в 1942 г. Балезин относительно возможности создания атомной бомбы. В брошюре, опубликованной в 1946 г., Покровский писал, что «ядерные авиационные бомбы будут эффективны в разрушении глубоких подземных сооружений, больших дамб и гидроэлектростанций, тяжелых морских кораблей (особенно сконцентрированных в узких водоемах) и наиболее важных транспортных узлов. С другой стороны, против сухопутных войск, разместившихся на больших территориях, правильно рассредоточенных и замаскированных, будет более эффективно использовать менее концентрированные формы энергии, т. е. обычные взрывные устройства»⁹³. Покровский рассчитал, что мировое производство атомных бомб может достичь порядка нескольких сот в год⁹⁴. Он заметил, однако, что запасы урана ограничены, а атомные бомбы дороги в производстве⁹⁵. Такое оружие должно быть использовано как можно более эффективно, а из анализа Покровского следовало, что оно более эффективно в стратегическом, а не в тактическом применении, причем в тылу противника против его целей, а не против вооруженных сил на поле боя. Это был важный вывод, и военная политика руководствовалась им в течение следующих пяти лет.

Несмотря на работу Покровского, изучение стратегии в военных академиях было посвящено главным образом усвоению уроков второй мировой войны, в соответствии с высказываниями Сталина⁹⁶. Полевые уставы 1948 г. основывались на опыте войны и не содержали упоминания об атомном оружии⁹⁷. В 1948 г. была выпущена инструкция, дающая некоторую информацию об атомной бомбе и ее воздействии, а при Академии Генерального штаба были организованы краткосрочные курсы⁹⁸. Был учрежден специальный отдел Министерства вооруженных сил, известный как 6-е управление, занимавшийся атомными делами⁹⁹. Но информация об атомной бомбе широко не распространялась и не имела никакого очевидного влияния на планирование военных операций¹⁰⁰. Закрытый журнал «Военная мысль» ограничил свои исследования атомной войны комментариями стратегии США.

Эти комментарии, хотя и были краткими, позволяют составить некоторое представление о советском понимании роли атомной бомбы в военной стратегии. Комментаторы критиковали Соединенные Штаты за преувеличение роли стратегических бомбардировок в поражении Германии и использовали результаты обзора стратегических бомбардировок США, чтобы показать, что даже в 1944 и 1945 гг. стратегические бомбардировки не оказали решающего воздействия на объем производства германской промышленности¹⁰¹. Говорилось, что американские сторонники стратегической авиации ошибаются, уверяя, что один вид вооружений может решить исход войны¹⁰². Эта критика не доходила до полного отрицания стратегических бомбардировок, но советские военные аналитики утверждали, что одни стратегические бомбардировки не могли гарантировать победы.

Военные комментаторы принижали значение атомной бомбы. Например, в июне 1949 г. полковник М. Толченев утверждал, что атомная бомба не столь эффективна, как заявляют некоторые ее «апологеты», и цитировал американского адмирала, который критиковал американское стремление опереться на военно-воздушные силы. Чтобы эффективно выступить против многомиллионной армии мощного государства, писал Толченев, противник нуждался в значительно большем количестве атомных бомб, чем могло сделать любое капиталистическое государство¹⁰³. В октябре 1951 г. полковник П. Федоров утверждал на основе данных, опубликованных в американской прессе, что число бомб, сброшенных на Германию во время войны, по воздействию эквивалентно примерно 330 атомным бомбам и что эти бомбы не разрушили экономического потенциала Германии¹⁰⁴. Следовательно, делал он вывод, атомная бомба не даст Соединенным Штатам решительного перевеса над Советским Союзом.

В июне 1950 г. генерал-майор бронетанковых войск В. Хлопов в своем обзоре американской военной доктрины утверждал, что в войне Соединенные Штаты нанесут удар по самым важным советским военно-экономическим и административно-политическим центрам, чтобы деморализовать население и армию, подорвать их волю к сопротивлению¹⁰⁵. Соединенные Штаты нанесли бы эти стратегические удары с воздуха в первой фазе войны, одновременно осуществляя блокаду Советского Союза и его союзников. Союзники же Соединенных Штатов попытаются измотать войска Советского Союза и его союзников, дезорганизовать их тылы и ослабить мораль-

ный дух. Во второй фазе войны Соединенные Штаты высаживают свои войска и добиваются победы над противником.

Эта стратегия окажется неэффективной, утверждал Хлопов. Стратегические бомбардировки вовсе не были успешными во время войны, а советская противовоздушная оборона будет более эффективной, чем немецкая. Кроме того, шумиха вокруг атомной бомбы направлена только на устрашение и шантаж слаонервных. «Нет ни малейших сомнений, — писал Хлопов, — в том, что эффект применения атомной бомбы против рассредоточенных и укрытых на больших пространствах по фронту и в глубину войск и боевой техники будет далеко не тот, как это имело место при бомбардировке городов Японии со скученным населением и легкими городскими постройками...»¹⁰⁶ Более того, американское представление о будущей войне нереалистично еще и потому, что Советский Союз нанесет мощные удары с воздуха с применением «новейшего» оружия, чтобы расстроить движение и концентрацию сил НАТО. Советские сухопутные войска способны организовать крупномасштабные, стремительные наступательные операции, лишая Соединенные Штаты плацдармов для концентрации их сил для наземных сражений; и они способны совершить это прежде, чем американские подкрепления пересекут Атлантику. «Война, — писал Хлопов, — в этом случае примет совершенно иной характер, чем планируют ее представители военно-политических кругов США»¹⁰⁷.

Статья Хлопова наиболее ясно представляет советский взгляд на характер будущей войны в последние годы жизни Сталина. Соединенные Штаты нанесут атомное нападение с воздуха, чему будут противопоставлены советская противовоздушная оборона и удары по американским военно-воздушным базам. Советские сухопутные войска начнут контрнаступление в Европе и возможно также на Среднем Востоке, чтобы воспрепятствовать Соединенным Штатам использовать эти регионы как плацдармы для нападения на Советский Союз. Это представление о будущей войне соответствует послевоенной милитаристской политике. Атомная бомба рассматривалась как стратегическое оружие, которое Соединенные Штаты будут использовать против целей в тылу, а не против войск на поле боя, где оно было бы сравнительно малоэффективным. Правильным ответом, таким образом, будет противовоздушная оборона, дополненная ударами по американским военно-воздушным базам. Сухопутные войска должны быть готовы к контрнаступлению, чтобы препятствовать высадке американских войск на континент. Если же

Соединенные Штаты будут вытеснены с континента, то проводить успешную кампанию стратегических бомбардировок станет много труднее.

Естественно, советские военные аналитики следовали указаниям Сталина, в частности, исходя из его ответа Александру Верту. Возможно, комментарии в «Военной мысли» выглядят попыткой сделать хорошую мину при плохой игре. Но советская концепция будущей войны была близка к той, которая вырабатывалась в американских военных штабах. Например, в чрезвычайном военном плане «Оффтэкл», утвержденном Объединенным комитетом начальников штабов в декабре 1949 г. и оставшемся оперативным в течение двух лет, война также рассматривалась в нескольких фазах. В первые три месяца Советский Союз, «как ожидалось, начнет наступление в Западной Европе и на Среднем Востоке, воздушные бомбардировки Британских островов, кампанию с ограниченными целями на Дальнем Востоке, морские нападения и нападения с воздуха на линии коммуникаций союзников и выборочные воздушные атаки на Северную Америку»¹⁰⁸. Не ожидалось, что стратегические бомбардировки остановят эти нападения. Западные союзники будут слишком слабы, чтобы удержать Западную Европу, но попытаются удержать Северную Африку и район Каира — Суэца, а также обезопасить Соединенное Королевство. Итоговая ситуация будет похожа на имевшую место в 1942–1943 гг. Союзники станут осуществлять стратегические бомбардировки, укреплять Соединенное Королевство как главную базу и начнут наступление из Восточного Средиземноморья и Северной Африки с целью возвращения на европейский континент. Третья мировая война будет решена кампаниями, напоминающими события 1944–1945 гг.¹⁰⁹

Советские и американские военные аналитики в 1949–1951 гг. были согласны в том, что атомное воздушное нападение не решит исхода войны. Этот вывод базируется отчасти на предположении, что Соединенные Штаты еще не имели достаточного числа атомных бомб для подавления способности Советского Союза вести войну. В октябре 1951 г. журнал «Военная мысль» указывал, что для достижения этой цели потребовалось бы более 330 бомб; американские же военные политики в конце 1949 г., когда Соединенные Штаты располагали примерно 200 бомбами, считали, что 292 атомных бомб, требуемых планом «Оффтэкл», было бы недостаточно¹¹⁰. Сходство мнений поразительное. Неясно, было ли это простым совпадением. Советская разведка подготовила оценки числа бомб в

американском резерве¹¹¹. Так как они не были рассекречены, невозможно сказать, насколько они были точны, но вполне вероятно, что советские руководители имели примерную картину роста американских запасов¹¹². Хрущев, например, ссылается в своих мемуарах на «несколько сот» атомных бомб, которыми обладали Соединенные Штаты в 1950 г.¹¹³ Кроме того, зная силы, которыми располагало КСА, можно было бы приблизительно определить число бомб, предназначенных для атомного нападения на Советский Союз.

Уверенность в том, что страна не погибнет, коренилась отчасти в убеждении, что может быть разработана эффективная военная стратегия противостояния атомной бомбе. Советский Союз занимает огромную территорию, обладает богатыми природными ресурсами и людскими резервами, а промышленные предприятия разбросаны по всей стране¹¹⁴. В первые четыре месяца войны с Германией миллионы советских солдат были убиты или взяты в плен, советское правительство потеряло контроль более чем над 60% производства угля, чугуна, стали и алюминия¹¹⁵. Этот урон был намного больше определенного в докладе Хармона в результате атомного нападения, и все же советское государство выжило и оказалось способным победить Германию. Эта победа укрепила уверенность Советского Союза в способности государства выстоять в атомной войне.

В последние годы жизни Сталина советская концепция будущей войны не изменилась, но в 1949–1950 гг. в советской политике произошел важный сдвиг. Сталин решил увеличить советские силы в Германии, укрепить военно-морской флот и восточноевропейские армии. Эти решения отразили растущую напряженность в отношениях Восток — Запад. С созданием Организации Североатлантического Договора (НАТО) в апреле 1949 г. Соединенные Штаты стали официально отвечать за оборону Западной Европы, и западные союзники начали увеличивать свои вооруженные силы в Западной Европе¹¹⁶.

В период между летом 1949 г. и весной 1950 г. Советский Союз увеличил ГСВГ на 80 тысяч человек, доведя 3-ю и 4-ю гвардейские мотомеханизированные армии более чем до 70-процентного численного состава¹¹⁷. Готовность этих войск была повышена за счет укрепления дисциплины и программы боевой подготовки, которая теперь включала полевые маневры крупных частей¹¹⁸. В то же время Советский Союз начал реорганизовывать вооруженные силы Восточной Европы по советскому образцу и включать их в советские боевые порядки. Маршал К. К. Рокоссовский, один из самых

выдающихся командиров времен войны, был назначен министром обороны Польши в октябре 1949 г., а несколько других советских офицеров получили назначения на ведущие посты в польской армии¹¹⁹. В 1949 г. в Польше была введена всеобщая воинская повинность, что привело к созданию 400-тысячной армии¹²⁰. В советской зоне оккупации моторизованная полиция, учрежденная в 1948 г., была реорганизована осенью 1949 г. Военная подготовка была усилена и численность увеличена. В марте 1950 г. моторизованная полиция, которая теперь насчитывала 50 тысяч человек, была вооружена советским оружием, включая танки¹²¹. В 1950 г. в Чехословакию было послано 1000 советских советников для организации ее вооруженных сил по советскому образцу¹²². В следующем году Чехословацкая Народная армия возросла с 140 до 250 тысяч регулярных войск, а пограничная стража и войска безопасности увеличились с 40 до 150 тысяч¹²³. Примерно в то же самое время венгерская армия приняла группу новых советников из Советского Союза¹²⁴. Эти меры отражают решение Советского Союза усилить советскую военную мощь, противостоящую Западной Европе, и интегрировать восточноевропейские войска в советские боевые порядки. К 1953 г. восточноевропейские вооруженные силы насчитывали более одного миллиона человек¹²⁵. Советские вооруженные силы удвоились с 2,874 миллиона человек в 1948 г. до 5,7 миллионов в 1955 г.¹²⁶ Эти меры были направлены на усиление способности Советского Союза оккупировать Западную Европу в случае войны.

В 1950 г. Сталин решил усилить военно-морской флот¹²⁷. Он инициировал новую программу кораблестроения, включающую крейсера, эсминцы, эскортные суда и морских охотников за подводными лодками, как и сами подводные лодки¹²⁸. В январе 1950 г. он назначил Малышева министром судостроения, а в следующем месяце создал новое министерство военно-морского флота¹²⁹. Сталин решил, что Советскому Союзу нужно иметь нечто большее, чем просто силы береговой обороны. Флот должен угрожать транспортным соединениям и базам НАТО, а также препятствовать поставкам и транспортировке войск из Соединенных Штатов в Европу в случае войны¹³⁰. Хрущев впоследствии выразил мнение, что решение Сталина увеличить вложения в военно-морской флот было одной из самых его больших ошибок в военной политике, поскольку оно игнорировало уязвимость надводных кораблей от ядерного оружия¹³¹.

В начале 1950-х гг. в основе советского военного планирования лежало предположение, что атомная бомба, как стратегическое

оружие, будет использоваться против целей в тылу, а не против войск на поле боя или на море. Как показали первые обсуждения советских военных планов, операции сухопутных войск планировались без учета воздействия атомной бомбы. Первый признак перемен появился в 1951 г., когда командующий Туркестанским военным округом генерал Иван Петров получил приказ подготовить большие учения, которые смогли бы показать, как следует проводить сухопутные операции при использовании ядерного оружия¹³². Штаб Петрова, ничего не знавший о ядерном оружии, разработал свой план. Он, однако, не был принят Генеральным штабом и был возвращен Петрову в Ташкент с комментариями и предложениями. Начальник Генерального штаба генерал С. М. Штеменко послал группу из шести офицеров для помощи Петрову в подготовке плана. Эти люди кое-что знали о характеристиках ядерного оружия, и план, удовлетворивший Генеральный штаб, был подготовлен. Учения оказались полезными для тех, кто изучал влияние ядерного оружия на боевые операции¹³³.

Так случилось, что до смерти Сталина это были единственные учения, позволившие получить представление о влиянии ядерного оружия на боевые действия. Точно не известно, когда именно в 1951 г. состоялись эти учения; возможно, осенью (традиционное время для учений). Эти учения были, вероятно, ответом на первые признаки интереса американцев к использованию ядерного оружия для противодействия советским наступательным операциям с обычным вооружением войск; они, возможно, также были ответом на дискуссии о вероятном применении атомной бомбы в корейской войне. Они не указывали на фундаментальные перемены в советской концепции войны. Сталин не считал ядерное оружие решающим. В июле 1952 г. он сказал лидеру итальянских социалистов Пьетро Ненни, что Соединенные Штаты обладают технической мощностью, но не живой силой, чтобы вести войну; они имеют самолеты и атомную бомбу, но где они найдут миллионы солдат, чтобы вести третью мировую войну? «Для Америки недостаточно разрушить Москву, также как для нас недостаточно разрушить Нью-Йорк». С этой точки зрения, сказал Сталин, Соединенные Штаты слабы. Нужно мобилизовать сухопутные силы для третьей мировой войны в Европе и Азии, но это теперь труднее, чем раньше, а в будущем станет даже еще труднее¹³⁴. Сталин предпринял шаги, чтобы Советский Союз получил возможность атаковать непосредствен-

но Соединенные Штаты. В конце 1940-х гг. он развернул 14-ю армию на Чукотке, чтобы высадиться на Аляске в случае войны¹³⁵.

Тем не менее учения в Туркестане явились свидетельством растущего внимания военных к влиянию атомного оружия на ведение войны. В 1951 г. или 1952 г. была издана инструкция о влиянии атомной бомбы на боевые операции¹³⁶. В 1952 г. в военных округах был показан фильм об атомных взрывах, сопровождавшийся лекцией об атомной бомбе¹³⁷. В 1952 г. генерал Петров был переведен из Ташкента в Министерство обороны в Москве, а в апреле 1953 г. — через месяц после смерти Сталина — он стал начальником Главного управления боевой и физической подготовки. На этом посту он специально отвечал за разработку новых тактических и оперативных методов атомной войны¹³⁸.

VI

Защита от атомного нападения была в фокусе сталинской военной политики. Сталин прилагал усилия к разработке средств доставки атомных бомб к вражеским целям. В апреле 1946 г. он восстановил дальнюю авиацию¹³⁹. Эта авиация имела самолеты довоенной конструкции; в 1947 г. она состояла из 1800 единиц — 1000 Ил-4, 32 ТБ-7 и транспортных Ли-2, которые были советской версией «Дугласа ДС-3»¹⁴⁰. Боевой радиус действия Ил-4 и ТБ-7 не превышал 2000 километров. Таким образом, дальняя авиация была слишком слабо оснащена, чтобы выполнять стратегические бомбовые операции. В конце 1940-х гг. ее главной задачей была поддержка сухопутных сил¹⁴¹.

Первыццццтные испытания Ту-4 (советской копии Б-29) состоялись в июле 1947 г.¹⁴² Новый бомбардировщик имел дальность полета 5100 км при бомбовой нагрузке 6–8 тонн и скорости полета около 550 км/ч на высоте 10000 метров¹⁴³. Он не был таким совершенным, как Б-29. Сталин приказал запустить его в производство в 1948 г., хотя еще имелись неувязки в конструкции¹⁴⁴. Более тысячи Ту-4 было построено в следующие пять или шесть лет, причем некоторые из них были модифицированы для транспортировки атомных бомб¹⁴⁵.

Ту-4 поступил на вооружение дальней авиации в 1948 г., но советские конструкторы вскоре осознали, что он устарел. Леонид Кербер, работавший в конструкторском бюро Туполева в то время, писал, что в 1948–1949 гг. «специалистам стало ясно, что эра даль-

них бомбардировщиков с поршневыми двигателями подходит к концу»¹⁴⁶. Максимальная скорость этих бомбардировщиков не превышала 600 км/ч, то есть они были уязвимы для перехвата реактивными истребителями, имевшими скорость 800–900 км/час¹⁴⁷. В конце 1948 г. или начале 1949 г. Министерство авиационной промышленности дало указание Туполеву начать работу над реактивным бомбардировщиком для замены Ту-4¹⁴⁸. Главной проблемой Туполева стали поиски подходящего мотора. Только когда он удовлетворился мотором Микулина АМ-03, обеспечивавшим тягу 8000 килограммов, началась разработка нового бомбардировщика¹⁴⁹. Ту-88 — или Ту-16, как его позднее называли, предназначался для транспортировки ядерных бомб¹⁵⁰. Он имел стреловидные крылья, максимальную скорость около 1000 км/ч и мог нести 3 тонны бомб при дальности полета 5760 км; таким образом, он мог взять на борт атомную бомбу, испытанную в 1951 г.¹⁵¹ Его испытания начались в апреле 1951 г., а серийное производство — в 1953 г. На первомайском параде 1954 г. состоялась его первая публичная демонстрация¹⁵².

В начале 1950-х гг. дальняя авиация насчитывала приблизительно 1700 самолетов в составе трех воздушных армий, две из которых базировались в западной части страны и одна — во Владивостоке (Дальний Восток)¹⁵³. С развертыванием заметного числа Ту-4 к началу 1950-х гг. дальняя авиация стала уделять особое внимание проведению самостоятельных операций¹⁵⁴: «Тщательно разрабатываются способы нанесения мощных авиационных ударов по стратегическим объектам в глубоком тылу, в первую очередь по стратегическим средствам ядерного нападения, военно-экономическому потенциалу, системе государственного и военного управления, группировкам войск»¹⁵⁵.

К началу 1950-х гг. дальняя авиация имела перед собой три задачи. Во-первых, она должна была разрушить военно-экономическую мощь противника и подорвать его военное производство; бомбардировщики должны были совершать налеты на оборонные предприятия, так же как и на политические и административные центры¹⁵⁶. Во-вторых, в ее задачу входило нанесение бомбовых ударов по военно-морским базам, портам, железнодорожным узлам и другим целям, чтобы замедлить продвижение противника или ослабить его сопротивление советскому наступлению¹⁵⁷. В-третьих, она должна была атаковать авиабазы (а позднее и ракетные базы), с которых могли совершаться налеты, и особенно атомные удары, на

Советский Союз¹⁵⁸. В самом общем виде эти задачи были схожи с задачами «разрушения», «замедления» и «ослабления», стоящими перед командованием стратегической авиацией США.

Большинство целей дальней авиации располагалось в Европе и Азии. Это было связано с необходимостью поддержки сухопутных сил, но служило и для других задач тоже. Так как заморские базы играли ключевую роль в американских военных планах в конце 1940-х и начале 1950-х гг., удары дальней авиации по ним должны были ослабить атомное нападение Соединенных Штатов и тем самым предотвратить ущерб, который они могли нанести Советскому Союзу. В рамках данной советской концепции начала 1950-х гг. большинство важных целей, эквивалентных задаче «замедления», — командно-контрольные системы, транспортные узлы — также попадало в сферу действия бомбардировщиков на театре военных действий. Если НАТО укрепляло Великобританию как главную базу (в соответствии с планом «Оффтэкл»), она становилась особо важной целью для бомбардировок.

Независимо от важности европейского и азиатского театров военных действий, именно Соединенные Штаты угрожали Советскому Союзу. Следовательно, Сталин намеревался обзавестись средствами для непосредственного нападения на Соединенные Штаты. Ту-4 не мог нанести удар по Соединенным Штатам и вернуться на базу, но он мог совершить полет в одном направлении и нанести удар по целям в штате Мэн или к северо-западу от линии Сан-Диего — озеро Верхнее¹⁵⁹. Была разработана система дозаправки в воздухе, чтобы увеличить дальность полета Ту-4, также была разработана облегченная версия с большим запасом топлива¹⁶⁰. Но это были паллиативные меры. В 1947 и 1948 гг. военно-воздушные силы выдали техническое задание на бомбардировщик с дальностью 12–13 тысяч км. На основе Ту-4 Туполев разработал бомбардировщик Ту-85, снабженный четырьмя поршневыми моторами, так как реактивные двигатели того времени еще не имели достаточной тяги для подъема в воздух тяжелого бомбардировщика с топливом, необходимым для межконтинентального перелета. Ту-85 имел дальность полета 8500 км при бомбовой нагрузке 20 тонн и 12200 км при нагрузке в 5 тонн. У него была скорость 665 км/ч на высоте 10000 м. Первый прототип удачно прошел полетные испытания в 1950 г.¹⁶¹ Он имел требуемую дальность, и было принято решение запустить его в серию. Но командование военно-воздушных сил опротестовало это решение на том основании, что поршневые бомбардировщики были

уязвимы для реактивных перехватчиков. Туполев в конце концов принял этот аргумент, и производство было прекращено; было выпущено всего два самолета¹⁶².

Теперь принимается решение разработать реактивный межконтинентальный бомбардировщик. В течение 1950 г. Сталин встречался с несколькими конструкторами, настаивая на создании именно такого самолета. Он предложил Туполеву разработать межконтинентальный турбореактивный бомбардировщик, но Туполев ответил, что не сможет его сделать. Когда Сталин спросил, почему межконтинентальный бомбардировщик не может быть сделан на базе Ту-16, Туполев дал понять, что требуемой дальности с двумя моторами Микулина АМ-03 не достичь. «Тогда поставьте на него четыре мотора, что Вам мешает?» — спросил Сталин. Туполев объяснил, что простое увеличение числа двигателей не поможет: турбореактивные двигатели требуют слишком много топлива, и пока не понятно, как снизить расход топлива. Несмотря на давление со стороны Сталина, Туполев отказался заняться этим проектом¹⁶³. Туполев уже работал над проектом межконтинентального турбовинтового бомбардировщика, Ту-95, который совершил свой первый испытательный полет 11 ноября 1952 г.¹⁶⁴ Проблемы с двигателем отсрочили его производство, и он не вступил в строй до 1955 г. Ту-95, который в НАТО получил название «Медведь», имел максимальную скорость порядка 800 км/ч на высоте 12500 м при бомбовой нагрузке 11 тонн¹⁶⁵.

Турбовинтовой бомбардировщик был не совсем то, что хотел Сталин, однако после отказа Туполева разрабатывать турбореактивный бомбардировщик он обратился к Мясичеву, чье конструкторское бюро было закрыто в 1946 г. Мясичев, работавший над дальними бомбардировщиками в туполевской шарашке во время войны, уже давно обдумывал проект реактивного стратегического бомбардировщика. С помощью своих учеников в Московском авиационном институте он работал над проектом высокоскоростного бомбардировщика со стреловидным крылом и четырьмя реактивными двигателями¹⁶⁶. Командование военно-воздушных сил проявило большой интерес к этому проекту, и в конце 1950 г. после интенсивных дискуссий в военно-воздушных силах и Министерстве авиационной промышленности Сталин решил предоставить Мясичеву новое конструкторское бюро. Официальное правительственное решение было подписано 24 марта 1951 г.¹⁶⁷

Свое проектное бюро Мясищев организовал при авиационном заводе в Филях под Москвой¹⁶⁸. Его новый бомбардировщик, который стал известен как М-103 или Мя-4, совершил свой первый испытательный полет в январе 1953 г. и в следующем году пролетел над Красной площадью во время первомайского парада¹⁶⁹. М-103, названный в НАТО «Бизоном», имел четыре двигателя Микулина АМ-03. Его скорость была около 1000 км/ч, но дальность не более 9000 км, намного меньше тех 16000 км, которых требовал Сталин¹⁷⁰. Туполев оказался прав относительно невозможности спроектировать межконтинентальный бомбардировщик с мотором АМ-03. Тем не менее М-103 был запущен в серию, пока Мясищев разрабатывал способы его дозаправки в воздухе¹⁷¹. Он был принят на вооружение дальней авиации в 1955 г., но в малых количествах¹⁷².

VII

Сталин рассматривал в качестве носителей ядерного оружия не только бомбардировщики; равно высокий приоритет получили и ракеты. К концу 1947 г. были заложены основы ракетной программы: с помощью оборудования, вывезенного из Германии, была создана исследовательская и производственная база; в советской армии были сформированы первые соединения ракетных войск; был выработан план по развитию ракетостроения. Директором главного ракетного института, НИИ-88, стал генерал Л. М. Гайдуков, возглавлявший техническую комиссию по Германии в 1945 г.; конструкторский отдел возглавлял Королев¹⁷³. В октябре 1946 г. именно в НИИ-88 были доставлены многие немецкие ученые и инженеры-ракетчики, но к маю 1948 г. их собрали в филиале института № 1 на острове Городомля в Калининской области¹⁷⁴. Поначалу условия в НИИ-88 были трудными. Королев не имел нужных ему сотрудников — конструкторов и ученых. Его отдел состоял всего из 60 инженеров, и у большинства из них не было опыта в ракетно- или самолетостроении¹⁷⁵. Первый год они провели, знакомясь со сборочной линией Фау-2 и ракетами Фау-2, которые были вывезены из Германии. Немцы помогали им собирать ракеты, а также испытательное и наземное оборудование¹⁷⁶.

Составленный к концу 1946 г. план имел своей главной целью разработку ракет дальнего радиуса действия. В марте 1947 г. Королев, участвовавший в разработке плана, сказал своей команде конструкторов, что им предписано разрабатывать ракеты, имеющие

дальность во много раз большую, чем Фау-2, максимальная дальность которых около 300 км¹⁷⁷. В советской военной прессе было отмечено, что нужно ожидать значительного увеличения дальности. В январе 1947 г. генерал-лейтенант артиллерии П. Н. Кулешов сообщал, что немцы намеревались разработать ракету, способную нанести удар по Америке с европейского континента¹⁷⁸. Подобная озабоченность по поводу дальности полета ракет проявилась и в вопросе Королева, спросившего Василия Емельянова, одного из заместителей Ванникова в Первом главном управлении, можно ли использовать ядерное топливо в качестве движущей силы для подъема ракеты за пределы земного тяготения¹⁷⁹.

В марте Королев рассказал своим инженерам, как он намерен решать проблему дальности¹⁸⁰. Его идея заключалась в уменьшении веса ракеты за счет отделения ее головной части после выключения двигателя. Он отметил, что ракета подвергается наибольшим температурным перегрузкам, когда движется с максимальной скоростью сразу же после остановки двигателя; с другой стороны, когда двигатель разгоняет ракету, она проходит активный участок своей траектории в атмосфере при относительно низких скоростях, и температура при этом в десятки раз ниже, чем на финальной стадии пассивного участка траектории. Если головная часть отделяется от ракеты после остановки двигателя, то ее общий вес можно уменьшить, так как отделяемые ступени ракеты можно изготавливать из более легких материалов с учетом более низких температур разгонной фазы. Можно было бы снизить вес ракеты, сняв стабилизаторы и тепловой щит, каким была оборудована Фау-2, и сделав топливные баки интегральной частью ракеты¹⁸¹. Подход Королева сулил важные преимущества по сравнению с Фау-2, проект которой не предусматривал отделяющихся частей в течение всего полета от старта до финиша. Полностью его концепция не была реализована до 1953 г., но тем не менее служила целью для работы его инженеров¹⁸².

Такие темпы разработок ракет дальнего действия были слишком медленны для Сталина. На совещании военных руководителей и ученых-ракетчиков в Кремле в апреле 1947 г. он потребовал срочно разработать ракету, которая могла бы достичь Соединенных Штатов. Согласно одному свидетельству, Сталин подчеркнул необходимость межконтинентальных — или, как он называл их, трансатлантических — ракет: «Представляете ли вы стратегическую важность машин такого типа? Они могли бы стать эффективной смиритель-

ной рубашкой для этого шумливого лавочника Гарри Трумэна. Мы должны продолжать, товарищи. Проблема создания трансатлантических ракет является крайне важной для нас»¹⁸³. Большинство специалистов скептически относилось к возможности разработки баллистической ракеты с дальностью более 1000 км¹⁸⁴. НИИ-88 изучал крылатые ракеты в содружестве с институтами авиационной промышленности¹⁸⁵. В РНИИ группа под руководством М. В. Келдыша искала теоретическую возможность создания стратосферного самолета по типу предложенного немецким ученым-ракетчиком Эйгеном Зенгером. Этот самолет запускался бы ракетой на высоту нескольких десятков или сотен километров и затем скользил бы в верхних слоях атмосферы вплоть до своего приземления. Келдыш пришел к заключению, что ракетоплан с дальностью порядка 12000 км можно построить¹⁸⁶.

В октябре и ноябре 1947 г. Королев наблюдал за первыми испытательными полетами на новом ракетном полигоне Капустин Яр вблизи Каспийского моря. Несколько Фау-2, собранных в России из деталей, вывезенных из Германии, были успешно запущены немецкой и советской командой, подготовленной в Германии. Министр вооружений Дмитрий Устинов, командующий артиллерией главный маршал артиллерии Н. Н. Воронов и генерал-полковник М. И. Неделин, начальник штаба артиллерии, присутствовали на этих испытаниях¹⁸⁷. Поскольку ракеты большой дальности предназначались для артиллерии, артиллерийские начальники принимали участие в составлении первых планов разработки ракет и их испытаний. Первые ракетные соединения были сформированы на основе частей гвардейских минометов, которые с большим эффектом использовали ракетную артиллерию «Катюш» во время войны¹⁸⁸.

В 1947 г. Королев начал работать над ракетами Р-1 и Р-2. Р-1 (известная как «единичка») была советской версией Фау-2, имела ту же конструкцию и параметры. Королев прямо хотел перейти к ракете с дальностью 500–600 км, но это предложение было отклонено. Было принято решение выпускать Р-1 и на ее основе дать возможность промышленности и военным овладеть всеми проблемами производства и запуска ракет большой дальности¹⁸⁹. Испытания происходили с сентября до ноября 1948 г. и использовались для изучения методов баллистических расчетов и устойчивости движения. Дальнейшие испытания имели место в 1949 г., а в следующем году Р-1 была принята на вооружение сухопутными войсками¹⁹⁰.

Начиная с 1947 г., команда Королева также работала над ракетой Р-2 («двойка»), более совершенной по сравнению с Р-1. Ее вес был только на 350 кг больше, но она могла нести нагрузку в 1,5 тонны на расстояние 600 км — вдвое больше, чем Фау-2 или Р-1. Топливные баки были интегральной частью ракеты, но бак жидкого кислорода — нет, так как данные о поведении жидкого кислорода в полете еще не были известны. Был разработан механизм, отделяющий головную часть ракеты в полете; это позволило заменить сталь на алюминиевые сплавы в некоторых частях ракеты, потому что требования к прочности ракеты были теперь снижены. Вес двигателя стал меньше, но его тяга увеличена. Р-2 имела новую систему наведения, которая оказалась более точной, чем у Фау-2 или Р-1. Ее первые испытательные полеты состоялись в сентябре и октябре 1949 г. в Капустином Яре. Эта ракета была введена в строй в 1951 г.¹⁹¹

Р-1 и Р-2 не оснащались ядерными боеголовками и их оперативное значение было невелико, так как они не обладали большой точностью; их главной целью было предоставить возможность армейским ракетным частям — или инженерным соединениям, как их называли, — ознакомиться с новой техникой¹⁹². Ракеты, однако, рассматривались как потенциальные носители атомного оружия. В 1947 г. Сталин вызвал Курчатова на совещание с Королевым, Вороновым и Неделиным, а также маршалом артиллерии Н. Д. Яковлевым, начальником Главного артиллерийского управления Министерства обороны¹⁹³. Присутствие Курчатова говорит о том, что обсуждалась возможность оснащения ракет атомными боеголовками. В 1948 г. Георгий Флеров руководил рядом испытаний с Р-1 для выявления опасности, которую могли бы представлять космические лучи для инициирования цепной реакции в ядерной боеголовке на очень больших высотах¹⁹⁴.

Ракетные двигатели разрабатывались конструкторским бюро Валентина Глушко ГДЛ-ОКБ. Первыми проектами Глушко были жидкостные двигатели на кислороде и спирте, состоявшие из одной камеры с турбонасосной подачей топлива. Первым проектом стал РД-100, который начал свои стендовые испытания в мае 1948 г. и использовался на Р-1. Этот двигатель разрабатывался на основе максимального использования апробированных технических решений¹⁹⁵; иными словами, он основывался на двигателе, которым снабжались Фау-2. Тогда же началась работа над улучшенной версией, РД-101. В двигателе РД-101 использовалось более концентри-

рованное топливо, он был модифицирован и в других отношениях¹⁹⁶. Им оснащалась ракета Р-2. Этот путь, следуя которому каждое новое разрабатываемое поколение было улучшением предыдущей системы, характерен для Королева в бытность его председателем Совета главных конструкторов. Поскольку его постоянно торопили, он считал время, затраченное на создание системы, одним из решающих критериев для оценки новой конструкции. Техническая преемственность оказывалась преимуществом, поскольку в этом случае существующее производство и экспериментальная база могли использоваться с наибольшей полнотой¹⁹⁷.

В 1947 г. Королев начал подготовительную работу по созданию ракеты Р-3¹⁹⁸. Это была одноступенчатая баллистическая ракета с двигателем, который развивал тягу примерно 120 тонн в сравнении с 25 тоннами у Фау-2; конструкторское бюро Глушко уже в 1947 г. начало работу над этим двигателем¹⁹⁹. Новая ракета должна была иметь стартовый вес 70 тонн и доставлять боеголовку весом 3 тонны на расстояние 3000 км. (Она могла бы нести бомбу, испытанную в 1951 г.) Ракета должна была быть транспортабельной, как Р-1 и Р-2, и запускаться с мобильной пусковой установки²⁰⁰. То же техническое задание было дано немецкой группе на острове Городомля весной 1949 г.: доставка боеголовки весом 3 тонны на расстояние 3000 км. Немцы теперь работали отдельно от советских конструкторов, которые, однако, продолжали интересоваться их техническими идеями²⁰¹.

В своем эскизном проекте Королев писал, что он рассматривает Р-3 как краеугольный камень для разработки межконтинентальной ракеты: «Дальность, равная 3000 км, может рассматриваться лишь как первый этап, позволяющий решать определенные задачи, предусмотренные тактико-техническими требованиями на ракету Р-3. Затраты и весь комплекс технических мероприятий, необходимые для достижения дальности полета 3000 км, столь велики, что недопустимым было бы отрывать эти работы от перспектив дальнейшего развития. Поэтому в качестве следующего этапа, могущего решить значительно большие задачи, была намечена дальность полета порядка 8000 км с увеличенным весом полезного груза»²⁰².

Работа над Р-3 была прекращена в 1951 г., поскольку к этому времени стало ясно, что теперь уже можно прямо перейти к проектированию межконтинентальной ракеты.

Из работы Королева по ракете Р-3 родились три проекта²⁰³. Первый был одноступенчатой ракетой на основе первоначальной

концепции Королева об отделяющейся головной части и интегральных топливных баков. Это была Р-5 («пятерка»), которая имела дальность полета 1200 км. Первые ее испытания прошли в марте-апреле 1953 г.²⁰⁴ Второй проект — ракета «длительного хранения» со складываемым топливом. Р-1, Р-2 и Р-5 должны были заправляться топливом непосредственно перед стартом. Следовательно, они не годились для запуска с подводной лодки или для тактического применения на поле боя, где их легко можно было уничтожить, если они не запускались немедленно. Работа над Р-11 «длительного хранения», имевшей дальность 150 км, началась в 1952 г.; позднее ее размещали на подводных лодках и в полевых условиях²⁰⁵.

Третьим королёвским проектом в начале 1950-х гг. стала межконтинентальная ракета. Советские ракетчики понимали, что для межконтинентальных расстояний понадобится многоступенчатая ракета, так как требования к топливу не позволяли одноступенчатой ракете достичь скорости, необходимой для выхода на межконтинентальную траекторию²⁰⁶. Выдвигались различные проекты многоступенчатой ракеты (пионером российского ракетостроения Константином Циолковским, например, или немецким конструктором Германом Обертом), но ни один из них не мог быть осуществлен на практике. В 1947 г. М. К. Тихонравов организовал группу при исследовательском институте Академии артиллерийских наук для изучения проекта многоступенчатой ракеты большой дальности на жидком топливе. К концу 1947 г. он подготовил предварительный отчет, определивший его идеи относительно ракеты, состоящей из «пакета» одинаковых ракет, связанных параллельно²⁰⁷. Когда Тихонравов впервые высказал свои идеи в июле 1948 г. на лекции в институте, то столкнулся с сильной оппозицией²⁰⁸. Он утверждал, что эти ракеты можно сбрасывать в полете, если они больше не нужны²⁰⁹. Именно эта идея, однако, и вызвала «у многих в зале бурную реакцию протеста»²¹⁰.

Тем не менее концепция пакета сыграла важную роль в развитии советских ракет. Королев обсуждал ее в декабре 1951 г., когда делал доклад о перспективах развития баллистических ракет с дальностью 5–10 тысяч км. Он пришел к выводу, что многоступенчатая ракета могла быть создана с использованием пакетной концепции²¹¹. В 1953 г. Королев начал работу над эскизным проектом ракеты Р-7 (известной как «семерка»), в которой использовалась

эта концепция и которая стала первой в мире межконтинентальной баллистической ракетой²¹².

VIII

Атомная бомба заняла центральное место в послевоенной политике. Сталин отдавал высший приоритет защите от атомного нападения и развитию средств доставки советского ядерного оружия. Но он все еще не считал бомбу решающим оружием. Он не думал, что она опровергает его тезис, что именно «постоянно действующие факторы» определяют исход войны. Более того, он видел в бомбе стратегическое оружие, которое можно использовать против целей в тылу и не считал ее эффективным противовесом сухопутным войскам или морским силам. Укрепление сухопутных войск и расширение флота не указывают на то, что Сталин игнорировал бомбу, но именно эти меры говорят о том, что у него была своя специфическая концепция бомбы и ее роли в военной стратегии. Сталин не думал, что атомная бомба произведет революцию в военном деле. Советская военная стратегия продолжала опираться главным образом на опыт войны с Германией. В советской концепции войны радикального сдвига не произошло.

Предположение о применении атомной бомбы только по целям в тылу начало подвергаться сомнениям в 1951–1952 гг., но сомнения в отношении ее решающей роли продолжали влиять на военную стратегию. Сталин по-прежнему занижал разрушения, которые могла вызвать атомная бомба. В октябре 1951 г. он сказал, что атомная война уничтожила бы «десятки и сотни тысяч мирного населения»²¹³. Он придерживался этой точки зрения, несмотря на рост атомных запасов Соединенных Штатов. К лету 1952 г. США имели 832 бомбы, что было гораздо больше 330 бомб, которых, как утверждалось в «Военной мысли», было недостаточно для победы в войне. Но Советский Союз начал наращивать свои собственные ядерные вооружения и, более того, прилагать усилия к созданию защиты от атомного нападения с воздуха. Он расширял сеть противовоздушной обороны и увеличивал наступательные сухопутные силы, чтобы иметь возможность в кратчайшие сроки оккупировать Западную Европу в случае войны.

Сталинской концепции атомной войны, к счастью, не суждено было осуществиться, так что окончательного суждения о ней вынести нельзя. Однако нет гарантии, что разрушение советских городов

в ходе атомной войны не привело бы к краху советского режима; Сталин, как мы увидим, скрывал, по всей вероятности, свой страх под напускной храбростью. Но в эти годы наметилось удивительное сходство между советским и американским подходом к будущей войне. Несмотря на растущий американский арсенал, командование военно-воздушными силами США пессимистически относилось к возможности победить Советский Союз путем единственного всеокушающего удара. В январе 1952 г. генерал Хойт Ванденберг, начальник штаба военно-воздушных сил, объяснял, что «существуют пути и средства... уменьшения последствий удара, который мы могли раньше и теперь нанести. Советский Союз работает над созданием предупредительных и защитных мер. По мере осуществления этих мер объем наших задач растет. В свете этого я убежден, что боевая эффективность моих сил с точки зрения задач атомной войны застывает на одном уровне, несмотря на постоянное увеличение арсеналов»²¹⁴. Сталинская военная политика убедила Соединенные Штаты в том, что атомное воздушное нападение не окажется решающим и что война с Советским Союзом будет долгой и трудной.

Сталин хотел иметь возможность угрожать Соединенным Штатам в той же степени, в какой Соединенные Штаты угрожали Советскому Союзу. Однако преследуя эту цель, он натолкнулся на географические и технические преграды. Советский Союз не имел баз, с которых можно было бы осуществить удары с помощью авиации или ракет по Соединенным Штатам. Для того чтобы угрожать Соединенным Штатам, Сталин должен был располагать средствами доставки с межконтинентальной дальностью.

Эта цель оказалась недостижимой в первые послевоенные годы. Большинство конструкторов систем оружия были осторожными людьми, не желающими и, возможно, боящимися посвятить себя разработке систем, в возможность создания которых они не верили. Туполев не поддавался давлению Сталина по поводу турбореактивного межконтинентального бомбардировщика; Королев настаивал на том, что главным критерием для выбора проекта должно быть время, за которое он может быть осуществлен. Мясищев, будучи натурой более амбициозной по своим техническим идеям, принял заказ Сталина на межконтинентальный турбореактивный бомбардировщик, но потерпел неудачу, не осознав того, что от него требовалось²¹⁵. Тем не менее ко времени смерти Сталина Советский Союз добился некоторого прогресса на пути к овладению ядерным оружием с межконтинентальным радиусом действия.

Глава двенадцатая

Война нервов

I

К концу второй мировой войны Сталин полагал, что послевоенные отношения будут походить на те, что существовали между двумя мировыми войнами. Германия и Япония оправятся от поражения. Мировой капитализм войдет в кризис, и между ведущими капиталистическими странами возникнут острые противоречия. Эти противоречия неизбежно приведут к новой мировой войне. Так как Советский Союз окажется вовлеченным в эту войну, точно так же как он был вовлечен и во вторую мировую войну, он должен к ней готовиться. Когда именно и как война начнется, пока не ясно, но скорее всего, это случится примерно через двадцать лет — столько же лет прошло между первой и второй мировыми войнами.

Атомная бомба не повлияла на сталинскую концепцию послевоенного мира. Тем не менее бомба была тем фактором, который следовало принимать во внимание в военной стратегии и внешней политике. Военные планы и военная теория кое-что говорят нам о способах, с помощью которых Советский Союз надеялся противостоять американскому атомному нападению с воздуха и применить свое собственное ядерное оружие в случае войны. Между 1946 и 1953 гг. Сталин очень мало говорил о бомбе, а то, что он сказал, предназначалось для создания определенного впечатления. Поэтому его заявления должны интерпретироваться в контексте советской внешней политики.

После Хиросимы Сталин не видел непосредственной угрозы войны. Американская дипломатия представлялась ему большей угрозой (атомные бомбы «предназначены для устрашения слабонервных», сказал он Александру Верту в сентябре 1946 г.), и он предпринял шаги, чтобы показать, что Советский Союз не запугать. Это стало основой советской позиции, когда в 1947 г. началась хо-

лодная война. Советские лидеры считали доктрину Трумэна и «план Маршалла» попытками оказать давление на Советский Союз и ослабить его влияние в Европе, но не рассматривали их как преюдию к войне.

Когда в феврале 1947 г. британское правительство постановило не предоставлять больше помощи Греции и Турции, Трумэн решил заполнить брешь. В своем послании конгрессу 12 марта 1947 г. он обозначил эту проблему решительно. «Тоталитарные режимы, навязанные свободным народам путем прямой или косвенной агрессии, подрывают основы международного мира и, следовательно, безопасность Соединенных Штатов, — заявил он. — Соединенные Штаты поддерживают свободные народы, которые сопротивляются порабощению со стороны вооруженного меньшинства или давлению извне»¹.

Шестью днями позже Николай Новиков, вернувшийся из Вашингтона в Москву для участия во встрече Совета министров иностранных дел, обсуждал речь Трумэна с Молотовым. Эта речь показала, подчеркнул Новиков, что Соединенные Штаты поддерживают «реакционные режимы» в тех странах, где они существуют, и попытаются подорвать прогрессивные режимы Восточной Европы. Молотов отвечал с ироничной улыбкой, вспоминал Новиков в своих мемуарах. «Президент пытается запугать нас, — сказал Молотов, — одним махом превратить в послушных пай-мальчиков. А мы и в ус себе не думем. На сессии Совета мы твердо гнем свою принципиальную линию»².

Германия была главным пунктом повестки дня на Московской встрече Совета министров иностранных дел, которая продолжалась шесть недель в марте — апреле 1947 г. Никакого прогресса в движении к миру не произошло. Генерал Джордж Маршалл, в январе заменивший Бирнса на посту государственного секретаря, был озабочен сложившимся положением и встревожен поведением Сталина, с которым он встретился 15 апреля. Сталин представил теперешние переговоры по Германии «всего лишь рекогносцировкой и первыми стычками передовых отрядов по этому вопросу. Необходимо иметь терпение и не впадать в депрессию», — добавил он³. Маршалл воспринял это как свидетельство того, что, по мнению Сталина, советские интересы лучше обеспечиваются ситуацией политического пата, в то время как экономическое положение Западной Европы ухудшается. По своему возвращению в Вашингтон Маршалл попросил Джорджа Кеннана разработать план действий в Европе⁴.

Впервые Маршалл публично заявил о своем плане крупномасштабной экономической помощи Европе 5 июня 1947 г. Детального плана еще не было, так как американская помощь должна была предоставляться в ответ на скоординированные инициативы со стороны европейских правительств. Участие Советского Союза не исключалось, хотя ни Маршалл, ни Кеннан не верили, что он будет сотрудничать на условиях, приемлемых для Соединенных Штатов⁵. 9 июня Новиков телеграфировал в Москву о заявлении Маршалла, которое «совершенно ясно подчеркнуло, что блок Запада направлен против нас»⁶. Несмотря на эти подозрения, Молотов поехал в Париж в конце июня для обсуждения плана Маршалла с английским и французским министрами иностранных дел⁷. Советский Союз искал, сказал он, сотрудничества при установлении той помощи, в которой нуждается Европа, и способа получить эту помощь от Соединенных Штатов⁸. Однако вскоре оказалось, что Англия и Франция не намерены соглашаться с планом, приемлемым для Советского Союза⁹. Молотов обвинил Англию и Францию в закулисной политике, направленной на создание некоей новой организации, которая ограничит суверенитет европейских государств: «предлагается поставить получение американских кредитов для каждой страны в зависимость от ее покорности вышеупомянутой организации и ее «комитету по выработке регламента»¹⁰. Затем он покинул конференцию¹¹.

В конце своей жизни Молотов вспоминал, как он пришел к этому. «А вначале мы в МИДе хотели предложить принять участие всем социалистическим странам, — сказал он, — но быстро догадались, что это неправильно. Они затягивали нас в свою компанию, но в качестве подчиненных. Мы бы зависели от них, но ничего бы не получили толком, а зависели бы безусловно. И уж тем более чехи, поляки, они в трудном были положении...»¹² Таким образом, по мнению Молотова, страх, что страны Восточной Европы окажутся под гегемонией американцев, был причиной отказа поддержать план Маршалла. Вслед за этим Москва проинструктировала правительства восточноевропейских стран отказаться от плана Маршалла¹³.

В августе 1947 г. после этих событий на запрос Молотова Новиков написал памятную записку¹⁴. План Маршалла, утверждал он, сформулирован как способ воплощения доктрины Трумэна на практике. По плану предусматривалось образование американско-западноевропейского блока, направленного против Советского Союза и

стран Восточной Европы. После обсуждения путей, которыми Соединенные Штаты намереваются достичь своей цели, Новиков заключает: «Проведение всех этих мероприятий позволило бы создать стратегическое кольцо вокруг СССР, проходящее на западе через Западную Германию и западноевропейские страны, на севере — через сеть баз на северных островах Атлантического океана, а также в Канаде и на Аляске, на востоке — через Японию и Китай и на юге — через страны Ближнего Востока и Средиземноморья». Молотов назвал эту памятную записку «полезным документом»¹⁵.

Стратегическая ситуация оборачивалась к худшему. Соединенные Штаты обладали инициативой в Европе. Сталин решил создать новую организацию для координации деятельности европейских коммунистических партий¹⁶. Учредительное собрание Коммунистического Информационного бюро (Коминформ) состоялось в Шклярской Порембе, курортном местечке вблизи Вроцлава, с 22 по 29 сентября 1947 г. Приехали делегаты со всех стран Восточной Европы за исключением Албании, а также из Франции и Италии, где были самые большие по численности коммунистические партии Западной Европы¹⁷.

Доклад Жданова о международном положении был одним из ключевых послевоенных заявлений о советской внешней политике. Он повторил положение доктрины Трумэна о двух диаметрально противоположных лагерях в мире — империалистическом и антидемократическом, готовящем «новую империалистическую войну», и антиимпериалистическом, борющемся «против угрозы новых войн и империалистической экспансии»¹⁸. Американский империализм ищет рынки сбыта для своих товаров и капитала и использует свою экономическую помощь, чтобы вынудить другие страны пойти на уступки, ведущие к их порабощению; он наращивает свою военную мощь, накапливает атомные бомбы и строит базы по всему миру.

Советский Союз, новые демократии Восточной Европы и рабочий класс в капиталистических странах встанут на пути американской экспансии, утверждал Жданов. Хитрые и неуравновешенные политики вроде Черчилля предлагают превентивную войну против СССР и призывают к «временной американской монополии на атомное оружие»¹⁹. Но подавляющее большинство американцев не хотят войны и жертв, которые она повлечет. Монополистический капитал пытается преодолеть оппозицию экспансионизму, но поджигатели войны знают, что, поскольку Советский Союз завоевал огромную популярность во время войны, потребуется долгая идео-

логическая обработка, прежде чем они смогут послать своих солдат сражаться против Советского Союза.

Доктрина Трумэна и план Маршалла, утверждал Жданов, являлись частью политики экспансии, направленной на то, чтобы подчинить западноевропейские страны американскому диктату и «реставрировать власть империализма в странах новой демократии и заставить их отказаться от тесного экономического и политического сотрудничества с Советским Союзом»²⁰. Доктрина Трумэна была попыткой запугать страны Восточной и Юго-Восточной Европы; план Маршалла имел целью заманить их в мышеловку и сковать их «помощью». Коммунисты должны сплотить свои ряды и руководить всеми антифашистскими миролюбивыми силами в борьбе против американских планов порабощения Европы.

Указав на приготовления империалистов к войне, Жданов подчеркнул, что существует огромная дистанция между желанием развязать войну и возможностью осуществить это желание. «Народы мира не хотят войны», — утверждал он²¹. Империалистические агенты поднимают шумиху вокруг опасности войны, чтобы запугать тех, кто неуравновешен или имеет слабые нервы, и добиться уступок посредством шантажа. Главная опасность для рабочего класса состоит в недооценке собственных сил и преувеличении сил врага. «Мюнхенская политика» умиротворения вдохновила гитлеровскую агрессию, поэтому уступки американским империалистам имели бы такой же эффект.

Доклад Жданова, одобренный Сталиным, отличался более воинственным тоном, чем предшествующие советские заявления²². Однако существовали пределы для конфронтации, которой искал Сталин. Его цель заключалась в оказании давления на западные правительства, а не в доведении классовой войны в отдельных странах до революции²³. Волна стачек захлестнула Францию и Италию в октябре и ноябре 1947 г., но агитация против плана Маршалла со стороны коммунистических партий, недавно выведенных из коалиционных правительств этих стран, не имела успеха. В декабре Сталин, явно озабоченный тем, что беспорядки могут перерасти в гражданскую войну, дал указание французским и итальянским коммунистам умерить пыл своих сторонников и уйти от конфронтации²⁴.

Организуя Коминформ, Сталин поставил предел независимости компартий, стремящихся идти своей дорогой к социализму, которую он был вынужден терпеть в первые годы после войны²⁵. Теперь он предпринимал шаги по упрочению положения Советского Союза в

Восточной Европе, заменяя коалиционные правительства, подлинные или бутафорские, коммунистической монополией на власть. Наиболее драматичным было развитие событий в Праге в феврале 1948 г., когда коммунисты, которые частично уже входили в правительство, захватили над ним полный контроль²⁶.

Аналогичная попытка установить контроль привела к расколу с Югославией. Югославские коммунисты, пришедшие к власти благодаря упорной борьбе с фашизмом и победе на выборах, обладали самостоятельностью, которой недоставало лидерам коммунистических партий других восточноевропейских стран²⁷. Когда Сталин в январе 1948 г. узнал, что Югославия обещала послать свою дивизию в Албанию для охраны границы с Грецией, он в своем послании в Белград предупредил, что «англосаксы» могут использовать это как предлог для военной интервенции, чтобы «защитить» независимость Албании. Затем последовало новое послание в более угрожающем тоне: «ненормально», что Югославия приняла такое решение без консультации с Советским Союзом и даже не информируя его²⁸.

Сталин вызвал югославскую делегацию в Москву. Он совершенно ясно высказался против партизанщины и заявил, что революция в Греции сворачивается. Он также дал ясно понять, что Москва определенно желает контролировать внешнюю политику своих союзников. По настоянию Сталина Молотов и Эдвард Кардель, югославский министр иностранных дел, подписали соглашение о консультациях по вопросам внешней политики²⁹. Однако это не помогло преодолеть раскол. В Шклярской Порембе югославы поддержали московскую точку зрения о взаимодействиях коммунистических партий. Теперь же, утверждая принцип автономии партий, который прежде она сама помогла подорвать, Югославия обнаружила себя в изоляции. 28 июня 1948 г. Коминформ исключил Югославию из своего состава и призвал югославских коммунистов сбросить режим Тито. Сталин ошибочно считал, что «здоровые» (просоветские) элементы сменят Тито на кого-нибудь более уступчивого³⁰.

К концу 1947 г. холодная война началась всерьез. С точки зрения Москвы, однако, непосредственной угрозы войны не было. Жданов исключал эту опасность в своем докладе на заседании Коминформа. Во время встречи с Пьетро Ненни 25 ноября 1947 г. Маленков сказал, что Центральный Комитет не считает войну неизбежной. Соединенные Штаты не расположены начать войну, сказал он, но ведут холодную войну, войну нервов с целью шантажа. Со-

ветский Союз не запугать, и он будет продолжать свою политику. Должны быть мобилизованы все миролюбивые силы. Когда Соединенные Штаты решат начать войну, сказал Маленков, они не объявят ее первыми, а будут подстрекать к ней в Европе, используя при этом Грецию, де Голля, если он придет к власти во Франции, де Гаспери в Италии или Франко в Испании³¹.

Хотя послевоенная демобилизация закончилась в 1947 г., советская военная политика не проявляла какого-либо страха перед неизбежностью войны. В декабре 1947 г. Вячеслав Малышев был назначен заместителем Председателя Совета министров, на него возлагалась особая ответственность за военные исследования, разработки и производства³². Из этого следует, что теперь планировалось некоторое увеличение военного производства, а также исследований и разработок, но в 1947 или в 1948 г. еще не было признаков наращивания вооруженных сил³³. Советские руководители продолжали рассматривать атомную бомбу, по крайней мере в близкой перспективе, как политическую, а не военную угрозу.

6 ноября 1947 г. в речи в честь тридцатилетней годовщины Октябрьской революции Молотов заявил, что «нечто вроде новой религии распространилось в экспансионистских кругах в США: не имея веры в свои собственные силы, они слепо верят в секрет атомной бомбы, *хотя этот секрет давно перестал быть секретом*»³⁴ (курсив мой. — Д. Х.). Момент для произнесения этих слов не был продиктован каким-либо особым обстоятельством, связанным с атомным проектом; но, скорее, был связан с международным положением вследствие образования Коминформа. Это был ход в войне нервов, еще одна попытка заставить Соединенные Штаты оставить идею, что посредством бомбы можно добиться выгоды.

Администрация Трумэна не восприняла молотовское заявление всерьез и чувствовала себя в безопасности, монопольно владея ядерным оружием³⁵. Москве, однако, казалось, что заявление произвело впечатление. Секретный бюллетень информационного бюро Центрального Комитета сообщал, что в западной прессе оно рассматривалось как сенсация. «Большинство реакционно настроенных политиков и журналистов, — сообщалось в нем, — сознавая, что широкие массы людей без сомнения поверят заявлению товарища Молотова, и что империалистический лагерь потерял, таким образом, одно из своих наиболее мощных средств шантажа, пытаются доказать, что Советский Союз, зная секрет атомной бомбы, еще не овладел «технологией производства» в этой области»³⁶.

II

Блокада Берлина в июне 1948 г. вызвала первый ядерный кризис в холодной войне. С ростом разобщенности в Европе германский вопрос смещался в центр событий. В ноябре — декабре 1947 г. в Лондоне состоялось заседание Совета министров иностранных дел, на котором была предпринята еще одна попытка решить германский вопрос. Молотов по-прежнему настаивал на репарациях и четырехстороннем контроле над Руром и требовал образования общегерманского правительства, которое могло бы вести переговоры о мирном договоре с союзниками. На фоне расширяющихся стачек в странах Западной Европы Соединенные Штаты и Великобритания стали настороженно относиться к советским предложениям, усматривая в них стремление сделать Германию добычей Советского Союза³⁷. Лондонская встреча не привела к соглашению, и это усилило растущую уверенность Запада в необходимости образования западногерманского государства. В феврале 1948 г. делегаты из Соединенных Штатов, Великобритании и Франции и позднее — стран Бенилюкса встретились в Лондоне для обсуждения положения в Германии. 6 марта они объявили о предварительном соглашении по созданию западногерманского правительства. Дальнейшие дискуссии 1 июня вылились в Лондонскую программу о проводимых мероприятиях и последовательности их выполнения³⁸. Это окончательно закрыло двери для четырехстороннего урегулирования проблемы Германии.

Советский Союз протестовал против этих шагов, утверждая, что они противоречат Потсдамским соглашениям об образовании единого демократического германского государства³⁹. 20 марта 1948 г. маршал В. Д. Соколовский, главнокомандующий группы советских оккупационных войск в Германии и советский представитель в Союзном Контрольном Совете, вышел из Совета, заявив, что действия западных держав делают невозможным продолжение его работы⁴⁰. 18 июня западные державы уведомили Советский Союз, что новая денежная единица — немецкая марка — заменяет рейхсмарку в западных зонах. Соколовский сообщил западным командующим, что это незаконно и окончательно разделит Германию. В ответ Советский Союз ввел новую денежную единицу во всех секторах Берлина, в то время как западные державы 23 июня распространили свою денежную реформу на западные секторы Берлина. На следующий день Советский Союз, сославшись на неуточненные «технические

кие трудности», объявил блокаду железнодорожных, шоссейных и водных путей, ведущих в Берлин⁴¹.

Сталин был вовлечен в то, что Джордж Кеннан назвал «нечто вроде игры в вымогательство»⁴². Он хотел принудить западные державы или отказаться от шагов по образованию западногерманского государства, или сдать Западный Берлин. На обеде, состоявшемся на его даче 10 января 1948 г., и еще раз месяц спустя на встрече с югославскими и болгарскими коммунистическими лидерами Сталин «настаивал, чтобы Германия оставалась разделенной: Запад сделает Западную Германию своей вотчиной, а мы превратим Восточную Германию в наше государство»⁴³. Его главной целью было остановить образование западногерманского государства, но он мог бы вполне удовлетвориться контролем над Западным Берлином, как более реалистичной целью летом 1948 г. Хрущев позднее комментировал, что «когда доступ в Берлин был закрыт, цель стала более или менее ясной. Он хотел оказать давление на Запад, чтобы включить объединенный Берлин в ГДР (Германскую Демократическую Республику) с закрытыми границами»⁴⁴.

У советской политики была и другая, более общая, цель. Советские руководители рассматривали отношения с Западом как войну нервов и были полны решимости доказать, что их не запугать. Это постоянно повторялось в речах советских руководителей и стало центральным пунктом ждановского доклада на совещании Коминформа. Отношение это прекрасно иллюстрируется замечанием Жданова, сделанным Жаку Дюкло, одному из французских делегатов на этом совещании. Когда югославы стали критиковать политику французских коммунистов в конце войны, Жданов сказал: «Я думаю, Дюкло согласится, что мы не пытаемся призывать к восстанию». Но, спросил он, «нужно ли раскрывать свои карты врагу? Сказать: я безоружен. Тогда враг скажет: хорошо, я одолею вас. Закон классово́й борьбы таков, что только сила имеет значение»⁴⁵. Подобного же рода подход предложил Хрущев, когда описывал блокаду в своих мемуарах как «подкалывание капиталистического мира острием штыка»⁴⁶. Если бы западным державам сошло безнаказанным образование Западной Германии, они посчитали бы, что Советский Союз является слабым оппонентом и им можно проводить более активную политику. Советскому Союзу важно было стоять на своем⁴⁷.

Блокада поставила западные державы перед серьезной дилеммой. Если они поддадутся, то потерпят политическое поражение,

сдав Западный Берлин. Если они уступят в германском вопросе, это нарушит все их планы в отношении послевоенного устройства в Европе. Если же они попытаются снять блокаду силой, они рискуютвязаться в войну. Это не означает, что Сталин, устраивая блокаду, готов был начать войну. Александр Джордж и Ричард Смоук сделали вполне допустимое утверждение, что берлинская блокада была «классическим примером потенциально выигрышной стратегии при малом риске», поскольку ситуация была контролируема и можно было легко дать обратный ход. «Советские лидеры не были намерены упорствовать в блокаде, — писали они. — Они в любой момент могли найти решение “технических трудностей” и возобновить доступ в Западный Берлин. Также не было необходимости в продолжении блокады, поскольку ответная реакция Запада могла бы привести к возрастанию угрозы войны»⁴⁸.

Андрей Громыко, в то время бывший заместителем министра иностранных дел, позднее комментировал: «Я верил, что Сталин — конечно, никто прямо об этом его не спрашивал — предпринял это дело, зная, что этот конфликт не приведет к ядерной войне. Он считал, что американская администрация управляется не легкомысленными людьми, которые могли бы начать войну в подобной ситуации»⁴⁹. Сталин хотел использовать давление для достижения своих целей, но он не хотел развязать войну. Хотя его политика вызывала тревогу на Западе — к чему он и стремился — в ретроспективе ясно, что Сталин вел себя осторожно и в конце концов он отказался бы от своих целей, чтобы избежать войны⁵⁰.

Западные державы организовали воздушный мост для снабжения западных секторов Берлина. Вначале представлявшийся временной мерой воздушный мост оказался неожиданно успешным, и постепенно западные правительства осознали, что могут сохранять свои позиции в городе, не прибегая к силе. Это поставило Сталина перед выбором — позволить воздушному мосту функционировать, отказавшись, таким образом, от своих политических целей, или уничтожить его и тем самым увеличить риск войны. Советский Союз обладал превосходящими силами вокруг и внутри Берлина, но Сталин не поднял истребителей для уничтожения западных транспортных самолетов или для устрашения; не поднял и аэростатов заграждения на воздушных трассах и не вывел из строя систем управления полетами — шаги, которые он мог бы предпринять в войне нервов⁵¹.

Насколько повлияла атомная бомба на сталинские расчеты риска? Он, конечно, признавал, что это мощное оружие. В январе 1948 г. он был воодушевлен бомбой: «Это мощнейшая вещь, мощней-шая!» Говоря это, по воспоминаниям Джиласа, он был «полон восторга»⁵². И все же американская атомная монополия не удержала его от блокады. 15 июля, однако, в кризисе обозначился ядерный элемент, когда Трумэн решил развернуть два авиационных крыла — 60 самолетов Б-29 — в Великобритании. Официально бомбардировщики проводили обычные учения, но пресса, инспирированная администрацией, сообщала, что они были способны нести атомные бомбы, намекая, что так оно и было на самом деле⁵³. В действительности бомбардировщики не обладали такой способностью, и непосредственной угрозы Советскому Союзу не было, как не было никакого намека и на то, что она появится, если Советский Союз не снимет блокаду⁵⁴. Присутствие бомбардировщиков, тем не менее, служило напоминанием, что Соединенные Штаты имеют атомную бомбу, а Советский Союз — нет, и означало, что Соединенные Штаты рассматривают бомбу как удобный инструмент политики. «Не принуждение, а сдерживание было в основном целью этого хода: удержание русских от эскалации в ответ на воздушный мост», — писал Ави Шлаим в своем подробном труде о кризисе⁵⁵.

Сталин и не пытался ликвидировать воздушный мост. С уверенностью нельзя сказать, была ли его осторожность вызвана угрозой ядерной войны. В советской прессе не упоминалось о Б-29. Советские лидеры, однако, не нуждались в напоминании о существовании американской атомной монополии. Только за месяц до этого советское посольство в Вашингтоне выразило официальный протест против опубликованной в «Ньюсуик» статьи, в которой генерал Джордж К. Кенни, начальник штаба командования стратегической авиации, писал о планах атомного удара по советским городам⁵⁶. Перевод Б-29 сам по себе не мог быть решающим⁵⁷; возможно, страх перед войной с Соединенными Штатами сделал Сталина осторожным. Но бомба была в глазах советского руководства центральным элементом американской военной мощи, наиболее способным нанести ущерб Советскому Союзу.

Вечером 2 августа Сталин в своем мундире генералиссимуса принял американского, британского и французского послов в Кремле⁵⁸. Он взял вежливый тон, возможно, потому, что все еще считал блокаду эффективной. Он сказал, что ограничительные меры были приняты для защиты экономики в советской зоне оккупации после

введения денежной реформы в западных секторах Берлина. Поскольку западные державы разъединили Германию на два государства, Берлин больше не является столицей Германии. Западные державы должны понять, что они потеряли свое законное право быть в Берлине, но это не означает, сказал он, что Советский Союз хочет принудить их вооруженные силы уйти из города. Блокада может быть снята, если окажутся выполненными два условия: замена денежной системы в западных секторах Берлина на существующую в советской зоне и гарантия того, что лондонская программа устройства Западной Германии не будет выполняться, пока не встретятся представители четырех стран и не придут к согласию по всем основным вопросам, касающимся Германии⁵⁹.

Эта встреча не вывела из патовой ситуации; она также не привела к повторной встрече Сталина и послов. Разногласия относительно денежной системы и лондонской программы продолжали существовать. Переговоры затягивались. 4 сентября Соколовский информировал других военных губернаторов, что Советский Союз через два дня начинает воздушные маневры и что они распространяются на воздушные коридоры, ведущие в Берлин, и на воздушное пространство над Берлином. Из этой угрозы воздушному мосту ничего не вышло, но заявление Соколовского позволяет предположить, что в Москве подумывали об эскалации кризиса⁶⁰. Москва пыталась создать натянутую и напряженную атмосферу в Берлине, но непосредственно воздушному мосту не препятствовала.

В январе 1949 г. Сталин в одном интервью намекнул на то, что советская позиция изменилась⁶¹. Неформальный зондаж Трумэнской администрации привел к переговорам, на которых 5 мая 1949 г. последовало четырехстороннее соглашение об окончании блокады. Сталин не препятствовал образованию независимого западногерманского государства: 1 сентября 1949 г. была провозглашена Федеративная Республика Германия. Не преуспел он и в выводе войск западных держав из Берлина. Однако он не отказался от ранее сделанного заявления, что у западных стран нет легального права находиться в Берлине; этот вопрос остался, чтобы позднее снова к нему вернуться.

Сталин продемонстрировал в берлинском кризисе свое намерение оказывать давление на Запад и усиливать конфронтацию. Вместе с тем он показал свою озабоченность тем, чтобы давление и напряженность не вышли за определенные рамки. Молотов позже подчеркивал важность допустимых ограничений в политике Стали-

на: «Ну что значит “холодная война”? Обострение отношений. ...Они, конечно, против нас ожесточились, а нам надо было закрепить то, что завоевано. Из части Германии сделать свою социалистическую Германию, а Чехословакия, Польша, Венгрия, Югославия — они же были в жутком состоянии, надо было везде наводить порядок. Прижимать капиталистические порядки. Вот что такое “холодная война”. Конечно, надо меру знать. Я считаю, что в этом отношении у Сталина мера была очень резко соблюдена»⁶². Но если Сталин знал рамки, за которые нельзя выходить, не спровоцировав войну, то его давление на Запад только способствовало закреплению раздела Европы на два блока. Нагнетание напряжения было существенным элементом «войны нервов», как характеризуют советские лидеры взаимоотношения с Западом. Однако это напряжение способствовало сплочению Запада. С образованием НАТО в апреле 1949 г. Соединенные Штаты установили как военное, так и экономическое присутствие в Европе. К этому же времени Советский Союз установил жесткий контроль над странами Восточной Европы, за исключением Югославии. Разделение континента теперь было закреплено.

Блокада Берлина явилась первым ядерным кризисом, и он дал новый толчок ядерному соперничеству между Соединенными Штатами и Советским Союзом. Атомная бомба стала занимать центральное место в военной стратегии Соединенных Штатов, а размещение Б-9 в Великобритании означало американское ядерное участие в обороне Западной Европы⁶³. Для Советского Союза блокада Берлина не была ядерным кризисом в той же степени. Однако в 1948 г. появились некоторые признаки того, что американская угроза начинает восприниматься всерьез. Советская противовоздушная оборона стала отдельным родом войск, а Министерством вооруженных сил была выпущена инструкция по атомной бомбе⁶⁴. Неясно, было ли это ответом на берлинский кризис или, что более вероятно, на генеральную тенденцию в американской военной политике. Но кризис, ввиду его влияния на политику Соединенных Штатов, по крайней мере ускорил эти шаги⁶⁵.

III

Переговоры Сталина с китайскими коммунистами весной и летом 1949 г. проливают свет на его позицию относительно ядерного оружия. В марте или апреле Иван Ковалев, персональный предста-

витель Сталина при Мао Цзедуне, получил информацию от китайского коммунистического агента о «сверхсекретных» американских планах, найденных в штаб-квартире Чан Кайши. Из этих планов следовал «азиатский вариант» в третьей мировой войне, согласно которому Соединенные Штаты должны были заключить военный союз с Японией и националистическим Китаем. Затем Соединенные Штаты высадили бы трехмиллионную армию в Китае, японцы возродили бы императорскую армию, а гоминьдан мобилизовал бы миллионы китайских солдат. Это генеральное наступление предвзялось бы внезапным ядерным ударом по более чем ста целям в Маньчжурии, советском Приморском крае и Сибири. Как только китайская Народно-освободительная армия (НОА) и советские войска на Дальнем Востоке потерпели бы поражение, Соединенные Штаты организовали бы генеральное наступление на Урал⁶⁶.

Ковалев скептически отнесся к этой информации, предполагая, что планы были сфабрикованы, но тем не менее передал ее Сталину. Когда он сообщил новую информацию подобного рода в Москву, «товарищ Филиппов» (под этим именем в зашифрованной переписке выступал Сталин) в мае 1949 г. ответил: «Война невыгодна империалистам. У них начался кризис, они не готовы сражаться. Они угрожают нам атомной бомбой, но мы ее не боимся. Материальные условия для нападения, для развязывания войны отсутствуют. Дело обстоит таким образом, что Америка меньше готова к нападению, чем СССР к его отражению. Вот как обстоит дело, если анализировать его с точки зрения нормальных людей — объективных людей. Но в истории есть и ненормальные люди. Министр обороны США Форрестол (совершивший самоубийство 22 мая 1949 г.) страдал от галлюцинаций. Мы готовы отразить нападение»⁶⁷.

Подобную оценку существовавшей атомной угрозе Сталин высказал при встрече с высокопоставленной делегацией китайских коммунистов, посетившей Москву в июле — августе 1949 г. В беседе с главой делегации членом Политбюро Лю Шаоци он сказал, что «Советский Союз достаточно силен, чтобы не бояться ядерного шантажа со стороны Соединенных Штатов»⁶⁸. «Третья мировая война невозможна, — сказал он, согласно воспоминаниям китайского переводчика, — если ни у кого нет сил начать ее. Революционные силы растут, народы становятся более сильными, чем перед войной. Если империалисты хотят начать новую мировую войну, приготовления должны длиться не менее двадцати лет. Если народы не захотят войны, ее не будет. Насколько долгим будет мир, зависит от

того, как много мы сможем сделать для этого и как будут развиваться события. Мы хотим посвятить себя строительству. Мир является особенно важным. То, что нужно делать, — это сохранять мир так долго, как это возможно. Но кто может быть уверенным, что на сцене не появится какой-нибудь сумасшедший?»⁶⁹ Играя на доверчивости китайских коммунистов, Сталин стремился произвести на них впечатление демонстрацией советской военной мощи, вплоть до того, что Лю Шаоци показали фильм, как ему сказали, о советском ядерном испытании. Это было еще за несколько недель до первого испытания советской атомной бомбы⁷⁰. Сталин сказал Лю Шаоци, что Советский Союз скоро будет иметь еще более мощное оружие⁷¹.

Сталин изложил две главные, по его мнению, причины, почему война не является неизбежной. Первая заключалась в том, что Соединенные Штаты вряд ли начнут нападение, поскольку Советский Союз готов его отразить. Это суждение соответствует советским и американским представлениям о военном балансе сил летом 1949 г.⁷² Вторая причина в том, что люди не хотят сражаться в еще одной войне, и империалистическим правительствам трудно будет заставить их воевать⁷³. Отношение к войне на Западе, как предполагалось, занимало важное место в сталинской внешней политике. Движение за мир началось во Франции в 1948 г., и первый конгресс «борцов за мир» состоялся в Париже в апреле 1949 г.⁷⁴ Движение за мир способствовало росту недовольства политикой западных стран среди населения; оно призывало к запрету ядерного оружия и противостояло НАТО и перевооружению Германии. Оно непосредственно контролировалось коммунистическим движением, и его позиция тщательно согласовывалась с советской внешней политикой⁷⁵.

Сталин, со своей стороны, стремился избежать войны с Соединенными Штатами. «Сталин оценивал соотношение сил в мире достаточно трезво, — говорил Ковалев, — и стремился избежать любых осложнений, которые могли бы привести к новой мировой войне»⁷⁶. Китайские коммунисты просили Сталина предоставить воздушную и морскую поддержку в нападении на Тайвань. Когда Лю Шаоци прибыл в Москву, Сталин объяснил ему, что Советский Союз не готов к войне. Он подчеркнул, что советская экономика понесла огромные потери во время второй мировой войны и что страна разорена на огромных пространствах от западной границы до Волги. Советская военная поддержка нападения на Тайвань, ска-

зал он, означала бы столкновение с американскими военно-воздушными силами и флотом и создала бы предлог для развязывания новой мировой войны. «Если мы, руководители, пойдем на это, — заявил Сталин, — русский народ нас не поймет. Более того. Он может прогнать нас прочь. За недооценку его военных и послевоенных бед и усилий. За легкомыслие...»⁷⁷

«Конечно, — комментировал Ковалев, — эти аргументы Сталина о русском народе пахивают демагогией, столь характерной для этого руководителя»⁷⁸. Безусловно, есть нечто демагогическое в сталинском замечании, что русский народ «прогонит нас прочь». Но это замечание особенно интересно, поскольку напоминает тост за русский народ, произнесенный Сталиным в мае 1945 г., когда он вспомнил безнадежную ситуацию в 1941–1942 гг. и отступление Красной армии. «Иной народ, — сказал он, — мог бы сказать правительству: вы не оправдали наших ожиданий, уходите прочь, мы поставим другое правительство, которое заключит мир с Германией и обеспечит нам покой»⁷⁹. Этот тост тоже был демагогическим, но больше никогда Сталин не был так близок к признанию того, что советский режим оказался на пороге краха в 1941–1942 гг. Страх, что государство развалится в случае войны, по мнению Хрущева, никогда не покидал Сталина⁸⁰. Сталинские слова, что русский народ «прогонит нас прочь», отражают этот страх, признание, что война может положить конец советскому режиму. Это находится в резком контрасте с уверенностью, которую он пытался внушить китайским лидерам и миру в целом.

IV

Испытание первой советской атомной бомбы состоялось 29 августа 1949 г., но мир узнал об этом только три с половиной недели спустя от Соединенных Штатов. 23 сентября президент Трумэн объявил, что Соединенные Штаты имеют «доказательство, что в течение последних недель в СССР произошел атомный взрыв»⁸¹. Два дня спустя советское агентство новостей ТАСС опубликовало заявление, заметив, что западная пресса опубликовала «многочисленные высказывания, сеющие трезвугу в широких общественных кругах». В заявлении говорилось: «В связи с этим ТАСС уполномочен заявить следующее. В Советском Союзе, как известно, ведется строительство гидростанций, шахт, каналов, дорог, которые вызывают необходимость больших взрывных работ с применением новейших

технических средств. Поскольку эти взрывные работы происходили и происходят довольно часто в разных районах страны, то возможно, что это могло привлечь к себе внимание за пределами Советского Союза. Что же касается производства атомной энергии, то ТАСС считает необходимым напомнить о том, что еще 6 ноября 1947 года министр иностранных дел СССР В. М. Молотов сделал заявление относительно секрета атомной бомбы, сказав, что «этого секрета давно не существует». Такое заявление означало, что Советский Союз уже открыл секрет атомного оружия, и он имеет в своем распоряжении это оружие. Научные круги Соединенных Штатов Америки приняли это заявление В. М. Молотова как блеф, считая, что русские смогут овладеть атомным оружием не ранее 1952 года. Однако они ошиблись, так как Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году. «Что касается тревоги, распространяемой по этому поводу некоторыми иностранными кругами, то для тревоги нет никаких оснований», — ТАСС продолжало утверждать, что советское правительство не изменило «позиции безусловного запрещения применения атомного оружия»⁸².

Это гротескное заявление было подготовлено без участия ученых-ядерщиков, которые сочли его ужасным⁸³. Там даже не признавалось, что испытание было, но создавалось впечатление, что Советский Союз владеет атомной бомбой с 1947 г. Эта ложь штамповалась по известному образцу. Из заявления Молотова от 6 ноября 1947 г. следовало, хотя и не буквально, что у Советского Союза есть атомная бомба. Болгарский партийный лидер Георгий Димитров в феврале 1948 г. в Москве сказал Миловану Джиласу, что «русские уже имеют атомную бомбу, даже лучше, чем у американцев, т. е. той, что была взорвана над Хиросимой»⁸⁴. Фильм, показанный Лю Шаоци, также вводил в заблуждение. Советский Союз пытался создать ложное впечатление о своем ядерном прогрессе и явно хотел скрыть свое первое испытание. В течение четырех недель после испытаний Советский Союз не сделал никакого заявления, выступив только тогда, когда пришлось отвечать на разоблачение Трумэна⁸⁵.

Советский Союз намеревался решительно положить конец американской атомной монополии: хотел ли он оповестить мир, что добился успеха? И зачем было держать испытание в секрете? Существуют два правдоподобных мотива. Первый — это страх, что Соединенные Штаты удвоят свои усилия для сохранения своего лидерства в гонке вооружений. Курчатов именно это считал причи-

ной секретности, когда сказал Анатолию Александрову несколькими годами ранее: «Единственный путь защитить нашу страну — это наверстать упущенное время и незаметно для внешнего мира создать достаточного масштаба атомное производство. А если у нас об этом развоняют, то США так ускорят работу, что нам уж их не догнать»⁸⁶. Это оставалось главной причиной секретности в 1949 г. Если Соединенные Штаты благодушно встретят советский успех, тем лучше. Зачем пугать американцев, заставляя их наращивать усилия, особенно тогда, когда Советский Союз еще отстает? Советское испытание действительно дало новый толчок программе американских ядерных вооружений. В октябре 1949 г. Трумэн одобрил расширение производства атомных бомб⁸⁷. Но что было более важно — он утвердил решение о срочной разработке водородной бомбы и 31 января 1950 г. сделал это решение публичным.

Вторым мотивом был страх, что испытание побудит Соединенные Штаты проводить более агрессивную политику, прежде чем Советский Союз разовьет эффективное производство атомных бомб. Испытание показало бы, что Советский Союз догоняет Соединенные Штаты быстрее, чем те ожидали, но также и то, что должно пройти какое-то время, прежде чем Советский Союз накопит арсеналы атомных бомб. Соединенные Штаты встанут перед искушением проводить более активную политику. В Соединенных Штатах и Великобритании уже существовало течение в общественном мнении в пользу превентивной войны. Черчилль призывал «довести дело до конца», прежде чем американская атомная монополия закончится⁸⁸. Заявление ТАСС о том, что Советский Союз уже имеет атомную бомбу с 1947 г. — утверждение, которое повторялось политическими лидерами в последующие месяцы — кажется, отражает этот страх. Советский Союз не делал никаких попыток убедить Соединенные Штаты, что он все еще отстает. Напротив, делались ложные утверждения, чтобы казаться более сильными и более опасными, чем на самом деле. Теперь советские лидеры утверждали, что Соединенные Штаты никак не смогут избежать последствий войны, поскольку Советский Союз уже способен нанести удар по Соединенным Штатам⁸⁹. Это предполагает, что именно страх перед более агрессивной американской политикой, а не перед ускорением американских разработок ядерного оружия, был доминирующей причиной завесы секретности вокруг советского испытания.

Опасения Советского Союза на этот счет не были беспочвенными. 31 января 1950 г. Трумэн дал указание государственному секре-

тарю и министру обороны пересмотреть политику национальной безопасности «в свете способности Советского Союза производить бомбу, в основе которой лежит расщепление ядра, и, возможно, термоядерную бомбу»⁹⁰. СНБ-68 — под таким названием стал известен их итоговый доклад — был представлен президенту 7 апреля⁹¹. Он отражал тревожную картину. Советский Союз «увеличивает разрыв между своей готовностью к войне и неподготовленностью свободного мира»⁹². Как следовало из заключения СНБ-68, наличие у Советского Союза атомной бомбы резко усиливает советскую угрозу Соединенным Штатам. Советская ядерная угроза «куда ближе, чем считали раньше. В частности, Соединенные Штаты поставлены перед фактом, что в пределах следующих четырех или пяти лет Советский Союз будет обладать возможностью, в военном отношении, совершить внезапное атомное нападение такой мощи, что Соединенные Штаты должны значительно усилить обычные воздушные, сухопутные и морские силы, атомные запасы и противовоздушную и гражданскую оборону, чтобы сдержать войну и обеспечить разумную уверенность в том, что, в случае войны, они смогут выдержать первоначальный удар и приложить усилия по достижению своих целей»⁹³. СНБ-68 не повлиял непосредственно на американскую политику, так как призыв к резкому росту военных расходов был непопулярен в правительстве⁹⁴, и администрация не пошла на это до начала корейской войны 25 июня 1950 г. Но доклад все-таки отразил глубокую озабоченность Вашингтона тем, что у Советского Союза появилась атомная бомба.

Как только общественности стало известно об испытании, в советской прессе зазвучали триумфальные ноты. Журнал «Большевик» опубликовал статью, главная цель которой подчеркивалась ее названием: «Крах дипломатии атомного шантажа». Англо-американские империалисты, утверждалось в ней, основывали свою внешнюю политику и военную стратегию на американской атомной монополии; теперь, когда с монополией покончено, империалистическая политика рухнула⁹⁵.

Та же оптимистическая нота прозвучала в речи члена Политбюро Георгия Маленкова 6 ноября 1949 г. по случаю празднования 32-летия Октябрьской революции. «Авантюристическая природа» атомной дипломатии, один из ключевых элементов американской политики, теперь разоблачена. Атомная дипломатия была основана на «абсолютно ложном исходном расчете», что Соединенные Штаты могут использовать монополию на атомную бомбу. Но советское

правительство, сказал Маленков, «не делало секрета из того, что оно располагает атомным оружием»⁹⁶. Движение борцов за мир нарастало и теперь насчитывало 600 миллионов сторонников. Ужасы и жертвы недавней войны были еще свежи в памяти людей, вот почему они были готовы защищать дело мира⁹⁷.

Если бы началась новая мировая война, это означало бы конец империализма: «О чем говорит исторический опыт? Он говорит о том, что первая мировая война, развязанная империалистами, привела к победе Великой Октябрьской социалистической революции в нашей стране. (Аплодисменты.) Исторический опыт говорит далее о том, что вторая мировая война, развязанная империалистами, привела к утверждению народно-демократических режимов в ряде стран центральной и юго-восточной Европы, привела к победе великого китайского народа... Могут ли быть какие-либо сомнения в том, что если империалисты развяжут третью мировую войну, то эта война явится могилой уже не для отдельных капиталистических государств, а для всего мирового капитализма»⁹⁸. Соединенные Штаты не выйдут сухими из воды в будущей войне: «Американский народ начинает понимать, что если поджигатели войны организуют новую войну, то горе матерей, жен, сестер, детей посетит и американский континент. А это страшное горе. В нем неизбежно захлебнутся и утонут поджигатели войны»⁹⁹. В виду успехов социалистического лагеря «империалистический лагерь» охвачен тревогой. Но Маленков не думал, что эта тревога может быть опасной. «Пусть неистовствуют обреченные историей, — заявил он. — Чем больше бесчинствуют в лагере поджигателей войны, тем больше должно быть спокойствия и выдержки в нашем лагере мира»¹⁰⁰.

Однако наряду с подобной тональностью, прозвучала и тревожная нота. В докладе на заседании Коминформа в Венгрии во второй половине ноября Михаил Сулов, секретарь Центрального Комитета по идеологии и отношениям с иностранными коммунистическими партиями, подчеркнул, что империалистический лагерь активно готовится к войне¹⁰¹. Спустя два года после учреждения Коминформа, говорил он, борьба между двумя лагерями стала более интенсивной, а агрессивность империалистического лагеря возросла. Американские империалисты организуют новые блоки, создавая базы по всему миру и превращая Западную Германию и Японию в плацдармы для нападения на Советский Союз и страны антиимпериалистического лагеря.

Но империалистический лагерь, утверждал Суслов, находится в смятении и слабеет. Заявление ТАСС о том, что Советский Союз обладает атомной бомбой с 1947 г., «вызвало растерянность и замешательство в рядах лагеря империалистов и поджигателей войны» и «ослабило силы»¹⁰². Движение за мир становится мощной политической силой. «Соотношение сил на международной арене, — заявил Суслов, — коренным образом изменилось и продолжает изменяться в пользу лагеря мира, демократии и социализма»¹⁰³.

Но в отличие от Маленкова Суслов предупредил, что улучшение соотношения сил вовсе не означает, что опасность войны отступает. Такой вывод был бы «глубоко ошибочным и вредным». «Исторический опыт, — сказал он, — учит, что чем безнадежнее положение империалистической реакции, тем больше она неистовствует, тем больше опасность военных авантур с ее стороны. Изменение в соотношении сил на мировой арене в пользу лагеря мира и демократии вызывает новые приступы бешеной ярости в лагере империализма и поджигателей войны. Англо-американские империалисты рассчитывают путем войны изменить ход исторического развития, разрешить свои внешние и внутренние противоречия и трудности, укрепить позиции монополистического капитала и завоевать мировое господство»¹⁰⁴. Важно, утверждал Суслов, быть сплоченными и начеку, чтобы расстроить планы империалистов.

Маленков и Суслов выразили два разных взгляда на международную обстановку в ноябре 1949 г. Оба утверждали, что баланс сил смещается в сторону Советского Союза. Маленков видел в этом благоприятный фактор; Суслов же считал, что мир становится все более опасным. Это было фундаментальным отличием, которое отразило два подхода в советском понимании международных отношений: некая корреляционная модель, из которой следовало, что рост могущества Советского Союза привел бы к ослаблению напряженности в мире; и тезис о враждебности, из которого следовало, что возрастание советской мощи вызовет проведение капиталистическими странами более агрессивной политики¹⁰⁵. Это различие, очевидно, отражает разногласия в руководстве относительно выбора курса советской политики¹⁰⁶. Сталин не всегда имел ясную позицию по международной политике и иногда допускал выражение различных точек зрения. Однако как только он определял свою позицию — отклонений уже не было. В данном случае именно требование Суслова бдительности и единства, а не призыв Маленкова к

спокойствию и сдержанности, соответствовало представлению Сталина о международном положении¹⁰⁷.

Вопрос войны и мира отбрасывал более мрачную тень, чем это было в предыдущие четыре года. В 1949–1950 гг. Сталин начал генеральное военное строительство: были увеличены советские вооруженные силы в Германии, восточноевропейские армии были усилены, запущена новая программа военного кораблестроения, кроме того, Сталин торопил авиаконструкторов с разработкой межконтинентального турбореактивного бомбардировщика¹⁰⁸. Эти программы должны были за короткое время укрепить способность Советского Союза противостоять Западной Европе, но даже при всей сталинской настойчивости потребовались бы годы, прежде чем эти программы принесли бы плоды.

А пока ситуация оставалась опасной. Сталин «боялся, что капиталистические страны нападут на Советский Союз, — вспоминал позже Хрущев, переехавший в декабре 1949 г. в Москву, где он возглавил партийную организацию. — Прежде всего Америка. Америка имела мощные военно-воздушные силы и, что более важно, Америка имела атомные бомбы, в то время как мы только теперь разработали их механизм и имели незначительное число готовых бомб. При Сталине мы так и не имели средств для их доставки. Мы не имели бомбардировщиков большой дальности, способных достичь Соединенных Штатов, не имели мы и ракет большой дальности. Все, что мы имели, — ракеты малой дальности. Эта ситуация угнетала Сталина. Он понимал, что должен быть осторожен, чтобы не быть втянутым в войну»¹⁰⁹. Мемуары Хрущева, даже с учетом характерной для них гиперболизации, свидетельствуют, что сталинская точка зрения на стратегическую ситуацию была далека от оптимистической. Положение Хрущева позволяло ему знать эту сталинскую точку зрения, поскольку после своего перемещения в Москву он оказался среди таких руководителей, как Маленков, Берия и Булганин, приближенных к Сталину. Его рассказ заставляет предположить, что за уверенными заявлениями, характерными для советской политики, крылось сознание военной слабости и обеспокоенность угрозой войны. Как сообщалось, Сталин сказал Хрущеву после испытаний в августе 1949 г.: «Если бы мы опоздали на год-полтора с атомной бомбой, мы, несомненно, ощутили бы ее на себе»¹¹⁰. Конечно, лучше было испытать бомбу, чем не иметь ее. Но после испытания чувство неуверенности не исчезло. Секретность, окружавшая атомное испытание, и вводящие в заблуждение заявле-

ния непосредственно после обнаружения факта испытаний подтверждают слова Хрущева, поскольку все это свидетельствует в пользу того, что Сталин не верил в силу обороны Советского Союза после испытаний. Напротив, испытания увеличили обеспокоенность Соединенных Штатов тогда, когда Советский Союз еще не имел значительных атомных арсеналов. Кажется, Сталин согласился с Суловым, что империализм стал более неистов и враждебен.

Аргументация Сулова — классическое порождение сталинизма. На пленуме Центрального Комитета в феврале — марте 1937 г. Сталин заявил, что классовая борьба усиливается по мере укрепления социализма¹¹¹. Эта теория стала идеологической основой «большой чистки». После войны Сталин воспользовался холодной войной для усиления репрессий в стране и ужесточения контроля над Восточной Европой через Коминформ. В течение 1949 г. он затянул гайки еще туже, развернув кампанию против космополитизма и первые процессы над восточноевропейскими коммунистическими руководителями по обвинению в шпионаже в пользу англо-американского империализма. Растущая напряженность в международных отношениях использовалась для оправдания теории усиления классовой борьбы¹¹².

V

Насколько изменилась бы советская внешняя политика, если бы атомной бомбы не существовало? Удержала ли атомная бомба Советский Союз от того, что он сделал бы в этом случае, — например, от вторжения в Западную Европу или эскалации Берлинского кризиса? Заставила ли она Советский Союз делать то, что он при других обстоятельствах не делал бы? Насколько важным фактором была она в сталинской внешней политике?

Нет свидетельств о намерении Соединенных Штатов использовать бомбу для того, чтобы принудить Советский Союз делать то, чего он не хотел делать. Атомная дипломатия не играла роли в уходе советских войск из Ирана в 1946 г., наиболее цитируемом примере политики принуждения (если использовать специальный политический термин) в послевоенный период. Можно привести множество примеров политики сдерживания с помощью атомной бомбы, особенно во время берлинского кризиса, но даже этот случай не очень убедителен. Нет доказательных свидетельств, что атомная бомба удержала Советский Союз от вторжения в Западную Европу

в первые четыре года после войны. Соединенные Штаты не имели достаточно атомных бомб в первые послевоенные годы, чтобы быть в состоянии препятствовать советской оккупации Западной Европы, причем Советский Союз знал об этом. Нет и доказательств, что Сталин намеревался вторгнуться в Западную Европу, разве в случае большой войны; а его политика вообще свидетельствует, что он стремился избежать такой войны, и не только потому, что Соединенные Штаты обладали атомной бомбой.

Сталинская политика по отношению к бомбе определялась двумя принципами: концепцией «войны нервов» и идеей «допустимых мер». Первый из этих принципов основывался на предположении, что Соединенные Штаты будут использовать атомную бомбу для запугивания Советского Союза и получения от него необходимых уступок, чтобы внедрить свою концепцию послевоенного устройства мира. После Хиросимы Сталин пришел к выводу, что атомная дипломатия, а не война, представляет непосредственную угрозу, и исходил из этого предположения до 1949 г. Следовательно, ему было важно показать, что Советский Союз крепок, что его не запугать. Поэтому и оказывалось давление на Запад и усиливалась международная напряженность. Даже если западные лидеры и не поддавались давлению, они должны были всегда помнить слова Бирнса, сказанные им в 1945 г., что советские лидеры «упрямы, упорны и не из пугливых». В результате проводимой Сталиным «войны нервов» возросло убеждение западных держав в том, что Советский Союз является агрессивным экспансионистским государством и они должны защищаться с помощью НАТО, укрепляя свои вооруженные силы. Но этот эффект не был следствием ошибочности текущей политики советского руководства — эта политика вытекала из сущности его взглядов на природу взаимоотношений с Западом.

Второй принцип — концепция «меры» — действовал как тормоз в «войне нервов». Сталин не желал войны с Западом; он не считал, что Советский Союз готов к войне. Если бы Советский Союз проводил соглашательскую или примиренческую политику по отношению к Западу, он показался бы слабым и эта слабость могла спровоцировать давление и агрессивность политики Запада. Вот почему он считал необходимым вести «войну нервов». Но в «войне нервов» важно было не заходить слишком далеко из опасения спровоцировать настоящую войну. Отсюда важность чувства меры. Оно очевидным образом проявилось в Берлинском кризисе 1948 г.

Бомба вступила в игру лишь в тот момент, когда абстрактные угрозы — явные или неявные — стали исходить от Соединенных Штатов. Символизируя американскую мощь и советскую отсталость, бомба наложила сильный отпечаток на советские отношения с Соединенными Штатами. Она помогла сформировать советский взгляд на природу этих отношений и политику, которую следовало проводить. Это был судьбоносный фактор в «войне нервов». Бомба увеличивала вероятность американского нападения на Советский Союз и тем самым сдерживала до известного предела действия советского руководства. В то же самое время бомба, воспринимаемая как символ устрашения, усиливала его стремление быть твердым и непреклонным. Таким образом, бомба имела двойной эффект. Она, возможно, заставила Советский Союз быть более сдержанным при использовании силы — из страха перед развязыванием войны. В то же время она сделала Советский Союз менее склонным к сотрудничеству и к компромиссу — из страха показаться слабым.

Глава тринадцатая

Опасные игры

I

21 декабря 1949 г. Сталин праздновал свое 70-летие. Теперь он был старым и усталым человеком. Те, кто впервые встречался с ним после войны, не видя его в течение нескольких лет, были поражены, насколько он постарел¹. Упадок сил стал сказываться все больше, когда ему перевалило за семьдесят. «С каждым годом, — писал Хрущев в своих мемуарах, — становилось все более и более ясно, что Сталин слабеет физически и умом. Это становилось особенно ясно при его помрачениях рассудка и провалах в памяти»². Его память, которая прежде была исключительной, стала сдавать. «По-моему, в последние годы Сталин не вполне владел собой. Не верил кругом», — сказал Молотов, чья жена Полина была арестована в 1949 г.³ Однажды в 1951 г., и это был исключительный случай, Сталин, ни к кому не обращаясь, но в присутствии Хрущева и Микояна сказал: «Со мной кончено. Я не верю никому, даже себе»⁴.

Но в 1949 г. был не только сталинский семидесятилетний юбилей. Этот год знаменовал поворот в советской внешней политике. В марте Сталин назначил Андрея Вышинского министром иностранных дел вместо Молотова. Вышинский, бывший главным прокурором в показательных судах 1930-х гг., ассоциировался в общественном мнении Запада с этими шарадами, вызывающими ужас. Когда десятью годами ранее Молотов заменил Литвинова в качестве народного комиссара иностранных дел, его назначение расчистило путь к советско-нацистскому пакту. Назначение Вышинского не привело к чему-либо столь же драматичному, хотя именно оно и послужило свидетельством того, что Сталин не искал расположения Запада. Вышинский никогда не принадлежал к ближайшему окру-

жению Сталина, а Молотов остался заместителем премьера и принимал участие в ключевых совещаниях по внешней политике⁵.

Западные ученые сходились в том, что советская внешняя политика приняла новое направление в 1949 г., но относительно того, каким стало это направление, согласия не было. Одни, предчувствуя сдвиг к мирному сосуществованию в середине 1950-х гг., утверждали, что политика СССР стала более гибкой⁶. Другие, напротив, считали, что не было никакого смягчения советской политики до смерти Сталина в марте 1953 г. и что сталинская политика если и стала иной, то еще более жесткой и агрессивной⁷. Эти разногласия отражают трудности в понимании последних четырех лет жизни Сталина — особенно темного и зловещего периода советской истории. Тем более исключительно важно как можно тщательнее разобраться с этим периодом, чтобы установить, изменилось ли отношение Сталина к войне и миру и к атомной бомбе в последние годы его жизни.

II

В 1949 г. холодная война в Европе стала позиционной; в Азии, где ситуация оказалась более динамичной, она была скорее маневренной. Сталин после второй мировой войны не вдохновлял китайских коммунистов на скорую революцию. «Я не верю, что китайские коммунисты смогут победить, — говорил он Булганину и югославским коммунистическим лидерам в феврале 1948 г. — Я уверен, что американцы сделали бы все, чтобы подавить восстание»⁸. Мао игнорировал совет Сталина договориться с Чан Кайши. И когда Лю Шаоци прибыл в Москву в июле 1949 г., Сталин произнес нечто похожее на извинение. «Он недооценил потенциала китайской революции, — вспоминал переводчик Лю Шаоци. — Он не думал, что мы можем сравняться с хорошо экипированной многомиллионной армией Чан Кайши, опирающейся на поддержку США, тогда как Советский Союз не был в состоянии помочь нам. Вот почему он не был согласен с политикой, которая вела к войне»⁹.

Сталин предчувствовал, что успех коммунистов в Китае привел бы к стратегическому сдвигу большого масштаба; вот почему он ожидал американского вторжения. В мае 1948 г. он сказал И. Ковалеву: «Если социализм победит и в Китае и наши страны пойдут одним путем, то победу социализма в мире можно считать обеспеченной. Нам не будет угрожать никакие случайности»¹⁰. Китайско-

советский союз был бы непобедим. Но условие, звучащее в сталинском замечании — «если... наши страны пойдут одним путем» — было решающим. Сталин не думал, что китайско-советские отношения будут гладкими, если коммунисты окажутся у власти. Его отношения с китайским партийным руководством не были простыми, ведь Мао стал лидером партии, победив в 1930-е годы ставленников Сталина¹¹. Сталинское замечание Ковалеву было сделано за месяц до исключения Югославии из Коминформа, а в декабре 1948 г., когда Ковалев вернулся в Москву с отчетом о ситуации в Корее, Сталин спросил о китайском отношении к югославскому вопросу: какую сторону они поддержат?¹²

Летом 1949 г. Сталина еще беспокоила угроза американской интервенции. Народно-освободительная армия (НОА) переправилась через р. Янцзы в апреле 1949 г. и, быстро продвигаясь, занимала южные провинции страны. В телеграмме китайским лидерам в июне 1949 г. Сталин выразил опасение в связи с возможным американским вторжением. Хотя китайские коммунисты сражались великолепно, кампания еще не была закончена. «Англо-франко-американцы» боялись, что приближение НОА к границам соседних стран может создать революционную ситуацию в этих странах и на островах, оккупированных Чан Кайши. От империалистов можно было ждать чего угодно — от блокады до развязывания войны с Китаем. Особая опасность состояла в том, заметил Сталин, что англо-американские войска могут высадиться в тылу главных сил НОА, которые двигались на юг. Он рекомендовал китайцам очень тщательно подготовить свою кампанию в приграничных районах¹³.

В своих разговорах с Лю Шаоци в июле и августе 1949 г. Сталин был очень осторожен. Он поддерживал стремление китайских коммунистов возглавить революционное движение в Азии¹⁴. «Центр революции сместился в Китай и Восточную Азию... Но в то же время я настаиваю, что ответственность, возложенная на ваши плечи, возросла. Вы должны выполнить свой долг в отношении революций на Востоке»¹⁵. Вдохновленный сталинскими словами, Лю Шаоци заявил, что он высказал эту идею самым решительным образом в ноябре 1949 г. на профсоюзной конференции в Пекине. Лю Шаоци ранее утверждал, что Китай обеспечит идеологическое руководство антиимпериалистическими революциями на Востоке. «Путь, которым шел китайский народ, — сказал он, — есть путь, по которому должны пойти народы многих колониальных и полуколониальных стран»¹⁶.

Сталин осторожно отнесся к китайской революции и избегал партизанщины в Европе. Сейчас, однако, он побуждал китайских коммунистов поддержать революцию в Азии. Почему? Не потому ли, как думали многие на Западе, что советская внешняя политика стала более активной с того момента, когда Советский Союз стал обладателем атомной бомбы?¹⁷ Но сталинское замечание в разговоре с Лю Шаоци — это еще до проведения советских испытаний; и в любом случае реакция Сталина на испытание заключалась в признании, что мир стал более враждебным, а отнюдь не более расположенным к советской экспансии. Сталинское замечание легче понять в контексте всей его азиатской стратегии. Когда Лю Шаоци спросил, должен ли Китай присоединиться к Коминформу, Сталин ответил, что ситуация в Китае отличается от восточноевропейской. Возможна, сказал он, организация союза восточноазиатских коммунистических партий с участием китайской и советской партий¹⁸.

Сталин, очевидно, считал, что в Азии и Европе нужно проводить различную политику. Он вполне мог рассчитывать на лучшие перспективы укрепить свое влияние в Азии, где все еще находилось в движении и быстро изменялось, чем в Европе, уже явно разделенной на две части. Он мог также надеяться, что с помощью революций в Малайе и Индокитае Китай свяжет британские и французские силы, тем самым замедлив укрепление сил НАТО в Европе¹⁹. Возможно, однако, что главной целью Сталина, вдохновлявшего китайскую поддержку азиатской революции, было втянуть Китай в конфликт с Соединенными Штатами, предвосхитив сближение Китая с Западом. При этом Сталин старался обеспечить прочный союз с Китаем, что представляло, с его точки зрения, главную перемену в стратегическом равновесии. Летом 1949 г. Мао буквально из кожи вот лез, чтобы доказать, что Китай твердо принадлежит к советскому лагерю²⁰. Но Сталин продолжал сохранять дистанцию, понимая, что Китай слишком велик и независим, чтобы подчинить его своему влиянию в той же степени, что и страны Восточной Европы. Конфликт между Китаем и Соединенными Штатами — особенно если бы Соединенные Штаты решили связать себя с националистами на Тайване, который коммунисты считали неотъемлемой частью Китая — не оставил бы Китаю другого выхода, как броситься в объятия Советского Союза²¹.

16 декабря 1949 г. Мао прибыл поездом в Москву с визитом к Сталину и оставался в Советском Союзе до 17 февраля. Этот визит был странным, хотя и ярким событием²². Оба вождя явно желали

союза, но опасались друг друга. Сталин был не уверен в намерениях Мао и хотел привязать новый Китай к Советскому Союзу; Мао подозревал, что Сталин не считает Китай равным партнером²³. Сталин не приехал на вокзал встречать Мао. В первый же вечер после разговора со Сталиным Мао оставили в фактической изоляции на даче под Москвой. Однако в конце концов ситуация улучшилась, и они согласились заключить новый союз. Чжоу Эньлай, китайский премьер, прибыл в Москву 20 января для переговоров по пунктам договора, который был подписан 14 февраля 1950 г. Чжоу Эньлаем и Вышинским. Договор включал большое число секретных соглашений, направленных на сохранение большей части приобретений, сделанных Сталиным в августе 1945 г.

Новый договор заменил тот, который Сталин заключил с националистическим Китаем в августе 1945 г. Как и прежде, оба правительства стремились противодействовать повторению агрессии со стороны Японии или любого государства, поддерживающего Японию. В договоре говорилось, что если на Китай или Советский Союз нападет Япония или ее союзник, то другая страна «немедленно окажет военную или другую помощь всеми имеющимися в ее распоряжении средствами». Это слова, подразумевающие ядерное оружие, были добавлены после больших споров по настоянию Чжоу Эньлая²⁴. Упоминание Японии было взято из августовского соглашения 1945 г. Однако роль Японии теперь была другой. Подобно Западной Германии, она стала союзником Соединенных Штатов. Сулов в ноябре 1949 г. заявил, что Соединенные Штаты превратили Японию в плацдарм для войны против Советского Союза и Китая²⁵. В январе 1950 г. газета «Правда» из речи государственного секретаря Дина Ачесона сделала вывод о том, что «американские империалисты обосновались в Японии и не имеют желания покинуть ее»²⁶. В том же месяце Сталин подтолкнул японскую коммунистическую партию к принятию более воинственной позиции по отношению к оккупационным силам США²⁷.

III

Советско-китайский союз стал ступенькой к корейской войне — самому серьезному кризису первого, послевоенного десятилетия. В то время на Западе было широко распространено мнение, что Сталин, которому придало храбрости первое советское испытание атомной бомбы, дал указание Северной Корее напасть на Южную.

Позднее некоторые историки утверждали, что Сталин мог и не знать о решении Северной Кореи объединить страну силой. Эта проблема является определяющей для понимания политики Сталина в последние годы его жизни, в особенности его отношения к войне и миру²⁸.

Корейский полуостров в 1945 г. был оккупирован советскими и американскими войсками. В 1948 г. к северу от 38-й параллели, в области, занимаемой советскими войсками, была провозглашена Корейская Народно-Демократическая Республика; на юге была образована Республика Корея. Когда советские и американские войска ушли, они оставили два режима, каждый из которых желал объединить страну под своим собственным управлением. Ким Ир Сен, коммунистический вождь Северной Кореи, превратил Корейскую народную армию (КНА) в силу, намного превосходившую по численности и оснащению южнокорейскую армию. Ким считал, что Соединенные Штаты не вступят в войну из-за Южной Кореи, и домогался согласия Сталина и Мао на объединение страны силой оружия²⁹. Он впервые поднял этот вопрос во время визита в Москву в марте 1949 г.³⁰

Сталин настороженно отнесся к идее Ким Ир Сена, но он не отклонил ее в принципе. «Такое большое дело в отношении Южной Кореи... нуждается в большой подготовке», — сказал он ему³¹. И только когда в марте — апреле 1950 г. Ким Ир Сен прибыл в Москву, Сталин окончательно «дал добро»³². Теперь его, очевидно, убедил аргумент Ким Ир Сена, что режим Южной Кореи лопнет при первом же толчке и что на юге тоже будет установлена «народная власть», как это произошло на севере³³. По Хрущеву, Сталин и Ким Ир Сен «склонились к тому, что если это быстро будет сделано (Ким Ир Сен был уверен, что это будет сделано быстро), то вмешательство США можно будет исключить»³⁴. Мао присоединился к этому мнению. Когда Ким Ир Сен посетил Пекин в мае 1950 г., Мао выразил уверенность в том, что американцы не станут ввязываться в войну «из-за такой маленькой территории, как Корея»³⁵. Соединенные Штаты будут смотреть на это, как на внутренний конфликт, который должен быть улажен самими корейцами³⁶.

Сталин, предупредивший руководство стран советского блока о необходимости решения «национального вопроса о единой Корее», не встретил с их стороны каких-либо возражений³⁷. Но вряд ли это было единственным мотивом для одобрения Сталиным плана Ким Ир Сена, поскольку он охотно шел на то, чтобы приструнить евро-

пейских коммунистов, когда ему не нравилась их политика. Даже недавно рассекреченные китайские и советские документы не раскрывают стратегической подоплеки решения Сталина. Возможно, он верил, что объединение Кореи под коммунистическим правлением позволит ему оказать более сильное политическое давление на Японию, — ведь он заметил в разговоре с Т. В. Суном в 1945 г., что «нужно сделать Японию уязвимой со всех сторон, севера, запада, юга, востока, тогда она будет вести себя тихо»³⁸. Кроме того, объединенная коммунистическая Корея была бы идеальным плацдармом для вторжения в Японию в случае войны. Но главная забота Сталина, видимо, сосредоточилась в треугольнике отношений между Советским Союзом, Китаем и Соединенными Штатами. Мои коллеги Сергей Гончаров, Джон Льюис и Сюзэ Литай утверждали, что Сталин надеялся, что вторжение спровоцирует Соединенные Штаты на поддержку националистического режима на Тайване, и по этой причине ослабнет угроза китайского сближения с Соединенными Штатами³⁹.

Сталин отдал приказ, чтобы все запросы Северной Кореи на вооружение и боеприпасы быстро удовлетворялись. К 25 июня Север обеспечил себе значительное превосходство над Югом. Согласно последним советским оценкам, баланс сил был в пользу Севера как 2:1 по численному составу и по артиллерийским орудиям, 7:1 — по автоматам, 13:1 — по полуавтоматическому оружию, 6,5:1 — по танкам и 6:1 — по самолетам. Именно такое соотношение сил предпочитали советские военные стратеги для наступательных операций. Советские советники помогли подготовить оперативный план для Корейской народной армии. План был рассчитан на то, что северокорейские войска будут продвигаться со скоростью примерно 15–20 км в день, а окончание военных операций предполагалось через 22–27 дней. По требованию Ким Ир Сена, на 25 июня было назначено начало военных операций⁴⁰.

Утром в субботу 25 июня 1950 г. Корейская народная армия начала наступление на юг. Поначалу операция имела большой успех, причем южнокорейская армия отступала даже быстрее, чем ожидалось⁴¹. К утру 28 июня северокорейские войска заняли Сеул. Но кампания, несмотря на ошеломляющий успех, не достигла политической цели. Операционный план базировался на предположении, что, как только Север нападет, коммунисты на Юге поднимут восстание и свергнут южнокорейский режим. Однако восстания не произошло⁴². Более того, к моменту взятия Сеула Соединенные Штаты

решили вмешаться. Политические предпосылки, на основании которых Сталин одобрил план Ким Ир Сена, оказались глубоко ошибочными. Еще раз — как и в случае нападения Германии в 1941 г. и в недооценке значения атомной бомбы до августа 1945 г. — сталинское понимание международной ситуации оказалось далеко не безошибочным.

Как только известие о нападении достигло Вашингтона, Трумэнская администрация созвала заседание Совета Безопасности ООН для осуждения Северной Кореи. Резолюция была принята в отсутствие советского представителя Якова Малика. Советский Союз бойкотировал Организацию Объединенных Наций, поскольку место от Китая занимали националисты. Двумя днями позже, 27 июня, Трумэн заявил, что он отдал приказ военно-воздушным и военно-морским силам США оказать помощь южнокорейской армии, выступить в ее поддержку и дислоцировать 7-й флот между Тайванем и континентальным Китаем. А 30 июня он направил в Корею сухопутные войска⁴³.

27 июня Совет Безопасности принял вторую резолюцию, которая призывала членов ООН оказать Южной Корее поддержку, необходимую для отражения нападения и восстановления мира. Эта резолюция послужила легальной основой для отправки вооруженных сил в Корею под флагом Организации Объединенных Наций. Генерал Дуглас Макартур, командующий силами США в Японии, был назначен командующим войска ООН, состоящих в основном из военнослужащих Соединенных Штатов. И снова, как и 25 июня, Малик отсутствовал при голосовании, хотя, как и раньше, мог бы наложить вето на резолюцию, если бы присутствовал. Министерство иностранных дел хотело, чтобы Малик вернулся в Совет Безопасности для дебатов с подготовленной для него директивой, содержащей инструкцию о наложении вето на любую резолюцию, направленную против Северной Кореи или Советского Союза. Сталин не утвердил этого предложения министерства, несмотря даже на высказанное Громыко предположение, что в случае принятия резолюции войска Соединенных Штатов будут посланы в Южную Корею под флагом ООН⁴⁴. Сталин не разъяснил Громыко своей позиции, но он, возможно, желал удержать Советский Союз от войны в тот момент, когда Соединенные Штаты решили вмешаться.

Эта интерпретация получает подтверждение, если проанализировать советскую реакцию в первые месяцы войны. Даже после решения Соединенных Штатов вступить в войну в советских заявле-

ниях война в Корее называлась гражданской, в которой Советский Союз не собирался участвовать. Когда в августе Малик вернулся в Совет Безопасности, он занял довольно примиренческую позицию и пытался предпринять миротворческие усилия. Когда Соединенные Штаты бомбардировали нефтехранилище в Расине в 25 км от советской границы с Северной Кореей, советский протест оказался неожиданно мягким. Позиция Москвы была отмечена в Вашингтоне, где ее расценили как признак того, что Советский Союз осознал свою ошибку и хотел бы списать свои потери⁴⁵.

Интервенция Соединенных Штатов вначале не остановила продвижения Северной Кореи, и к сентябрю силы ООН были отеснены в небольшой район вокруг порта Пусан на юго-востоке полуострова. Однако 15 сентября генерал Макартур изменил военную ситуацию, высадив войска в Инчхоне, в тылу Корейской народной армии вблизи 38-й параллели. 26 сентября войска Соединенных Штатов снова заняли Сеул. Пять дней спустя, 1 октября, первые южнокорейские солдаты пересекли 38-ю параллель, наступая на север, за ними последовали американские солдаты 7 октября. Теперь уже Соединенные Штаты не ограничивали цель войны восстановлением статус-кво.

Северная Корея оказалась в страшном положении. 29 сентября — три дня спустя после сдачи Сеула и за два дня до пересечения 38-й параллели южнокорейскими войсками — Ким Ир Сен и Пак Хон Ен, лидер южнокорейских коммунистов, попросили Сталина о помощи. «Мы полны решимости преодолеть все трудности, стоящие перед нами, чтобы Корея не была колонией и военным плацдармом американских империалистов», — писали они. Но положение стало «чрезвычайно тяжелым», и КНА не сможет остановить врага, если он решит напасть на Северную Корею. «Поэтому, дорогой Иосиф Виссарионович, — продолжалось в письме, — мы не можем не просить от Вас особой помощи. Иными словами, в момент перехода вражеских войск севернее 38 параллели нам очень необходима непосредственная военная помощь со стороны Советского Союза». Ким Ир Сен и Пак Хон Ен явно понимали, что вряд ли получат желаемую помощь, поэтому они продолжали: «Если по каким-либо причинам это невозможно, то окажите нам помощь по созданию международных добровольческих частей в Китае и в других странах народной демократии для оказания военной помощи нашей борьбе. Мы просим Вашего указания по поводу вышеизложенного

нами предложения»⁴⁶. Ким Ир Сен обратился также к Мао Цзэдуну 1 октября с просьбой об оказании помощи⁴⁷.

Ким Ир Сен был прав, не ожидая прямой военной поддержки со стороны Советского Союза. Согласно Хрущеву, Сталин неохотно позволял во что-нибудь себя втягивать. Он отверг предложение, чтобы маршал Р. Малиновский, главнокомандующий советскими войсками на Дальнем Востоке, был послан в Корею для организации военных операций⁴⁸. Позднее, в октябре, когда казалось, что Ким Ир Сен должен будет искать убежища в северокорейских горах, Сталин сказал: «Ну что же? Пусть теперь будут нашими соседями на Дальнем Востоке Соединенные Штаты Америки. Они туда придут, но мы воевать сейчас с ними не будем. Мы воевать не готовы»⁴⁹.

Мао не смотрел так отстраненно. Когда 1 октября собралось китайское Политбюро, он утверждал, что Китаю следовало бы вмешаться. Те, кто был против вторжения, отмечали промышленную и военную слабость Китая и необходимость вначале укрепить режим дома. Мао отвечал, что китайско-американская война является только вопросом времени и что Корея, с китайской точки зрения, — наиболее благоприятное поле битвы. Много труднее было бы сражаться во Вьетнаме или на прибрежных островах. Корея представляет для нас, говорил Мао, «наиболее удачный плацдарм, граничащий с Китаем, наиболее удобный источник материальных и людских ресурсов... наиболее удобный предлог для получения скрытой советской поддержки»⁵⁰. Заседание Политбюро длилось несколько дней, но решение послать китайских добровольцев (фактически регулярные части НОА) в Корею было принято 2 октября, за пять дней до того, как войска Соединенных Штатов перешли 38-ю параллель⁵¹.

Мао объяснил свое решение в телеграмме Сталину от 2 октября⁵². Соединенные Штаты стали бы еще более высокомерными и агрессивными, если бы победили Северную Корею и оккупировали всю страну, писал он, что было бы пагубным для всего Востока. Китайские вооруженные силы в состоянии разгромить армии Соединенных Штатов и других интервентов и вышвырнуть их из Кореи. Китай должен быть готов объявить войну Соединенным Штатам, предваряя их нападение на китайские города и промышленные центры. Если бы китайские вооруженные силы смогли нанести поражение американским войскам в Корее, корейская проблема была

бы решена. Даже если бы Соединенные Штаты объявили войну Китаю, эта война «не разразилась бы скоро и длилась бы недолго».

Наихудшее положение возникло бы при создании патовой военной ситуации в Корее, писал Мао, и при объявлении Америкой войны Китаю. Это нарушило бы планы экономической реконструкции Китая и вызвало бы разочарование «национальной буржуазии и других слоев народа (они очень боятся войны)». Китайское руководство было озабочено эффектом влияния американцев на политическую ситуацию в Китае. Их озабоченность неувидительна, так как промышленные и политические центры Китая находятся вблизи границы с Кореей. Мао информировал Сталина, что намеревается послать в Северную Корею 12 дивизий. Эти силы вступили бы в оборонительные сражения, пока не поступило советское вооружение. Последствия ясны: советская военная помощь оказалась бы необходимой, если бы Китай захотел выполнить свою цель, т. е. победить Соединенные Штаты быстро; если Китаю не удастся сделать это, то создастся патовое положение, что приведет к китайско-американской войне, в которую, в соответствии со своими обязательствами по китайско-советскому договору, будет вынужден вступить и Советский Союз. Решение Мао о вмешательстве, таким образом, основывалось на уверенности в широкой советской военной помощи. Сталин уже согласился оказать поддержку с воздуха и экипировать китайские полевые дивизии⁵³. 8 октября Мао издал приказ китайским добровольцам выступить в Корею под командованием Пэн Дэхуая⁵⁴.

Чжоу Эньлай вылетел в Советский Союз, чтобы согласовать детали советской военной помощи. Когда он 9 октября встретился со Сталиным в Крыму, тот отказался от своего обещания поддержать китайские войска с воздуха. Он утверждал, что советским военно-воздушным силам потребуется значительное время на подготовку⁵⁵. Чжоу Эньлай сказал Сталину, что Китай мог бы отложить вступление своих войск в Корею, поскольку нет уверенности, что китайские добровольцы смогут остановить войска ООН без советской поддержки. Сталин ответил, что он желал бы ускорить подготовку китайских пилотов, и обещал снабдить техникой 20 полевых дивизий. Он просил Чжоу Эньлая передать Мао Цзэдуну, что, если армия Соединенных Штатов нанесет поражение северокорейцам, Ким Ир Сен мог бы создать правительство в изгнании на северо-востоке Китая⁵⁶. 10 октября по телеграфу Чжоу Эньлай послал доклад Мао⁵⁷.

Получив этот доклад, Мао принял решение подождать с вступлением в войну. 12 октября он послал телеграммы Пэн Дэхуаю и другим командующим, отменяя свой прежний приказ двинуться в Северную Корею⁵⁸. Однако на следующий день Мао послал Чжоу Эньлаю телеграмму, сообщая, что «после обсуждения с членами Политбюро мы достигли согласия в том, что ввод нашей армии по-прежнему был бы нам выгоден»⁵⁹. Он объяснил: «Если мы не пошлем войска, реакционеры дома и за границей раздуются от важности, когда вражеские войска подойдут к реке Ялу. Следовательно, создастся неблагоприятное положение для различных районов Китая, особенно северо-восточных. Северо-восточные погранвойска будут связаны, и энергоснабжение в Южной Манчжурии подпадет под контроль [враждебных районов]. Короче, мы придерживаемся того, — писал Мао, — что мы должны вступить в войну». Очевидно, что обеспокоенность политической ситуацией внутри Китая сыграла определяющую роль в решении Мао. Командующий Северо-восточным военным округом Гао Ган в феврале 1951 г. сообщал, что, когда американские войска наступали в Северной Корее, «рабочие были сбиты с толку различными слухами о нестабильности ситуации»⁶⁰. Сто тысяч человек было арестовано и 40–50 тысяч расстреляно, сказал Гао Ган, чтобы уничтожить опасность контрреволюции⁶¹.

Мао не упоминал об атомной бомбе в телеграмме Сталину. Он был более откровенен, чем Сталин, в принижении роли бомбы. Еще 13 августа 1945 г., через неделю после Хиросимы, он писал: «Могут ли атомные бомбы решать судьбу войн? Нет, не могут. Атомные бомбы не смогут заставить Японию сдаться. Без борьбы, которую ведут народы, атомные бомбы сами по себе бесполезны»⁶². Годом позже он говорил: «Атомная бомба — это бумажный тигр, который используется американскими реакционерами для запугивания людей. Он выглядит страшным, но на самом деле таковым не является. Конечно, атомная бомба — это оружие массового уничтожения, но судьбу войны решает народ, а не один-два новых типа оружия»⁶³. Однако к октябрю 1950 г. атомный баланс весьма отличался от того, который существовал в 1946 г. Соединенные Штаты имели свыше 300 бомб, они могли бы нанести огромный ущерб китайским городам.

Китайские руководители осознавали, конечно, что Соединенные Штаты могли бы использовать атомную бомбу или против китайских городов, или против китайских вооруженных сил на поле

сражения. Они вдохновляли себя теми же аргументами, которые использовали для воодушевления своих солдат⁶⁴. В официальной пропагандистской инструкции, выпущенной 26 октября 1950 г., утверждалось, что США не станут тратить бомбу на Корею, поскольку их и так мало, а поберегут на случай войны против Советского Союза. Кроме того, говорилось в ней, использование бомбы против Китая не принесет желаемого результата, так как Китай занимает большие территории и имеет высокую численность населения, что же касается Кореи, то использованием бомбы тем более бессмысленно, потому что войска противоборствующих сторон будут находиться в непосредственной близости друг от друга⁶⁵. Кроме того, возможно, китайские руководители, если они верили, что Советский Союз обладает бомбой с 1947 г., думали, что советская атомная мощь больше, чем она была на самом деле. В любом случае страх Китая перед атомной бомбой не перевесил доводов за вступление в войну: боязни воздействия американского присутствия в Корее на положение внутри Китая; страха, что Соединенные Штаты используют Корею в качестве плацдарма, и уверенности, что война с Соединенными Штатами неизбежна и что Корея — наиболее подходящий для Китая театр военных действий...

19 октября китайские войска начали переправляться через р. Ялу в Северную Корею⁶⁶. Они приняли участие в тактических стычках с южнокорейскими и американскими частями, а затем исчезли из поля зрения американцев⁶⁷. Макартур не расценил эти столкновения как признак серьезного китайского вмешательства. Когда он начал свое наступление к р. Ялу 24 ноября, то оказался застигнут врасплох массированным китайским контрнаступлением. Теперь уже войска ООН отступали в беспорядке. 4 декабря китайцы взяли Пхеньян, и 26 декабря они достигли 38-й параллели. Дело начинало выглядеть так, что теперь войска ООН должны эвакуироваться с полуострова⁶⁸.

В ноябре, после вступления Китая в войну, Сталин бросил в бой подразделения советской авиации. Первое было развернуто в Северо-Восточном Китае; к концу года там располагались две дивизии⁶⁹. Сталин, возможно, говорил правду, когда сказал Чжоу Эньлаю, что Советскому Союзу нужно время, чтобы подготовить поддержку с воздуха; возможно, это и была самая ранняя дата, когда такая поддержка могла быть организована. Более того, Сталин, вероятно, решил, что он не может стоять в стороне, раз Китай вступил в войну. Во всяком случае, он старался скрыть советское вме-

шательство. Советские летчики носили форму китайских добровольцев и были проинструктированы называть себя русскими, проживающими в Китае, если бы оказались захвачены в плен врагом. Им было запрещено летать над морем или к югу от линии Пхеньян — Вонсан, чтобы минимизировать вероятность попадания в плен в случае, если они будут сбиты⁷⁰.

IV

Китайское контрнаступление преобразовало войну в «совершенно новую», сообщил Макартур в Вашингтон 28 ноября. Он жаловался в прессе, что приказы, запрещающие ему ударить через китайскую границу, поставили его войска в «чрезвычайно затруднительное положение, беспрецедентное в военной истории». Ачесон считал: «Мы были близки к большой войне как никогда»⁷¹. ЦРУ не могло исключить, что Советский Союз, возможно, «уже решил развязать глобальную войну в обстоятельствах наиболее благоприятных для себя — путем вовлечения в войну всей Азии»⁷².

30 ноября Трумэн дал неопределенные и, возможно, неосторожные ответы одному репортеру, создав впечатление, что в Корее по усмотрению Макаргура может быть использована атомная бомба⁷³. Встревоженный этими замечаниями, английский премьер-министр Клемент Эттли вылетел в Вашингтон, проконсультировавшись с французским премьером и министром иностранных дел. Он прибыл 4 декабря, в день, когда китайские войска взяли Пхеньян⁷⁴. Перед вылетом из Лондона Эттли узнал, что Трумэн не очень активно настаивает на применении бомбы в Корее и что это решение целиком в руках президента⁷⁵. Но Эттли, пославший британские войска в Корею, был озабочен возможным распространением войны на Китай. Англия признала Китайскую Народную Республику и была склонна к примиренческой политике, считая, что это вдохновит Китай на утверждение своей независимости от Москвы⁷⁶. Эттли сказал Трумэну, что союзники «не должны так связать себя на Востоке, чтобы оказаться незащищенными на Западе. В конце концов, именно Запад самый жизненно важный участок нашей обороны против коммунизма». 10 декабря Эттли телеграфировал своему министру иностранных дел, что британская делегация «потрясла американских государственных руководителей, раскрыв перед ними опасности ограниченной войны с Китаем»⁷⁷. Трумэн и Ачесон были вполне

осведомлены о связи между европейскими делами и войной в Корее и не очень досадовали на то, что Этгли привел этот аргумент⁷⁸.

Вечером 31 декабря 1950 г. китайцы начали новое наступление, перейдя 38-ю параллель. Они вскоре взяли Сеул, и их продвижение не было остановлено вплоть до 25 января, когда 8-я армия США начала контрнаступление. Макартур хотел перенести войну на китайскую территорию, чтобы замедлить продвижение китайцев. Трумэн отклонил эту рекомендацию из страха перед вмешательством Советского Союза, но несмотря на все опасения, администрация Трумэна была близка к тому, чтобы принять решение о расширении театра военных действий⁷⁹. Напряжение в Вашингтоне ослабло только тогда, когда генерал Дж. Лоутон Коллинз, начальник штаба армии, который прибыл в Корею для оценки ситуации на месте, сообщил 17 января, что дела обстоят не так плохо, как представляет это Макартур⁸⁰. Восемь дней спустя 8-я армия прекратила свое двухмесячное отступление, атаковав китайские войска. Вскоре после этого Пэн Дэхуай, командующий китайскими войсками в Корее, приехал в Пекин объяснить Мао, что корейскую войну быстро не выиграть⁸¹.

Кризис в декабре — январе был самой опасной точкой в послевоенных международных отношениях. Существовала реальная возможность, что Трумэн распространит войну на китайскую территорию и что Сталин будет вынужден тоже вступить в войну. Во время берлинского кризиса Сталин контролировал рискованную ситуацию и был в состоянии решать, до какой степени усиливать напряжение и когда разрешить кризис, сделав соответствующие уступки. Но в случае с Кореей положение вещей было намного сложнее. Некоторые из советников — особенно генерал Макартур — хотели бы развязать войну с Китаем. А Сталин должен был учитывать желания Мао. Все это представляло сложное и опасное переплетение обстоятельств.

В декабре — январе Сталин не проявлял никакой заинтересованности в урегулировании военного конфликта в Корее. Он не настаивал — что было бы логичным — на прекращении огня по линии 38-й параллели. Напротив, и он, и Мао проводили бескомпромиссную политику. 7 декабря Громыко, согласно инструкциям Политбюро, телеграфировал Вышинскому, который был в Нью-Йорке в ООН: «Ваше предложение о прекращении огня в Корее мы считаем неправильным в настоящей ситуации, когда американская сторона все чаще и чаще предлагает прекратить огонь в Корее, для того

чтобы выиграть время и предотвратить полное поражение американских сил»⁸². Эта телеграмма позволяет предположить, что советское руководство ожидало полного изгнания войск США из Кореи.

Китай придерживался такой же позиции. В ноябре китайская делегация поехала в Нью-Йорк, чтобы принять участие в дебатах по Корее в Совете Безопасности. «Мы подтвердили нашу непоколебимость, не выразив никакого желания пойти на компромисс и не желая иметь никаких контактов с американскими властями, пока не будет открыто осужден акт агрессии США, — писал позднее глава делегации, генерал Ву Сюцюань. — Не добившись ничего на поле битвы в Корее, они и от нас ничего не добьются. Напротив, когда китайские и корейские солдаты одерживают одну победу за другой, наша позиция в ООН становится все тверже и тверже»⁸³. Отъезд делегации из Нью-Йорка в Пекин 19 декабря продемонстрировал полную незаинтересованность Пекина в каком-либо компромиссе. Действительно, Мао очень настаивал, несмотря на возражения Пэн Дэхуая, чтобы китайские войска перешли 38-ю параллель. Сталин поддержал Мао, хотя он, кажется, был более осторожен по сравнению с Мао, желавшим преследовать отступавшие под флагом ООН американские войска⁸⁴.

Решающий вопрос здесь формулируется следующим образом: почему Сталин, если он был обеспокоен возможностью расширения войны, не поддержал Пэн Дэхуая и не вынудил Мао прекратить огонь на 38-й параллели? Возможно, сталинская поддержка Мао означала, что он не боялся распространения войны. Или же считал, что способен контролировать рискованную ситуацию, даже если войска ООН будут выведены из Кореи. Один из интересных аспектов кризиса заключается в том, что Сталин предпринял в декабре — январе некоторые шаги, которые можно интерпретировать как попытку удержать Соединенные Штаты от расширения корейской войны, играя на страхе Запада по поводу безопасности в Европе. Дональд Маклин, шпионивший в пользу Советского Союза, был назначен руководителем американского отдела в Министерстве иностранных дел 1 ноября 1950 г.⁸⁵ Маклин видел короткие сообщения о визите Эттли в Вашингтон и доклад кабинета о результатах встречи⁸⁶. Он получил возможность передать в Москву о надеждах в Вашингтоне на атомную бомбу, об озабоченности Лондона уязвимостью Европы и о расхождении между Великобританией и Соединенными Штатами. Из сообщения Маклина стало ясно, что главным аргументом Эттли против расширения корейской войны

были опасения оставить Западную Европу без защиты. Москва явно решила, что лучшим способом препятствовать расширению войны в Азии было бы привлечение внимания к угрозе войны в Европе.

15 декабря советское правительство послало резкие ноты английскому и французскому правительствам по поводу предполагаемого перевооружения Западной Германии как нарушения англо-советского и франко-советского соглашений⁸⁷. Этот гамбит имел желаемый эффект, как писал Ачесон в своих мемуарах, так как на совещании в Брюсселе несколькими днями позже, собранном для обсуждения обороны Западной Европы, атмосфера была «окрашена страхом». Помощник французского министра иностранных дел спросил одного американского представителя: «Вы и в самом деле считаете, что мы будем воевать через три месяца?»⁸⁸ Эрнст Бевин, британский министр иностранных дел, также был озабочен. Он находился под впечатлением предостережения британского посла в Москве, что было бы самой тяжелой ошибкой игнорировать советские предупреждения о перевооружении Западной Германии, как это случилось с китайскими предупреждениями о переходе через 38-ю параллель в Корее⁸⁹.

Позднее, в декабре, Сталин просил Пальмиро Тольятти, лидера Итальянской коммунистической партии, который находился в Москве, восстанавливаясь после серьезной операции, занять место Генерального секретаря Коминформа. 24 декабря Сталин сказал Тольятти, что международное положение ухудшилось и что американский империализм готовит новые агрессивные акции. Тольятти отклонил предложение Сталина под предлогом, что он нужен в Италии⁹⁰. Сталин вызвал двух лидеров итальянской партии в Москву в середине января, чтобы разъяснить свое предложение. Международное положение серьезное, говорил он, и Коминформ надо усилить. В любой момент может произойти международный конфликт, и коммунистические партии в западных странах будут запрещены. Тольятти не должен быть захвачен врагом; он может продолжать осуществлять руководство итальянской партией, живя за границей, возможно, в Чехословакии. Руководство итальянской партии проголосовало за предложение Сталина, но Тольятти настоял на своем отказе и в феврале вернулся в Италию.

Этот случай считался необъяснимым эпизодом в политике руководства Итальянской коммунистической партии⁹¹. С учетом времени, однако, можно предположить, что он связан с международной

ситуацией. Возможно, Сталин считал, что война в Европе неминуема. Возможно также, что он хотел сообщить об этой опасности западным державам. А возможно, он рассчитывал, что западным правительствам станет известно о переговорах с лидерами итальянской партии и они подумают, что Советский Союз предпринимает политические шаги для подготовки войны. 24 декабря Вьетминь* начал новое наступление против французов в Индокитае. По приказу Сталина или нет, эта кампания оказала непосредственное влияние на ситуацию в Европе, поскольку Франция вынуждена была сократить численность военных сил, предоставляемых НАТО. Это усилило кризис в Европе⁹².

В январе Сталин вызвал восточноевропейских руководителей в Москву. Эдвард Охаб, в то время секретарь Центрального Комитета польской компартии, позднее вспоминал: «Шла холодная война, конфликт в Индокитае, обострилась ситуация в Корее. Несколько представителей стран народной демократии, включая меня, Ракоши, Сланского и Рокоссовского, приехали в Москву на обсуждение проблем усиления обороны социалистических стран. Сталин и его военные советники, в частности маршалы Василевский и Соколовский, были того мнения, что в условиях нынешней сложной международной ситуации страны народной демократии, особенно Польша, должны усилить свое участие в интересах общей обороны»⁹³. На следующий день состоялись двусторонние встречи между представителями советского Генерального штаба и каждым из восточноевропейских министров обороны для обновления обязательств, которые накладывал сталинский план на соответствующие страны, и определения, какие силы они должны направить на театр военных действий⁹⁴. «С тяжелым сердцем мы приняли эти “предложения” и их следствия», — вспоминал позднее Охаб⁹⁵. В следующем месяце Чехословакия, Венгрия и Польша объявили об увеличении заданий промышленного производства в своих планах; в действительности это означало увеличение выпуска военной продукции⁹⁶. И в этом случае Сталин опасался утечки информации на Запад⁹⁷.

Политика Сталина в декабре — январе может быть интерпретирована как попытка удержать Соединенные Штаты от расширения войны в Азии, отвлекая их внимание на советскую угрозу в Европе. Хотя Сталин не исключал возможности возникновения новой миро-

* Лига борьбы за независимость Вьетнама — организация единого национального фронта Вьетнама в 1941–1951 гг. (Прим. ред.).

вой войны в отдаленном будущем, его политика с 1945 г. показывает, что он хотел избежать войны с Соединенными Штатами. Он ясно указал на это в Северной Корее и Китае в октябре 1950 г., и нет оснований считать, что он мог изменить свои намерения в период от октября до декабря. Следовательно, представляется вероятным, что его политика в декабре и январе была направлена против расширения корейской войны, хотя он и поддержал решение перейти 38-ю параллель.

Это всего лишь предположение, но оно позволяет понять сталинскую политику. Давление на Западную Европу напомнило Соединенным Штатам об уязвимости Западной Европы перед советским нападением в случае расширения войны в Азии. Эта «война нервов» заставила западных союзников более твердо выступить против расширения корейской войны. Она могла также обострить напряжение в лагере западных союзников и усилить изоляционистские тенденции в Соединенных Штатах⁹⁸. С другой стороны, примиренческая политика могла вызвать только увеличение нажима со стороны Соединенных Штатов и, если этот нажим сработал бы, усилить позицию тех, кто хотел расширения войны⁹⁹. Сталинская политика была продолжением «войны нервов»: Соединенные Штаты, вероятно, расширили бы войну, если бы Китай и Северная Корея захотели положить конец враждебным действиям, так как это показало бы, что они не хотят или не могут продолжать сражаться.

Сталин также апеллировал к общественному мнению на Западе. Газета «Правда» опубликовала его первое за два года интервью 16 февраля 1951 г. Два дня раньше Эттли произнес речь, критикуя Советский Союз за укрепление своих вооруженных сил и вооружение сателлитов. «Результатом, — сказал Эттли, — стала растущая озабоченность в мире»¹⁰⁰. Эттли лжет, сказал Сталин в своем интервью, чтобы вынудить британский народ поддержать «новую мировую войну, организуемую правящими кругами Соединенных Штатов». Война в Корее, сказал он, может закончиться только поражением «интервентов», поскольку их дело несправедливо.

В настоящее время война не может считаться неизбежной, сказал Сталин. «Агрессивные силы» на Западе могут быть удержаны «миролюбивыми силами» в этих странах. Движение за мир стало важной целью советской политики, и Сталин предложил его поддержать: «Мир удастся сохранить и укрепить, если народы возьмут курс на сохранение мира в собственные руки и будут защищать его до конца. Война может стать неизбежной, если поджигателям вой-

ны удастся ввести в заблуждение народные массы и обманом втянуть их в новую мировую войну». Только что организованный Всемирный совет мира провел в феврале в Восточном Берлине свое первое заседание, посвященное перевооружению Германии¹⁰¹.

Весной 1951 г. — после того, как Трумэн сместил Макартура с поста командующего в Азии — трумэндовская администрация начала подумывать об окончании войны путем переговоров. В начале июня Ачесон послал Джорджа Кеннана для неформальных переговоров с Яковом Маликом. Советский Союз благосклонно встретил американскую инициативу, и переговоры о перемирии начались 10 июля 1951 г. Наиболее опасный кризис последних сталинских лет миновал. Хотя война продолжалась еще два года, на полуострове образовалось патовое военное положение. Администрация Трумэна рассматривала пути выхода из этого положения за счет расширения войны или использования ядерного оружия, но она еще никогда не была так близка к этому, как в декабре 1950 г. или январе 1951 г.

Сталин не торопился с достижением мирного соглашения. В августе 1951 г. он отклонил предложение Мао включить нейтральные страны в качестве наблюдателей на том основании, что это дало бы повод считать, что «китайско-корейская сторона» более американской склонна к перемирию¹⁰². 19 ноября 1951 г. он писал Мао: «Мы считаем правильным, чтобы китайско-корейская сторона, используя гибкую тактику в переговорах, продолжала проводить твердую линию, не проявляя поспешности и не показывая какой-либо заинтересованности в быстром завершении переговоров»¹⁰³. Сталин был вполне удовлетворен сохранением войны между Китаем и Соединенными Штатами — она углубляла взаимную враждебность и связывала американские войска в Азии. В июле 1952 г. Сталин сказал Пьетро Ненни, что возникло нечто вроде равновесия между силами войны и силами мира. Проблема войны в Корее, добавил он, не могла быть решена военным путем¹⁰⁴.

V

В последние годы своей жизни Сталин страдал от перенапряжения и артериосклероза. В начале 1952 г. его врач Владимир Виноградов рекомендовал ему курс лечения и отход от общественной деятельности. Сталин был в ярости и не позволил Виноградову снова осмотреть его¹⁰⁵. Но гнев на своего врача не избавил его от болячек. Старость все более и более влияла на его мозг, и он все время

жаловался на это. Он все реже появлялся в своем кабинете и перекраивал список вопросов, которые необходимо было решить, но не сами проекты решений. Многие важные вопросы оставались нерешенными; произошла блокада центра, как говорил сам Сталин¹⁰⁶.

В октябре 1952 г. Сталин опубликовал свою работу «Экономические проблемы социализма в СССР». Этот разрозненный и путанный памфлет состоял из его комментариев к проходившему в ноябре совещанию по обсуждению учебника политической экономии¹⁰⁷. Часть работы была посвящена вопросу войны и мира. В этой части Сталин ответил на аргумент, выдвинутый Евгением Варгой на совещании в ноябре 1951 г. Сталинские комментарии будут лучше поняты, если рассмотреть аргумент Варги.

Варга работал в органах Коминтерна с 1930-х годов, и Сталин принял некоторые его идеи. После второй мировой войны Варга предложил иной анализ мировой политики, отличающийся от сталинского. Варга утверждал, что капиталистическое государство сохраняет возможность руководить капиталистической экономикой и способно отсрочить кризис, подобный тому, который потряс капитализм в 1930-е годы. Кроме того, Варга утверждал, что Соединенные Штаты заняли положение гегемона в капиталистическом мире и теперь будут препятствовать превращению соперничества между капиталистическими странами в войну. С позиций сегодняшнего дня этот анализ оказался более провидческим, чем сталинский, но тогда Варга был осужден за свои взгляды, и в 1948 г. Институт мирового хозяйства и мировой политики, в котором он был директором, закрыли¹⁰⁸.

Варга, тем не менее, продолжал выдвигать свои идеи. В записке Центральному Комитету он утверждал: (1) буржуазия за две мировые войны усвоила, что такие войны заканчиваются революциями; (2) империалистический лагерь превратился в единый военный союз; (3) заинтересованность буржуазии в защите от социализма сильнее, чем ее внутренние противоречия; (4) «крайне трудно конкретно вообразить новую войну между империалистами»¹⁰⁹. Эти соображения, по мнению Варги, опровергают тезис Ленина о неизбежности войн, в том числе между капитализмом и социализмом. Он считал, что достигнутое равновесие сил увеличивало риск войны последнего типа; но «потенциальный выигрыш не окупает риска крушения всей капиталистической системы»¹¹⁰.

Именно этот аргумент Сталин и хотел опровергнуть в своей книге «Экономические проблемы социализма в СССР». «Некото-

рые товарищи, — писал он, — верят, что войны между капиталистическими странами перестали быть неизбежностью, но они ошибаются»¹¹¹. Хотя кажется, что Соединенные Штаты контролируют другие капиталистические страны, «но было бы неправильно думать, что это “благополучие” может сохраниться на веки вечные». Англия и Франция в поисках дешевого сырья и рынков будут вынуждены вырваться из объятий Соединенных Штатов и вступить с ними в конфликт. Германия и Япония также попытаются сбросить «режим» США и проложить свою дорогу к независимому развитию¹¹².

Хотя и верно в теории, что «противоречия между капитализмом и социализмом сильнее, чем противоречия между капиталистическими странами», это не означает, что новая мировая война начнется как схватка между капитализмом и социализмом. Такая же ситуация была и перед второй мировой войной, писал Сталин, и все же война началась не между капиталистическим миром и Советским Союзом, а между капиталистическими странами. Есть два основания для утверждения, что новая война не будет войной между социализмом и капитализмом. Первое состоит в том, что война с Советским Союзом ставит под угрозу не только превосходство отдельных капиталистических стран, но существование самой капиталистической системы. Второе — капиталисты отдают себе отчет в том, что политика Советского Союза — это политика мира, и знают, что он сам по себе не нападет на капиталистические страны.

Сталин провел параллель между периодами после второй мировой войны и между двумя мировыми войнами. Германия поднялась на ноги за 15–20 лет после первой мировой войны. Англия и Соединенные Штаты помогли восстановлению Германии, чтобы противопоставить ее Советскому Союзу. Но Германия вначале выступила против «англо-франко-американского блока», и когда Гитлер напал на Советский Союз, эти капиталистические страны были вынуждены войти в коалицию с Советским Союзом. «Следовательно, — заключал Сталин, — борьба капиталистических стран за рынки и желание утопить своих конкурентов оказались практически сильнее, чем противоречия между лагерем капитализма и лагерем социализма»¹¹³. По словам Уильяма Уолфорта, Сталин верил, что «послевоенная мировая политика станет грандиозным, полным катаклизмов повторением довоенной мировой политики»¹¹⁴. В июле Сталин сказал Пьетро Ненни, что Западная Германия окажется менее послушной, чем воображают американцы¹¹⁵.

Сталин затем отбросил аргумент, заключающийся в том, что движение за мир указывает на устарелость ленинского тезиса о неизбежности войны. Движение за мир не ставит целью свержение капитализма и установление социализма, писал он. В случае успеха движение за мир остановит данную войну, сохранит данный мир, но этого будет недостаточно, чтобы навсегда исключить неизбежность войн между капиталистическими странами. Этого будет недостаточно, так как «при всех успехах движения в защиту мира империализм все же сохраняется, остается в силе — следовательно, остается в силе также неизбежность войн»¹¹⁶. Движение за мир является полезным инструментом политики, но оно не способно преобразовать международную политику.

Некоторые западные комментаторы решили, что этот сталинский аргумент означает, что войны между капитализмом и социализмом можно избежать¹¹⁷. Но они ошибались. Сталин утверждал, как делал это в феврале 1946 г., что вторая мировая война вызвана межимпериалистическими противоречиями и что в новую мировую войну снова может быть вовлечен Советский Союз. Из выдвинутой Сталиным аргументации следовало, что Советскому Союзу необходимо быть готовым к войне. Это было также основным моментом его оценки движения за мир: поскольку оно не могло устранить войну в принципе, Советский Союз не должен ослаблять свою военную мощь. Война неизбежна, пока существует империализм. Все, что может сделать Советский Союз, — это укрепить свою мощь и уничтожить врагов внутри страны. Этот аргумент совпадает со сталинскими тезисами в следующей части его работы — о необходимости укрепления тяжелой промышленности и отказе от широкого использования возможностей рынка.

«Экономические проблемы социализма в СССР» были опубликованы за три дня до открытия XIX съезда партии в октябре 1952 г.¹¹⁸ Это был первый партийный съезд за 13 лет. Маленков выступил с главным докладом, в котором он повторил утверждение, что в результате первой мировой войны Россия вышла из капиталистической системы, а вторая мировая война привела к образованию мировой социалистической системы. «Есть все основания полагать, — продолжал он, — что третья мировая война вызовет развал мировой капиталистической системы». Но главным человеком на съезде был Сталин, хотя он и выступил лишь с короткой речью. Он сидел один, справа от Президиума, слушая, как ораторы сорев-

нукются друг с другом в лестии; никого не было ни рядом с ним, ни позади него¹¹⁹.

16 октября, через день после окончания съезда, Сталин выступил с длинной и суровой речью на пленарном заседании нового Центрального Комитета. Главным пунктом его речи (по Константину Симонову, который только что стал кандидатом в члены ЦК) было заявление, что «он стар, приближается время, когда другим придется продолжать делать то, что он делал, что обстановка в мире сложная и борьба с капиталистическим лагерем предстоит тяжелая и что самое опасное в этой борьбе дрогнуть, испугаться, отступить, капитулировать. Это и было самым главным, что он хотел не просто сказать, а внушить присутствующим, что, в свою очередь, было связано с темой собственной старости и возможного ухода из жизни»¹²⁰. Подчеркнув реальность угрозы отступления, неуверенности и капитуляции перед силами империализма, Сталин напомнил о ленинской твердости перед лицом трудностей. Логически развивая эту мысль, он яростно обрушился на Молотова и Микояна — двух долгожителей в Политбюро — за недостаток твердости, трусость и капитулянтство.

Молотов и Микоян сидели позади Сталина с мертвенно белыми лицами. Когда Сталин закончил, они «пытались объяснить Сталину свои действия и поступки, оправдаться, сказать ему, что это не так, что они никогда не были ни трусами, ни капитулянтами и не убоются новых столкновений с лагерем капитализма и не капитулируют перед ним». Они вели себя, как приговоренные, произносящие свое последнее слово¹²¹.

Пятимесячный период после XIX съезда до сталинской смерти 5 марта 1953 г. был «трудным и странным», по словам Симонова. Аркадий Ваксберг писал, что «царила всеяющая ужас атмосфера, в которой предчувствовались новые катастрофы в еще более кошмарном масштабе, чем происходившие когда-либо ранее»¹²². В ноябре Сталин приказал арестовать ведущих кремлевских врачей, включая своего личного врача, Виноградова. Скоро пытками были добыты «признания», и Сталин распространял их среди руководства, говоря: «Вы — как слепые котятка; что бы вы делали без меня? Страна погибнет, поскольку вы не в состоянии распознать врагов»¹²³. Врачей обвинили в умерщвлении Жданова и попытке уничтожить других членов руководства. Как было сказано, большинство из них работало на еврейские организации и состояло на службе американской разведки; другие были английскими агентами.

Публикация этих обвинений в январе 1953 г. создала истерическую атмосферу в стране с явно антисемитскими обертонами.

Кажется, в намерения Сталина входил суд над врачами и их повешение. Последовали бы антиеврейские погромы, и еврейские лидеры умоляли бы о высылке евреев в Сибирь ради их же безопасности. Жена Молотова Полина — еврейка — была обвинена как один из руководителей антисоветского заговора. Отсюда тянулась ниточка к Молотову, который несомненно был бы арестован тоже. Микоян и Ворошилов, которых Сталин подозревал как английских агентов, также, вероятно, оказались бы среди жертв. И Берия, возможно, не избежал бы чистки, так как секретные службы обвинялись в просмотре заговора врачей¹²⁴.

Независимо от того, что было у Сталина на уме, кажется ясным, что страна к моменту его смерти стояла на пороге катастрофы. Он готовил кровавую чистку. За границей его политика создала крайне напряженную ситуацию и вовлекла Советский Союз в дорогостоящую гонку вооружений. Опасность войны казалась явной, но Сталин не искал разрядки в отношениях с Западом¹²⁵. Генерал-лейтенант Н. Н. Остроумов, заместитель начальника оперативного отдела штаба военно-воздушных сил в 1952 г., вспоминал, что он и его коллеги считали, что Сталин активно готовится к войне. Это следовало не только из военной политики, писал он: «шла обработка общественного сознания, целенаправленно велась подготовка страны к грядущим испытаниям, а точнее — к войне»¹²⁶. Сталин всегда был осторожен в использовании силы и нет причин считать, что он хотел войны. Но у него были серьезные просчеты в прошлом, а старость еще больше ослабила его способность трезво мыслить. Трудно увидеть в Сталине этих последних месяцев человека, способного воспринять новые идеи о войне и мире в ядерный век. Скорее всего, он, как кажется, был увлечен подготовкой страны к грядущим схваткам с миром капитализма, укрепляя в свойственной ему жесткой манере внутренний фронт.

Глава четырнадцатая

Водородная бомба

I

Смерть Сталина неизбежно должна была повлечь за собой глубокие перемены, как в Советском Союзе, так и во всем мире, но в те дни никто не мог предвидеть, какими они будут. Ощущение потери и чувство страха перед неопределенным будущим охватывали даже тех, кто догадывался о чудовищных преступлениях Сталина. Андрей Сахаров, работавший в это время в Арзамасе-16, писал своей жене о переживаемых им чувствах скорби и неуверенности: «Впоследствии мне было стыдно за это, — писал он через много лет. — Когда я сейчас пытаюсь анализировать себя, я думаю, что в то время мы связывали имя Сталина прежде всего с курсом, который мы считали самым верным»¹. Из воспоминаний Сахарова следует, что тогда он разделял убежденность в том, — и если бы только подсознательно! — что исторические преобразования, такие как переход к коммунизму, влекут за собой огромные страдания. Более точно: «Я чувствовал себя причастным к тому же делу, которое, как мне казалось, делал также Сталин — создавал мощь страны, чтобы обеспечить для нее мир после ужасной войны»².

Не все разделяли эти чувства. Лев Ландау заметил коллеге: «Все! Его нет, я его больше не боюсь, и я больше этим заниматься не буду»³. Ландау руководил группой, проводившей расчеты ядерного оружия в Институте физических проблем. Отношение Ландау к советской власти не улучшилось за тот год, который он провел в тюрьме перед войной. Он согласился работать над ядерным проектом, так как верил, что это обеспечит ему защиту от произвола, но считал, что эта работа отвлекает его от настоящих исследований. Он расстался с ядерным проектом в 1954 г.⁴ Отношение Ландау было скорее исключением, чем нормой, и исхода ученых из проекта не последовало. Смерть Сталина не оказала прямого влияния на

проект, сосредоточенный теперь на создании термоядерного оружия.

Еще в начале 1942 г. Энрико Ферми высказал Эдварду Теллеру предположение, что атомная бомба может быть использована в качестве запала водородной бомбы, в которой энергия высвобождается при синтезе легких ядер (например, изотопов водорода) вместе с энергией деления тяжелых элементов. Синтез легких элементов происходит только при температурах порядка десятков миллионов градусов (как на Солнце, источником энергии которого является реакция синтеза), поэтому она называется термоядерной реакцией. Ферми и Теллер понимали с самого начала, что взрывной эквивалент такой бомбы может быть бесконечно большим и зависит только от количества содержащегося в ней термоядерного топлива⁵.

Когда была основана Лос-Аламосская лаборатория, работа по термоядерной бомбе — супербомбе, или «Супер», как ее называли, — была одной из ее главных задач. Эдвард Теллер был главным адвокатом «Супер» и возглавлял маленькую теоретическую группу, работавшую над ней. Первоначально идея Теллера заключалась в возбуждении термоядерной реакции в дейтерии, тяжелом изотопе водорода, но он скоро понял, что это неосуществимо, так как синтез ядер дейтерия требует температуры в сотни миллионов градусов. Теллер заключил, что можно было бы возбудить термоядерную реакцию с помощью атомной бомбы только в том случае, если будет использован тритий, самый тяжелый изотоп водорода, так как тритий воспламеняется при десятках, а не сотнях миллионов градусов. Тритий редок в природе, и производить его трудно и дорого. Это обстоятельство встало непреодолимым препятствием на пути создания супербомбы, особенно в условиях военного времени. Кроме того, разработка атомной бомбы оказалась более трудной, чем ожидалось, и на это ушли почти все ресурсы лаборатории. Хотя Теллер работал почти исключительно над «Супер», практически все остальные в Лос-Аламосе работали над атомной бомбой⁶.

Когда эта работа приблизилась к концу, ученые в Лос-Аламосе, включая Оппенгеймера, сразу после окончания войны поддержали энергичную разработку водородной бомбы. В апреле 1946 г. в Лос-Аламосе состоялась конференция по «Супер», собравшая 31 участника, включая Теллера и Клауса Фукса. Из доклада по итогам конференции, подготовленного в июне, следовал вывод, что «супербомба может быть создана и сработает», а возражения против «класси-

ческой Супер», как был назван окончательный проект, предложенный на конференции, можно преодолеть⁷.

Именно в 1946 г. над водородной бомбой начали работать и советские ученые. Тогда же Гуревич, Зельдович, Померанчук и Харитон написали доклад на тему «Использование ядерной энергии легких элементов». В этом кратком документе давался обзор некоторых проблем проектирования термоядерной бомбы, выделялась, в частности, проблема запуска термоядерной реакции. «Термоядерная реакция будет продолжаться без затухания, — писали они, — только при очень высокой температуре всей массы». Они указывали, что в принципе можно получить «взрыв неограниченного количества легкого элемента», и предложили дейтерий в качестве взрывчатки. Они заключили, что «очень важно, как нам кажется, разработать систему, в которой отдельный мощный импульс сможет инициировать ядерную детонацию в неограниченном количестве вещества»⁸.

Несомненно, что непосредственным стимулом для возникновения этого документа явилось вдруг открывшееся понимание того, что термоядерная бомба в принципе возможна. Не исключено, что к идее использования атомной бомбы для создания термоядерного взрыва советские физики пришли независимо. В конце 1946 года Яков Френкель, который не был привлечен к ядерному проекту, писал в научно-популярном журнале: «Не исключена возможность того, что актиноуран и плутоний в будущем будут применяться как своего рода инициирующие вещества или детонаторы для взрыва более стойких элементов, и притом как элементов тяжелых, взрывающихся путем деления, так и легких элементов, способных взрываться при соединении с водородом или друг с другом»⁹. Но более вероятным представляется, что доклад 1946 г. отражает всего лишь квалифицированный анализ полученных из Соединенных Штатов разведывательных данных. Именно в 1946 г. Советский Союз начал получать информацию о работе американцев над супербомбой. 31 декабря Курчатов написал В. С. Абакумову, министру государственной безопасности: «Материалы, с которыми меня сегодня ознакомил т. Василевский, по вопросам... американской работы по сверх-бомбе... по-моему, правдоподобны и представляют большой интерес для наших отечественных работ»¹⁰.

Каким бы ни был этот стимул, работа началась в духе напряженного соревнования с Соединенными Штатами. Вскоре после сообщения Гуревича и других в Институте химической физики в Москве была организована маленькая группа для изучения возмож-

ности создания водородной бомбы. Эта группа работала под руководством Зельдовича, который также возглавлял теоретический отдел в Арзамасе-16¹¹.

В своем признании Майклу Перрину Фукс сказал, что в 1947 г. советская разведка просила его передавать любую информацию, какую он мог бы получить о «тритиевой бомбе»¹². Если Фукс правильно указал дату, информация, поступившая к Курчатову в 1946 г., была из другого источника¹³. Ссылка на тритий в вопросе к Фуку указывает, что советские физики уже пришли к выводу, самостоятельно или с помощью разведывательного материала, что тритий имеет более низкую температуру поджига и более подходит для водородной бомбы.

Все, что Фукс знал о водородной бомбе, относится ко времени его пребывания в Лос-Аламосе, где в апреле 1946 г. он принял участие в конференции по «Супер» незадолго до возвращения в Англию. Согласно признанию Фукса, он передал информацию о величине поперечного сечения реакции Т-Д (тритий — дейтерий) до ее рассекречивания, а также сообщил все, что знал по своему пребыванию в Лос-Аламосе о методах расчета радиационных потерь и идеальной температуре поджига. Он также рассказал об идеях, витавших в Лос-Аламосе до того, как он оставил работу по проекту, и о методе действия супербомбы, упомянув, в частности, комбинацию атомной бомбы, реакции поджига трития и дейтерия¹⁴.

Сам Фукс невысоко оценивал информацию, которую передавал в Советский Союз. Он рассказал ФБР, что «его информация по работе над водородной бомбой в Соединенных Штатах ко времени его возвращения в Англию... давала скорее искаженную картину»¹⁵.

Группа Зельдовича в Институте химической физики, несомненно, пользовалась разведывательной информацией из Соединенных Штатов¹⁶. Эта информация, конечно, не обеспечивала работоспособность конструкции водородной бомбы, поскольку американские идеи, как было показано, не должны были сработать. Тем не менее летом 1948 г. группа Зельдовича проделала необходимые для проекта расчеты. В июне этого же года Курчатов попросил Игоря Тамма, заведующего теоретическим отделом ФИАН, проанализировать расчеты, сделанные группой Зельдовича, чтобы их уточнить и расширить, а также дать независимую оценку всего проекта¹⁷.

Среди своих коллег Тамм считался «эталоном порядочности в науке и в общественной жизни»¹⁸. Родился во Владивостоке в 1895 г., вырос на Украине, где его отец служил инженером город-

ского хозяйства. Родители послали его в 1913 г. учиться в Эдинбургский университет, чтобы удержать от участия в революционном движении, но в 1914 г. он перевелся в Московский университет, где стал активным меньшевиком. Летом 1917 г. он был делегатом Первого Всероссийского Съезда Советов и единственный из меньшевиков-интернационалистов выступил против участия России в мировой войне¹⁹. В 1919–1920 гг. он преподавал физику в Таврическом университете в Симферополе, где также преподавал и Яков Френкель, а Вернадский был ректором. В 1922 г. Тамм перешел на преподавательскую работу в Московский университет, где возглавлял кафедру теоретической физики с 1930 по 1941 г. В 1934 г. он организовал теоретический отдел ФИАН и руководил им вплоть до своей смерти в 1971 г. В 1937 г. его брат был арестован и расстрелян; такая же судьба постигла и его друга детства, Б. М. Гессена, первого декана физического факультета Московского университета. В тот период Тамм держал наготове чемоданчик со всем необходимым на случай ареста²⁰. Тамм никогда не изменял своей приверженности социалистическим идеалам, и он никогда не был членом коммунистической партии.

Вскоре Курчатов обратился к Тамму с предложением дать свою оценку проекту группы Зельдовича, тем самым обозначив новый этап проекта. До этого он опирался преимущественно на ленинградских физиков, принадлежавших в основном к школе Иоффе и Семенова. Вводя в проект Тамма, он начал привлекать к работе над проектом исследователей московской школы физиков, центральной фигурой которой являлся Леонид Мандельштам. Отношения между двумя школами не всегда были простыми, и кроме того, Тамм во время выборов в Академию в 1943 г. поддерживал не Курчатова, а Алиханова. Но для Курчатова интересы дела стояли выше личных обид и пристрастий, ему был нужен сильный физик-теоретик, способный оценить работы Зельдовича. Тамм согласился выполнить задание, так как разделял мнение, что Советский Союз должен обладать собственным ядерным оружием²¹.

Чтобы выполнить порученную Курчатовым работу, Тамм привлёк нескольких молодых физиков из своего отдела, включая двадцатисемилетнего Андрея Сахарова, Виталия Гинзбурга, С. З. Беленького и Юрия Романова²². Сахаров был сыном известного московского преподавателя физики. Окончив в 1942 г. Московский университет, он какое-то время проработал на военном заводе в Ульяновске на Волге. Вернувшись в Москву в 1945 г., поступил в

аспирантуру в ФИАН, где проработал несколько лет под руководством Тамма. Порядочность Тамма и независимость его суждений оказали большое влияние на формирование общественных взглядов Сахарова и выработку его этической позиции²³.

Сахаров отклонил предложение Курчатова присоединиться к работе над атомным проектом²⁴. Но он согласился войти в группу Тамма, занимавшуюся созданием водородной бомбы*. Подобно Тамму, он был убежден, что Советский Союз должен иметь ядерное оружие для установления баланса сил²⁵. Незадолго до своей смерти в интервью, данном им в 1989 г., он повторил это, сказав, что создание водородной бомбы было оправдано, «несмотря на то, что мы давали оружие в руки Сталина — Берии»²⁶. Он также считал, что эта проблема заслуживает того, чтобы попытаться ее решить и был увлечен ее масштабом и размахом: «тут интерес вызывала грандиозность проблем, возможность показать, на что ты сам способен — в первую очередь, самому себе показать»²⁷.

Проект Зельдовича с самого начала вызвал сомнения у Тамма и его коллег, и они немедленно приступили к разработке своего варианта. К концу 1948 г. группа Тамма представила альтернативный проект. В сентябре Сахаров предложил «первую идею», как он назвал ее в своих мемуарах²⁸. Идея состояла в чередовании слоев термоядерного топлива (дейтерия, трития и их химических соединений) и урана-238 в атомной бомбе между делящимся материалом и обычной мощной взрывчаткой. Это делало возможной реакцию «деление — синтез — деление», так как нейтроны большой энергии из реакции дейтерий — тритий инициировали деление урана-238. Еще важнее, что низкая теплопроводность урана снизила бы потери тепла из бомбы, а деление в оболочке из природного урана многократно уплотнило бы легкие элементы и, как следствие, увеличило бы выход термоядерной реакции²⁹. Сахаров назвал эту концепцию «слоистой». Она имела сходство с концепцией «будильника», предложенной Эдвардом Теллером в конце 1946 г, но не получившей дальнейшего развития³⁰. Сахаров ясно указывает в своих мемуарах, что он пришел к своей «первой идее» независимо от других. Тамм

* По свидетельству А. Д. Сахарова, Курчатov предложил ему после окончания аспирантуры перейти «в их институт для занятий теоретической ядерной физикой». Причиной отказа Сахарова явилось нежелание «покинуть ФИАН и теоретическую физику переднего края». Что же касается его работы в группе Тамма, созданной в 1948 г. по постановлению правительства и директивных органов партии, согласия на это у него никто не спрашивал. — *Прим. ред.*

поддержал проект Сахарова как более перспективный, так же поступил и сам Зельдович, сразу оценивший серьезность нового предложения³¹. Было решено, что группа Тамма продолжает работать исключительно над идеей Сахарова, а не над проектом, предложенным группой Зельдовича. Со своей стороны, группа Зельдовича продолжает работу над старым проектом и одновременно оказывает необходимую помощь в работе над сахаровским вариантом³².

Второй важный шаг был предпринят, когда Виталий Гинзбург предложил 6 ноября 1948 г. использовать в бомбе вместо дейтерия и трития дейтерид лития — соединение лития-6 и дейтерия. Достоинство его предложения заключалось в том, что дейтерид лития — твердое вещество, по структуре похожее на мел, — более технологичен по сравнению с дейтерием и тритием и их соединениями. Еще важнее, что литий-6 образует тритий при бомбардировке нейтронами в процессе взрыва*. Сахаров называет предложение Гинзбурга в своих мемуарах «второй идеей». Курчатов понял ее важность и немедленно предпринял шаги по организации производства дейтерида лития³³.

До конца 1948 г. Советский Союз уже имел реальную концепцию термоядерной бомбы, причем еще до первого испытания своей атомной бомбы. Решение о разработке водородной бомбы рассматривалось как следующий логический шаг и не вызвало никаких угрызений совести, которые имели место среди ученых в Соединенных Штатах³⁴. После испытаний, как пишет Головин, «все рвутся в отпуск, которого не было уже пять лет. Но прежде чем отпустить на заслуженный отдых, Курчатов задерживает всех на неделю, дает улечься волнению и нацеливает на следующий этап — создание водородной бомбы»³⁵. После двухмесячного отпуска Курчатов вернулся к работе. Разработка водородной бомбы получила теперь высший приоритет в Советском Союзе.

II

В первые послевоенные годы работа над супербомбой в Соединенных Штатах продвигалась медленно. Многие ученые из Лос-Аламоса вернулись в университеты. Большая часть ресурсов лаборатории направлялась на совершенствование атомного оружия³⁶.

* История создания водородной бомбы в СССР и США подробно изложена также Г. А. Гончаровым в журнале «Успехи физических наук» (1989. Т. 66, № 10). См. также примечание на с. 465. — *Прим. ред.*

Летом 1948 г. Оппенгеймер, который оставил Лос-Аламос и стал председателем Главного консультационного комитета (ГКК) Комиссии по атомной энергии (КАЭ), предложил разрабатывать в Лос-Аламосе усиленное ядерное оружие³⁷.

Это предложение сыграло решающую роль при разработке стратегической программы ядерных исследований в Соединенных Штатах, так как различие между усиленным ядерным оружием и супербомбой является фундаментальным. Усиленное оружие — атомная бомба, которая используется для инициирования слабой термоядерной реакции, с тем чтобы нейтроны из этой реакции увеличивали эффективность использования делящегося материала. Идея же супербомбы состояла в использовании атомной бомбы для поджига очень большой массы термоядерного топлива, чтобы получить огромный взрывной эквивалент, примерно в 1000 раз больший по сравнению с атомной бомбой³⁸. Начиная с 1944 г. Оппенгеймер выступал сторонником усиленной атомной бомбы, на основе которой обеспечивался бы «экспериментально осуществимый переход от простого устройства (бомба деления) к “Супер” и таким образом открывался бы путь не только чисто теоретического приближения к ней»³⁹. Теперь, в 1948 г., планировалось продолжить эту работу в Лос-Аламосе и произвести испытание усиленной бомбы в 1951 г.⁴⁰ Это испытание было проведено 24 мая 1951 г.; оно дало взрывной эквивалент в 45,5 килотонн⁴¹.

Ко времени испытания первой советской атомной бомбы в августе 1949 г. «работа непосредственно над “Супер”, — пишет Герберт Йорк, — представляла довольно запутанную картину». Теоретические расчеты породили серьезное сомнение в осуществимости проекта, обсужденного на конференции в Лос-Аламосе в апреле 1946 г.⁴² Несмотря на сохранявшийся энтузиазм Теллера, ударная программа получила слабую поддержку в Комиссии по атомной энергии (КАЭ) и в Лос-Аламосе. Председатель КАЭ Дэвид Лилиенталь писал в июле 1949 г. в Военный координационный комитет, который являлся связующим звеном между КАЭ и Министерством обороны, что «в отношении термоядерных сборок теоретические исследования продолжаются в темпе, не делающем их помехой для выполнения более актуальной работы по программе лаборатории»⁴³.

Испытание атомной бомбы в Советском Союзе изменило эту ситуацию. В Вашингтоне распространилось мнение, что необходимо что-то предпринять, и поддержка полномасштабных усилий по созданию «Супер» возросла. 5 октября 1949 г. Льюис Страусс, один

из членов КАЭ, написал своим коллегам по Комиссии, что «пришло время для квантового скачка (если заимствовать терминологию наших друзей-физиков) в нашем планировании... Мы должны предпринять активные усилия, чтобы с помощью “Супер” вырваться вперед»⁴⁴. Один из главных аргументов ударной программы заключался в том, что Советский Союз может обогнать Соединенные Штаты в разработке термоядерного оружия⁴⁵. 17 октября 1949 г. сенатор Макмагон, председатель Объединенного комитета конгресса по атомной энергии, уведомил КАЭ, что «существует причина опасаться того, что Советский Союз придаст разработке термоядерной супербомбы высший приоритет. Если он получит такую бомбу раньше нас, фатальные последствия очевидны»⁴⁶. Американская разведка не имела данных о том, получила ли «Супер» в Советском Союзе высший приоритет, но ошибка в предварительных расчетах срока испытаний первой советской атомной бомбы показала, насколько быстро продвигается в своей работе Советский Союз и как мало Соединенные Штаты об этом знают. Вероятность работ, направленных на создание супербомбы в Советском Союзе, стала серьезным аргументом для сторонников ударной программы.

Однако в пользу разработки «Супер» высказались не все. Главный консультативный комитет (ГКК) на своем заседании 28–30 октября 1949 г. выступил против. Хотя формально ГКК обладал статусом только совещательного органа, тем не менее он имел большое влияние на решение научных и технических вопросов. Среди его членов был президент Гарвардского университета Джеймс Конант и Нобелевские лауреаты Энрико Ферми и И. И. Раби, а также Роберт Опенгеймер⁴⁷. ГКК одобрил создание нескольких типов ядерного оружия (включая тактическое), а также подготовку радиологического оружия, и поддержал разработку усиленной ядерной бомбы, но единодушно высказался против развертывания полномасштабных работ по созданию «Супер»⁴⁸. ГКК отметил технические и теоретические проблемы, стоящие на этом пути, и задался вопросом, будет ли такое оружие дешевле атомных бомб, если сравнить их разрушительную мощь по отношению к требуемым затратам. Наконец, Комитет высказал и возражения морального порядка, основанные на том, что «“Супер” заходит значительно дальше, чем собственно атомная бомба, становясь средством уничтожения гражданского населения»⁴⁹.

Большинство членов Комитета полагало, что Соединенные Штаты должны взять безусловное обязательство не разрабатывать «Су-

пер», так как она по сравнению с атомной бомбой представляла бы нечто совершенно иное и могла оказаться «оружием геноцида». В ГКК утверждали, что «исключительная опасность для человечества, заключающаяся в этом проекте, полностью перекрывает любое военное преимущество, которое могло бы появиться в результате его разработки»⁵⁰. Позиция Энрико Ферми и Исидора Раби, с другой стороны, состояла в том, что американское обязательство не разрабатывать «Супер» должно быть поставлено в зависимость от наличия подобного же отказа со стороны Советского Союза. «Было бы желательно предложить всем народам мира присоединиться к нам с торжественным обещанием не разрабатывать “Супер” и не участвовать в разработке или конструировании оружия этой категории, — писали они. — Если такое обещание было бы принято даже без отработки процедур контроля, представляется весьма вероятным, что испытания, проведенные другой державой, продвинувшейся в этом направлении, могут быть зафиксированы соответствующими средствами»⁵¹. Трое из пяти членов КАЭ, включая председателя Дэвида Лилиентала, согласились с рекомендациями ГКК не стремиться к лидерству с помощью «Супер», тогда как двое были против. Льюис Страусс писал Трумэну 14 ноября о последнем советском успехе с атомной бомбой, показавшем, что создание водородной бомбы находится в пределах возможностей Советов и что «правительство атеистов вряд ли можно, исходя из соображений морали, отговорить от производства оружия»⁵². Сенатор Макмагон также стал мощным защитником супербомбы. 21 ноября он послал длинное красноречивое письмо президенту, доказывая необходимость ее разработки⁵³. Члены Объединенного комитета начальников штабов утверждали в своем докладе от 23 ноября, что «наличие у Советского Союза термоядерного оружия при условии отсутствия такового у Соединенных Штатов было бы нетерпимым»⁵⁴.

Для выработки рекомендаций Трумэн учредил комитет из трех человек. Его возглавил государственный секретарь США Дин Ачесон, членами комитета стали Дэвид Лилиенталь и министр обороны Льюис Джонсон⁵⁵. Ачесона не убедили аргументы Оппенгеймера, и он спросил его: «Как вы можете убедить разоружиться противника-параноика посредством собственного примера?»⁵⁶ 31 января 1950 г. Комитет рекомендовал продолжить разработку «Супер» в Соединенных Штатах, доведя ее по крайней мере до стадии испытаний. В тот же день президент сделал заявление о том, что он указал КАЭ на необходимость разрабатывать все виды атомного оружия, вклю-

чая так называемую водородную, или супербомбу⁵⁷. На следующий день газета «Нью-Йорк Таймс» опубликовала четыре колонки под заголовком: «Трумэн приказывает делать водородную бомбу». Это решение поддержали и конгресс, и пресса⁵⁸.

Тремя днями позже в Лондоне Клаусу Фуксу было предъявлено обвинение в шпионаже. ФБР начало полномасштабную разработку Фукса еще в сентябре 1949 г. — на основе сообщения, посланного в штаб-квартиру КГБ в Москве из советского консульства в Нью-Йорке еще в 1944 г., но расшифрованного почти пять лет спустя⁵⁹. Лишь 27 января 1950 г. Фукс признался Уильяму Скардону, работнику МИ-5, в шпионаже, а тремя днями позже он сообщил Майклу Перрину, заместителю директора по технической политике Совета по атомной энергии Соединенного Королевства, детали того, что было им передано Советскому Союзу. Хотя некоторые должностные лица в Соединенных Штатах могли знать о разоблачении Фукса еще до решения Трумэна от 31 января, полученная информация, как представляется, не сыграла особой роли в принятии этого решения или в дебатах, которые ему предшествовали⁶⁰. Однако арест Фукса позволил предположить, что переданная им информация могла позволить Советскому Союзу раньше начать разработку водородной бомбы. Это явилось еще одним аргументом в пользу создания «Супер» и, несомненно, отразилось на секретном решении Трумэна от 10 марта 1950 г. об ускоренном выполнении программы, решении, утверждавшем не только подготовку к испытаниям, но и производство оружия⁶¹.

Когда Трумэн принимал это решение, американские ученые еще не знали, как сделать супербомбу. Две главные проблемы заключались в том, как передать энергию от взрыва атомной бомбы термоядерному горючему (проблема поджига) и как обеспечить самоподдерживающуюся реакцию синтеза (термоядерное горение). Существовал лишь некоторый оптимизм, что эти две проблемы могут быть решены. Теллер полагал, что высокая температура при взрыве атомной бомбы может быть использована для поджига термоядерной реакции в смеси дейтерия с тритием, а расчеты, проведенные им и его группой, кажется, показали, что самоподдерживающаяся термоядерная реакция может пойти и в дейтерии. В октябре 1949 г. ГКК оценил, что «сконцентрированный мозговой штурм проблемы с вероятностью более 50% позволит создать оружие в пределах пяти лет»⁶².

Однако в 1950 г. математик Станислав Улам показал, что прежние расчеты Теллера были ошибочными, и понадобится очень большое количество трития, чтобы инициировать самоподдерживающуюся термоядерную реакцию; таким образом, «Супер» становился проектом, требующим высоких затрат. Дальнейшая работа Улама и Ферми усилила сомнения в возможности осуществления самоподдерживающейся термоядерной реакции в дейтерии. В результате этих расчетов программа «Супер» к осени 1950 г. оказалась под вопросом. «Классическая Супер», как назывался проект, обсуждавшийся в Лос-Аламосе в апреле 1946 г., теперь казалась неосуществимой. Теллер был очень озабочен⁶³.

Только в первые месяцы 1951 г. Теллер и Улам нашли выход из этого тупика⁶⁴. Решение Теллера — Улама основывалось на трех идеях. Первая состояла в том, что термоядерное топливо должно не только нагреваться, но и сжиматься для увеличения его плотности. Сжатие было ключевым моментом, так как оно могло сделать сгорание более быстрым, тем самым предотвращая большие потери тепла, выделяющегося при термоядерной реакции⁶⁵. Вторая идея заключалась в использовании рентгеновского излучения при ядерном взрыве для сжатия термоядерного топлива; это была концепция термоядерной имплозии. Третья идея состояла в отделении делящегося материала от термоядерного топлива и использовании оболочки бомбы для передачи и фокусировки излучения ядерного взрыва для сжатия, или имплозии, термоядерного топлива. Поскольку начальная стадия деления физически отделялась от термоядерного топлива, бомбы этого типа иногда называются двухступенчатыми⁶⁶.

Американским ядерщикам сразу же стало ясно, что схема Теллера — Улама делает супербомбу осуществимой⁶⁷. Первая проверка идеи состоялась 1 ноября 1952 г., когда термоядерное устройство было взорвано на атолле Эниветок в южной части Тихого океана. Это было не транспортируемое оружие, а огромное и громоздкое устройство, весившее около 60 тонн. Термоядерное топливо — жидкий дейтерий — должно было храниться при температуре ниже минус 250 С, что требовало целого холодильного завода. Жидкий дейтерий был окружен ураном-238. Взрыв, известный как испытания «Майк», был эквивалентен 10 мегатоннам тринитротолуола. Это был первый взрыв с использованием принципа, делавшего возможным создание супербомбы. Было доказано, что его мощность примерно в 500 раз превышает мощность первых плутониевых бомб и почти в 1000 раз — бомбы, сброшенной на Хиросиму⁶⁸.

Весной 1954 г. Соединенные Штаты испытали шесть вариантов «Супер» в Тихом океане. Первый и самый мощный из них произошел 1 марта на атолле Бикини на испытаниях «Браво». Была испытана транспортируемая бомба с дейтеридом лития в качестве термоядерного топлива. Эквивалент в 15 мегатонн оказался больше, чем ожидалось. Японское рыболовное судно, находившееся примерно в 80 милях от нулевой точки* в момент взрыва, получило тяжелое загрязнение радиоактивными осадками. У 23 членов экипажа скоро обнаружилась лучевая болезнь, один из них умер⁶⁹.

III

Первая советская атомная бомба была копией первой американской. Но первая советская водородная бомба была оригинальным проектом, и принцип ее разработки, избранный Советским Союзом, отличался от американского. Хотя советские физики продолжали изучать другие возможности, основные усилия сконцентрировались на «слолке». Весной 1950 г. группа Тамма переехала из Москвы в Арзамас-16. Сахаров и Романов приехали в начале марта, а сам Тамм — в апреле; Гинзбургу не позволили присоединиться к ним, так как его жена была выслана в Горький; Беленький остался в Москве из-за болезни⁷⁰. Таким образом, в Арзамасе-16 оказались две теоретические группы, Зельдовича и Тамма, которые работали в дружеском соперничестве⁷¹.

Арзамас-16 стал местом, где велась основная теоретическая и экспериментальная работа по водородной бомбе. В эти работы были вовлечены и другие институты. В Москве были образованы две группы вычислителей, а в Арзамасе-16 еще одна, занимавшаяся расчетами по новому проекту. Одна из московских групп базировалась в Институте прикладной математики. Другая — в Институте физических проблем; ее возглавлял Ландау⁷². В ряде институтов, включая собственную лабораторию, Курчатов организовал исследование термоядерных реакций и реакций деления, вызванных нейтронами высоких энергий, высвобождавшихся в результате термоядерных реакций⁷³.

Осенью 1952 г. Курчатов также начал подготовку радиохимического мониторинга испытаний. Советские ученые хотели иметь

* Нулевой точкой называется место на полигоне, в котором должна быть взорвана испытываемая бомба. Положение всех пунктов наблюдения, приборов и т. д. отсчитывается от этой точки. — *Прим. перев.*

возможность оценить эффективность проекта. Курчатов просил Н. А. Власова исследовать реакции дейтронов (ядер атомов дейтерия) с литием-6 и литием-7. Власов писал в своих воспоминаниях: «Чтобы оценить интенсивность термоядерного процесса и усовершенствовать конструкцию реактора, нужно суметь найти следы реакций. Можно использовать, например, какой-нибудь радиоактивный индикатор, образующийся при участии быстрых дейтронов. Одним из удобных индикаторов был признан радиоактивный бериллий-7 с периодом полураспада 53 дня»⁷⁴. Бериллий-7 мог быть получен в реакции дейтронов с обоими изотопами лития. Чтобы использовать его в качестве индикатора, нужно было знать поперечные сечения реакций лития с дейтронами различных энергий. Такова была задача Власова⁷⁵. С 1950 г. брат Курчатова, Борис, изучал реакции деления на нейтронах высоких энергий и продукты деления, которые возникают в этих реакциях⁷⁶. Эта работа также была очень важна для анализа испытаний.

В это же время было организовано производство дейтерида лития. Тяжелая вода, которая содержит атомы дейтерия вместо атомов водорода, обеспечивает источник дейтерия. Продолжали изучаться различные методы производства дейтерия, но не все оказались успешными. Анатолий Александров вспоминает заседание Специального комитета, на котором обсуждалось производство дейтерия: «Несколько военных. Курчатов, Ванников, Первухин, Малышев, Жданов, Махнев... Мешик (отвечал за режим, арестован потом по делу Берии). Меня усаживают по одну сторону от Берии, по другую — Махнев. Он докладывает: “Вот, Лаврентий Павлович, товарищ Александров предлагает построить завод по получению дейтерия”. Берия меня словно и не видит. Обращается только к Махневу: “А товарищ Александров знает, что опытная установка взорвалась?” Тот ему: “Да, знает”. — “А товарищ Александров подпись нэ снимает?” — “Не снимает”. Я тут же рядом сижу — что ему меня спросить! “А товарищ Александров знает, если завод взорвется, он поедет туда, где Макар тэлята гоняет?” Не выдерживаю: “Я себе представляю”. Поворачивается ко мне: “Подпись свою нэ снимаете?” — “Нет, не снимаю”. Завод построили. Слава богу, до сих пор не взорвался»⁷⁷. Процесс получения дейтерия для первой советской термоядерной бомбы был разработан в Институте физических проблем⁷⁸.

Разными путями шли также и в поисках способа разделения изотопов лития. Литий-6, из которого производится тритий в ре-

зультате реакции с нейтронами, составляет только $7,4_{\text{до}}$ природного лития. Группа Арцимовича получила задание по разделению лития-6 электромагнитным методом⁷⁹. Борис Константинов в Ленинградском физико-техническом институте изобрел намного более дешевый и эффективный химический метод разделения⁸⁰. Однако метод Константинова требовал строительства нового завода, которое задерживалось. Летом 1952 г. Берия объявил выговор генералу КГБ Николаю Павлову, ответственному работнику Первого главного управления. «Мы, большевики, когда хотим что-то сделать, — сказал Берия, — закрываем глаза на все остальное (говоря это, Берия зажмурился, и его лицо стало еще более страшным). Вы, Павлов, потеряли большевистскую бдительность! Сейчас мы Вас не будем наказывать, мы надеемся, что Вы исправите ошибку. Но имейте в виду, у нас в *турме* места много!»⁸¹ Один из членов группы Арцимовича, П. М. Морозов, предложил использовать электромагнитный метод для разделения изотопов лития и получил необходимое количество лития-6 для «слойки»⁸². Некоторое количество лития-6 было использовано для производства дейтерида лития, а часть подверглась облучению с целью получения трития для бомбы.

Летом 1953 г. на полигоне под Семипалатинском приготовления были в полном разгаре. Уровень радиоактивности от предыдущих испытаний упал, и после некоторой обработки поверхности там была воздвигнута 30-метровая башня и построена небольшая мастерская. Были созданы подземные сооружения, в том числе километровая линия метро, чтобы проверить, насколько хорошо они выдержат воздействие взрыва. Контрольный пост был обсыпан землей и гравием, чтобы ударная волна не могла его разрушить. Наблюдательный пост отодвинули на 20–25 км⁸³.

В последнюю минуту произошла серьезная задержка. В своем стремлении подготовить бомбу ученые игнорировали опасность выпадения осадков. Только с приближением испытаний они осознали, что радиоактивный материал, рассеянный взрывом, может угрожать здоровью людей, живущих на близлежащей территории. На полигоне было организовано несколько команд, чтобы с помощью «Черной книги»*, американского руководства по воздействию ядерного оружия, определить эффект от выпадения осадков. Расчеты показали, что наземный взрыв даст большое количество радиоактивных

* О «Черной книге» см. подробно в «Воспоминаниях» А. Д. Сахарова. — *Прим. авт.*

осадков и что десятки тысяч людей должны быть эвакуированы. Курчатову, Малышеву и маршалу Василевскому, военному руководителю испытаний, предстояло решить, отложить ли испытания на 6 месяцев, чтобы подготовиться к выпадению осадков из атмосферы, или провести эвакуацию. Они решили провести эвакуацию населения с площади, границы которой отстояли на десятки и даже сотни километров от нулевой точки. Эвакуация продолжалась вплоть до последней ночи перед взрывом. Некоторые из этих эвакуированных не смогли вернуться в свои дома до весны 1954 г.⁸⁵

Приготовления к испытаниям проходили в напряженной обстановке. Необходимость усиленной работы над водородной бомбой стала осознаваться особенно остро после получения информации о проведении 1 ноября 1952 г. испытаний «Майк»⁸⁶. Напряжение среди сотрудников Арзамаса-16 возросло после того, как Берия прислал на установку двух ведущих математиков, Михаила Лаврентьева и Алексея Ильюшина, явно в качестве возможной замены Харитона и Щелкина в случае неудачи испытаний⁸⁷. Ядерный проект оставался вотчиной Берии и после смерти Сталина. Однако после ареста Берии 26 июня руководителем Министерства среднего машиностроения, как стало называться Первое главное управление, был назначен Мальшев⁸⁸. Несмотря на арест Берии испытания продвигались. В речи на заседании Верховного Совета 8 августа Маленков заявил, что Соединенные Штаты не имеют монополии на производство водородной бомбы⁸⁹. «Изделие» еще не было водружено на башню, и местное население еще не было эвакуировано. Ученые слушали речь Маленкова на полигоне в гостинице. «Заявление Маленкова, — отмечает Сахаров в своих мемуарах, — могло бы прибавить нам волнений. Но мы уже не могли волноваться сильнее, мы находились у последней черты»⁹⁰.

Курчатов снова был ответственным за испытания. В 6 часов утра 12 августа 1953 г. он был на наблюдательном пункте и на связи с контрольным постом. Получив рапорт, что все готово, он дал команду на отсчет времени⁹¹. В. С. Комельков так описал взрыв: «Интенсивность света была такой, что пришлось надеть темные очки. Земля содрогнулась под нами, а в лицо ударил тугой, крепкий, как удар хлыста, звук раскатистого взрыва. От толчка ударной волны трудно было устоять на ногах. Облако пыли поднялось на высоту до 8 км. Вершина атомного гриба достигла уровня 12 км, а диаметр пыли облачного столба приблизительно 6 км. Для тех, кто наблюдал взрыв с западной стороны, день сменился ночью. В воздух

поднялись тысячи тонн пыли. Громада медленно уходила за горизонт. Наблюдения над облаком вели самолеты, в том числе и те, что были подняты для забора проб»⁹². Мощность взрыва оказалась близка к оценкам физиков. Об успешных испытаниях Малышев по телефону сообщил Маленкову, который просил его поздравить всех и особенно обнять Сахарова⁹³.

Руководители испытаний, одетые в спецкостюмы, с дозиметрами, проехали вблизи нулевой точки. Малышев и Сахаров вышли, в то время как остальные оставались в машинах, и прошли по оплавленной земле к остаткам башни, на которой была взорвана бомба. Там, где стояла башня, осталось широкое тарелкообразное углубление. Металлическая башня и ее бетонное основание по большей части просто испарились. Озеро оплавленной земли диаметром 5 км окружало место, где стояла башня. Танки и орудия были разбиты и разбросаны повсюду, паровоз перевернут, бетонные стены обрушились, а деревянные дома сгорели. Все присутствовавшие на испытаниях были ошеломлены, видя беспомощных птиц, погибавших в траве далеко от эпицентра. Они взлетели, испуганные вспышкой взрыва, их крылья опалились, глаза выгорели⁹⁴.

Сцена на нулевой отметке была описана Н. А. Власовым, который выехал на место три дня спустя: «Общее впечатление страшной и огромной разрушительной силы складывается уже издалека. Да, взрыв действительно получился куда сильнее взрыва атомной бомбы. Впечатление от него, по-видимому, превзошло какой-то психологический барьер. Следы первого взрыва атомной бомбы не внушали такого содрогającego ужаса, хотя и они были несравненно страшнее всего виденного еще недавно на прошедшей войне»⁹⁵. Курчатов остался на полигоне для анализа результатов испытаний и составления отчета. 20 августа «Правда» и «Известия» объявили, что Советский Союз «испытал один из видов водородной бомбы»⁹⁶.

Взрывной эквивалент был оценен советскими учеными в 400 килотонн, примерно в 20 раз мощнее, чем первая атомная бомба, и в 25 раз меньше, чем в испытаниях «Майк»⁹⁷. Но в отличие от «Майка» советское устройство было — или, скорее, могло быть — транспортируемой бомбой, так как имело те же размеры, что и первая атомная бомба⁹⁸. В ней использовался и дейтерид лития, и тритий; американцы впервые использовали дейтерид лития в 1954 г.

Конструкция «слойки» отличалась от принципа Теллера — Улама, который позволял создать бомбу с почти неограниченной мощностью взрыва. В ней тоже происходило сжатие термоядерного

топлива, но не в такой степени, как в конфигурации Теллера — Улама, и сама конструкция ограничивала количество термоядерного топлива, которое могло быть использовано. С другой стороны, она отличалась от усиленной атомной бомбы, испытанной Соединенными Штатами в 1951 г. В советском устройстве использовалось значительно больше термоядерного топлива — многие килограммы вместо нескольких граммов⁹⁹. Гораздо большая часть взрывного эквивалента — около 15% — производилась термоядерными реакциями; около 90% производилось термоядерными реакциями вместе с реакциями деления на нейтронах высоких энергий, генерируемых в термоядерных реакциях¹⁰⁰. Сахаров считал, что конструкция «слойки» могла быть модифицирована, чтобы достичь взрывного эквивалента по крайней мере порядка одной мегатонны¹⁰¹.

Правительство США учредило комитет под председательством Ганса Бете для оценки советских испытаний. Комитет вскоре определил эквивалент взрыва примерно в 500 килотонн. Был сделан вывод, что «Джо-4» (Соединенные Штаты именовали советские испытания «Джо-1», «Джо-2» и т. д. в честь Сталина) не была супербомбой, ее конструкция не могла обеспечить сколь угодно большой взрывной эквивалент; она была больше похожа на усиленную атомную бомбу. Комитет не смог определить точные размеры или геометрию бомбы, хотя счел, что она должна быть очень громоздким изделием¹⁰². Теперь ясно, что оценка комитета Бете была в основном правильной, хотя устройство, видимо, не было столь уж большим и громоздким, как считал комитет.

В то время ни Москва, ни Вашингтон не информировали общественность о мощности испытанных устройств или об устройстве бомбы. Хотя в официальном советском заявлении говорилось, что Советский Союз испытал «один из типов водородной бомбы», различия между видами водородной бомбы не раскрывались публично и оставались неясными большинству официальных лиц в обеих столицах. Некоторые официальные представители Вашингтона утверждали, что испытания «Джо-4» доказали правоту Трумэна, настаивавшего на активизации работ по «Супер». Москва не была заинтересована в отрицании этого утверждения, как и в том, чтобы ее представляли более отсталой и менее сильной, как это хотелось бы Вашингтону¹⁰³.

Существуют некоторые разногласия о характере устройства «слойки». Назвать ее термоядерной или усиленной атомной бомбой — в какой-то мере дело вкуса¹⁰⁴. Важно отметить, однако, что

именовать ее усиленной атомной бомбой — значит недооценивать придаваемую ей в то время в Советском Союзе значимость. Неясность возникает по причине того, что усиленная бомба в Соединенных Штатах ассоциировалась с направлением, весьма отличным от супербомбы. Это следует из мемуаров Сахарова и из воспоминаний других участников проекта¹⁰⁵. В июле 1953 г. на пленуме ЦК Завенягин сказал: «В свое время американцы создали атомную бомбу, взорвали ее. Через некоторое время при помощи наших ученых, нашей промышленности, под руководством нашего правительства мы ликвидировали эту монополию атомной бомбы США. Американцы увидели, что преимущества потеряны и по распоряжению Трумэна начали работу по водородной бомбе. Наш народ и наша страна не лыком шиты, мы тоже взялись за это дело, и, насколько можем судить, мы думаем, что не отстали от американцев. Водородная бомба в десятки раз сильнее обычной атомной бомбы и взрыв ее будет означать ликвидацию готовящейся второй монополии американцев, то есть будет важнейшим событием в мировой политике»¹⁰⁶. Значение испытаний, с советской точки зрения, заключалось в том, что Соединенные Штаты были лишены монополии на вторую, термоядерную бомбу. Тамм вернулся в ФИАН. Сахаров остался в Арзамасе-16 и возглавил группу Тамма.

За испытаниями последовала череда наград. В декабре 1953 г. Сахаров, Зельдович и Тамм стали Героями Социалистического Труда. В 1954 г. ту же награду получили Курчатов, Харитон, Александров, Константинов, Духов, Ванников, Алиханов, Ландау и Щелкин. Достижения ядерщиков нашли отражение в результатах выборов в Академию наук в октябре 1953 г. Это были первые выборы после 1946 г. Сахаров в возрасте 32 лет был избран сразу членом Академии, минуя промежуточную стадию члена-корреспондента. Тамм, Харитон, Кикоин, Александров, Виноградов и Арцимович также были избраны действительными членами, а Гинзбург и Духов стали членами-корреспондентами.

Не всех обрадовали эти выборы. Декан физического факультета Московского университета написал Михаилу Суслову, секретарю ЦК по науке и идеологии, что ученых Московского университета не оценили по справедливости¹⁰⁷. Один из университетских физиков, Н. С. Акулов, в октябре написал Хрущеву письмо, в котором разоблачал Тамма как политически неблагонадежного и бесполезного в физике: он-де был меньшевиком, общался с предателями и шпионами и недостоин избрания в Академию¹⁰⁸. Политические инсинуа-

ции подобного рода препятствовали избранию Тамма в члены Академии в 1946 г. Теперь же его вклад в создание водородной бомбы послужил защитой от подобных атак.

IV

Вашингтон ничего не знал о советских работах по водородной бомбе, но недостаток сведений не уменьшал беспокойства. В середине февраля 1950 г., меньше чем через три недели после заявления Трумэна, решившего судьбу супербомбы, председатель Военного координационного комитета представил министру обороны меморандум, в котором утверждалось, что в Советском Союзе «возможно, термоядерное оружие производится»¹⁰⁹. В сопроводительном письме председателя Комитета говорилось: так как «в России ведутся работы, не охваченные нашей агентурой», сообщения ЦРУ «основаны на неполном обзоре положения дел в Советском Союзе»; оценки ЦРУ, вероятно, по этой же причине, «умалют возможности Советского Союза»¹¹⁰.

Не все согласились с таким подходом. Объединенный комитет по разведке в области атомной энергии, находившийся под крылышком ЦРУ, но включавший представителей и других разведывательных служб, в июле 1950 г. довольно иронично комментировал, что, в дополнение к стремлению Советов обладать термоядерной бомбой, «нужно считаться с возможностями Советского Союза в решении связанных с этим теоретических проблем, инженерных задач и производства необходимых материалов»¹¹¹. Невозможно сказать, сумеет ли Советский Союз оказаться на высоте со своим рабочим потенциалом, заключал Объединенный комитет, так как Соединенные Штаты еще сами не знают, как создать термоядерное оружие: «наша собственная программа показывает, что необходимы новые подходы для того, чтобы термоядерное оружие стало практически осуществимым»¹¹².

Соединенные Штаты, хотя и были озабочены работой советских ученых над супербомбой, не смогли получить информацию о прогрессе Советского Союза в этом направлении. В декабре 1950 г. Объединенный комитет сообщал об «отсутствии определенных данных о том, что советская программа по атомной энергии нацелена на производство термоядерного оружия»¹¹³. В июле 1951 г. Комитет сделал подобное же заявление, хотя и добавил, что в свете информации, полученной от Фукса, «несомненно, в советских лаборато-

риях возможности разработки такого оружия исследуются широким фронтом»¹¹⁴. В январе 1953 г. Комитет еще не имел подтвержденных данных о развитии термоядерных исследований в Советском Союзе. Анализ осадков после советского испытания 1951 г. не показал ни нейтронов высоких энергий, ни характерных радиоактивных изотопов, которые могли быть связаны со взрывом усиленной ядерной бомбы или супербомбы¹¹⁵. 16 июня 1953 г., менее чем за два месяца до испытания «Джо-4», ЦРУ сообщало об отсутствии «данных о том, что в СССР разрабатывается термоядерное оружие»¹¹⁶.

Эти осторожные оценки скрывают заметные разногласия, которые существовали среди американских ученых относительно ценности переданной Советскому Союзу Клаусом Фуком информации и о вероятном прогрессе в советских работах. Полемика о роли Фука началась раньше и неизбежно оказалась связана с решением Трумэна развивать программу по разработке супербомбы ударными темпами. В мае 1952 г. Ганс Бете послал Гордону Дину, председателю КАЭ, краткую справку по истории американской термоядерной программы, чтобы доказать, сколь малое значение для советских ученых имела информация Фука. «Теоретическая работа 1950 г., — писал он, — показала, что каждый важный пункт термоядерной программы 1946 г. был ошибочным. Если бы русские начали свою термоядерную программу на основе информации, полученной от Фука, она должна была бы прийти к такому же провалу»¹¹⁷. Бете также утверждал, что открытия, приведшие к многообещающим проектам, которые разрабатывались в 1952 г., были в основном случайными: трудно предположить, что интенсивная работа над этими ранними идеями привела прямо к концепции Теллера — Улама. Следовательно, хотя Советский Союз мог действительно прилагать максимальные усилия для разработки водородной бомбы, имелись, по мнению Бете, все основания думать, что он не опередил Соединенные Штаты.

Отвечая Бете, Эдвард Теллер утверждал, что Советский Союз вполне мог продвинуться много дальше Соединенных Штатов в разработке транспортируемой водородной бомбы. Он оспаривал тезис Бете, что интенсивная работа по идеям 1946 г. не привела бы к разработке практической конструкции. Он не соглашался с характеристикой Бете открытия Теллера — Улама как «случайного»; модификации ранних идей, утверждал он, могли бы дать практические результаты. Теллер утверждал, что «радиационная имплозия является важным, но не единственным способом создания термоядерных

бомб». Более того, он продолжал утверждать, что «главный принцип радиационной имплозии развивался в связи с термоядерной программой и был заявлен на конференции по термоядерной бомбе весной 1946 г. Доктор Бете не присутствовал на конференции, а доктор Фукс там был»¹¹⁸. Теллер был озабочен тем, что, если Фукс передал идею радиационной имплозии советским ученым, они могли бы придти к конфигурации Теллера — Улама раньше самих Теллера и Улама.

Опасение Теллера, что Фукс сообщил Советскому Союзу концепцию радиационной имплозии, оказалось необоснованным. Фукс рассказал ФБР, что поджечь супербомбу с помощью имплозии было его идеей, но «что он не смог передать информацию относительно поджига супербомбы в процессе имплозии»¹¹⁹. Фукс не понимал значения имплозии в конфигурации Теллера — Улама, как, конечно, и сам Теллер, примерно до марта 1951 г. Бете был прав, утверждая, что информация Фукса мало помогла советским физикам. Проект, разрабатываемый группой Зельдовича в 1948 г., был явно инспирирован разведывательными данными о ранней работе Теллера, но он вел в никуда.

Тем не менее Теллер был уверен, что Фукс вполне мог способствовать приоритету Советского Союза в деле создания термоядерной бомбы. Иной взгляд на эту проблему имели другие американские исследователи, утверждавшие, что успешная реализация Соединенными Штатами программы по разработке супербомбы может только помочь Советскому Союзу получить те же результаты. Осенью 1952 г. Консультативное совещание по разоружению при госдепартаменте, на котором председательствовал Ванневар Буш и среди членов которого был Оппенгеймер, выступило за отсрочку испытаний «Майк» и за запрет термоядерных испытаний. Доказывая свою правоту тем, что запрет должен стать предметом переговоров перед испытанием супербомбы, они писали: «Мы почти уверены, что в случае успеха термоядерные испытания повлекут за собой интенсивные исследования в Советском Союзе. Вполне может быть, что уровень советских работ в этой сфере уже высок, но, если русские узнают, что термоядерное устройство практически осуществимо и что мы знаем, как его сделать, их работа, вероятно, будет значительно ускорена. *Также возможно, что советские ученые будут способны вынести из испытаний полезную информацию в отношении размеров устройства*» (курсив мой. — Д. Х.)¹²⁰.

Анализ радиоактивных осадков после испытаний бомбы «Майк» мог раскрыть две важные вещи в конструкции супербомбы. Первое: высокие плотности, достигнутые в термоядерном топливе, оставляют следы в осадках, которые позволят судить о многом. Изотопный анализ осадков показал бы, что термоядерное топливо было сильно сжато. Второе: действие мощного нейтронного потока, производимого термоядерной реакцией, на исходный делящийся материал зависит от расположения этого материала по отношению к термоядерному топливу. Анализ осадков мог бы показать, что делящийся материал физически отделен от термоядерного топлива. Изотопный анализ раскрыл бы, иными словами, принцип двухступенчатости конструкции «Майка», но анализ осадков не мог показать, что радиационная имплозия являлась механизмом сжатия термоядерного топлива¹²¹.

Советские физики с самого начала понимали важность сжатия. В своем докладе 1946 г. Гуревич, Зельдович, Померанчук и Харитон писали: «Если нужно получить дейтерий предельно высокой плотности, необходимо подвергнуть его воздействию высокого давления»¹²². Сжатие термоядерного топлива было ключевым элементом конструкции «слойки». Но «слойка» не была двухступенчатым оружием. Анализ осадков после испытаний «Майк» мог бы помочь советским физикам в раскрытии идеи «ступенчатости» — если, конечно, они не догадывались об этом раньше.

В начале 1990 г. Дэниел Хирш и Уильям Г. Мэтьюс в статье, опубликованной в «Бюллетене ученых-атомщиков», утверждали, что советские ученые ухитрились вывести идею Теллера — Улама в результате тщательного анализа осадков, выпавших после испытаний «Майк»¹²³. Появление этой статьи вызвало изрядный переполох среди советских ученых, принимавших участие в проекте. Харитон просил, чтобы в архивах ученых, которые занимались обнаружением и анализом иностранных испытаний, был проведен соответствующий поиск. В них не оказалось ничего, указывающего на получение полезной информации из анализа испытания «Майк»¹²⁴. Это не было самоотречением. Сахаров и Виктор Давиденко действительно собирали в картонные коробки свежий снег, выпавший через несколько дней после испытания «Майк», в надежде, что, анализируя радиоактивные изотопы, содержащиеся в нем, они получат ключ к природе устройства «Майка». Один из химиков в Арзамасе-16, к несчастью, по ошибке спустил концентрат в водосток, прежде чем он был изучен¹²⁵. Так как характерные радиоизотопы

являются короткоживущими, анализ должен быть проведен сразу же после испытаний. Только осенью 1952 г. Курчатov начал осуществлять подготовку радиохимического мониторинга первых советских термоядерных испытаний. В ноябре 1952 г. советский проект был еще недостаточно организован и забора и анализа осадков после ядерных испытаний не проводилось. «Организация работ у нас была в то время еще на недостаточно высоком уровне, — сказал Харитон, — и полезных результатов не было получено»¹²⁶.

V

Испытания «Майк», хотя они и заставили советских ученых поспешить с разработкой ядерного оружия, не изменили ее направленность. Советские ученые уже интенсивно работали над «сложкой» и изучали другие возможные конструкции. Было бы ошибкой преувеличивать влияние испытаний «Майк» на советский проект. «Слойка» оставалась главной точкой приложения сил в советских термоядерных исследованиях до весны 1954 г.

В ноябре 1953 г., через три месяца после испытаний «Джо-4», Малышев попросил Сахарова изложить свою концепцию оружия второго поколения, принципы его действия и примерную спецификацию. Харитон и Зельдович были в отпуске, поэтому Сахаров написал краткий доклад под свою ответственность. Две недели спустя его вызвали на заседание Президиума ЦК (так стало называться Политбюро), на котором было решено, что в следующие два года Министерство среднего машиностроения должно будет разработать и испытать оружие, о котором докладывал Сахаров. На том же заседании Президиум утвердил разработку межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 в качестве носителя нового вида оружия¹²⁷. В Арзамасе-16 продолжалась работа над оружием второго поколения по проекту Сахарова, который, как ожидалось, мог бы привести к значительному увеличению взрывного эквивалента, возможно, до нескольких мегатонн или по крайней мере до одной мегатонны. К весне 1954 г., однако, стало ясно, что сахаровская модификация устройства ненамного повысит его мощность¹²⁸. Именно в это время советские физики пришли к тому, что Сахаров в своих мемуарах назвал «третьей идеей». Юрий Романов, член сахаровской группы в то время, писал: «Ранней весной 1954 г... родились идеи, к которым Улам и Теллер пришли в 1951 г.»¹²⁹ Остается неясным, как возникла «третья идея» и кто сделал главный вклад¹³⁰. Намек Заве-

нягина может пролить свет на то, как подавалась эта идея¹³¹. Что-то подобное обсуждалось ранее, но без результата. Только теперь, в дискуссиях между Сахаровым и Зельдовичем и членами их теоретических групп, идея обрела четкие формы¹³². Нет данных, чтобы предполагать, что американские испытания в Тихом океане в марте 1954 г. послужили толчком к появлению этой идеи. Согласно Романову, основная идея появилась еще до анализа этих испытаний¹³³.

Советские ученые сразу же поняли, как и их американские соперники, что «третья идея» является весьма многообещающей. В своих мемуарах Сахаров пишет: «С весны 1954 года основное место в работе теоретических отделов — Зельдовича и (после отъезда Тамма) моего — заняла “третья идея”. Работы же по “классическому” изделию велись с гораздо меньшей затратой сил и особенно интеллекта. Мы были убеждены в том, что в конце концов такая стратегия будет оправдана, хотя понимали, что вступаем в область, полную опасностей и неожиданностей. Вести работы по “классическому” изделию в полную силу и одновременно быстро двигаться в новом направлении было невозможно, силы наши были ограничены, да мы и не видели в старом направлении “точки приложения сил”»¹³⁴. Харитон и Курчатов одобрили новое направление, даже несмотря на то, что оно нарушало постановление Президиума, вышедшее в конце 1953 г. Когда Малышев узнал о новом направлении, он выехал в Арзамас-16, чтобы убедить физиков сконцентрироваться на «слойке» и не рисковать с новой идеей. На нескольких бурных совещаниях он пытался убедить Курчатова, Харитона, Сахарова и Зельдовича в их неправоте относительно «третьей идеи», но не смог заставить их изменить решение. Он был в ярости и добился того, что Курчатову был вынесен строгий партийный выговор. Потом, когда «третья идея» оказалась успешной, этот выговор был снят, а Малышев уже не был министром¹³⁵. Противодействие Малышева переключению на «третью идею» является дополнительным указанием на то, что в 1953 г. и в начале 1954 г. советское руководство считало «слойку» главной частью работ по термоядерному оружию.

Важным показателем прогресса в 1953–1955 гг. стало расширяющееся применение компьютеров для осуществления самых сложных расчетов по термоядерному оружию. Более ранние расчеты выполнялись большими коллективами — в основном женскими — с использованием электрических калькуляторов. Работа по усовершенствованию компьютеров началась еще в 1947 г., но в ап-

реле 1949 г. Совет министров издал постановление, отражающее недовольство медленным прогрессом в развитии новой техники «в области ядерной физики, реактивной техники, баллистики, электроники, газовой динамики и т. д.»¹³⁶ Несколько различных компьютеров было разработано в начале 1950-х гг. Наиболее важной из них была БЭСМ, которая начала функционировать в 1952 г. К 1954 г. она стала самой быстродействующей и надежной машиной и была, согласно мнению одного американского специалиста, «близка по параметрам к IBM-701», введенной в эксплуатацию в 1954 г.¹³⁷ Одной из первых сфер применения советских компьютеров должны были стать расчеты по термоядерной программе¹³⁸.

К ноябрю 1955 г. двухступенчатое оружие было готово к опробованию. В этом месяце Советский Союз провел два термоядерных испытания на Семипалатинском полигоне. Первое, которое имело место 6 ноября, было испытанием «слойки», на этот раз без трития (хотя тритий производился в процессе взрыва). Согласно сообщению американской разведки, испытание заключалось «в атмосферном взрыве усиленного атомного оружия с использованием начинки из урана-235, взрывной эквивалент которого достиг примерно 215 килотонн. Это, вероятно, была боевая версия усиленного устройства 1953 г., уменьшенная в размере для возможности транспортировки»¹³⁹. Это было резервное устройство, на случай неудачи с двухступенчатой конструкцией¹⁴⁰.

Испытание двухступенчатого оружия было запланировано всего лишь на две недели позже, 20 ноября 1955 г. Бомба, сброшенная с бомбардировщика Ту-16, должна была взорваться в воздухе, чтобы снизить выпадение радиоактивных осадков. Курчатов снова отвечал за испытания, которые оказались очень тяжелыми и напряженными. После того, как самолет поднялся с бомбой на борту, место испытаний внезапно закрылось низкой облачностью. Команда бомбардировщика не могла видеть нулевую отметку на земле, и, что более важно, оптические приборы в этих условиях были бесполезны. Курчатов решил отложить испытания.

Бомбардировщику пришлось приземлиться с бомбой на борту. Единственное место, где он мог это сделать, был аэродром около Семипалатинска. Возникла опасность катастрофы или аварии, что вызвало бы взрыв бомбы с опустошительными для города последствиями. Курчатов обратился к Сахарову и Зельдовичу с вопросом, каков будет риск, и они подтвердили письменно, что он очень мал. Посадочная полоса обледелена, и, пока самолет был в воздухе, ар-

мейскому подразделению пришлось ее чистить. Курчатов поехал на аэродром и отдал приказ о приземлении. Он встретил экипаж под крылом бомбардировщика и поздравил с благополучной посадкой¹⁴¹.

Испытание было проведено двумя днями позже, когда Ту-16, окрашенный в белый цвет для отражения теплоизлучения взрыва, сбросил бомбу. Сахаров, Зельдович и несколько других ведущих ученых наблюдали с платформы за лабораторным корпусом, служившим штаб-квартирой на испытаниях, в 70 км от нулевой точки¹⁴². За час до сброса бомбы Сахаров увидел бомбардировщик, поднимающийся в воздух, и вспомнил, что для многих белый цвет означает смерть. «Я стоял спиной к нулевой точке, — писал он в своих мемуарах, — и резко повернулся, когда здания и горизонт осветились отблеском вспышки. Я увидел быстро расширяющийся над горизонтом ослепительный бело-желтый круг, в какие-то доли секунды от стал оранжевым, потом ярко-красным; коснувшись линии горизонта, круг сплюснулся вниз. Затем все заволочли поднявшиеся клубы пыли, из которых стало подниматься огромное клубящееся серо-белое облако, с багровыми огненными проблесками по всей его поверхности. Между облаком и клубящейся пылью стала образовываться ножка атомно-термоядерного гриба. Она была еще более толстой, чем при первом термоядерном испытании. Небо пересекли в нескольких направлениях линии ударных волн, из них возникли молочно-белые поверхности, вытянувшиеся в конуса, удивительным образом дополнившие картину гриба. Еще раньше я ощутил на своем лице тепло, как от распахнутой печки, — это на морозе, на расстоянии многих десятков километров от точки взрыва. Вся эта феерия разворачивалась в полной тишине. Прошло несколько минут. Вдруг вдаль на простиравшемся перед нами до горизонта поле показался след ударной волны. Волна шла на нас, быстро приближаясь, пригибая к земле ковыльные стебли»¹⁴³.

Испытание прошло успешно. Бомба была сконструирована на эквивалент в три мегатонны, но были предприняты специальные меры, чтобы при испытании уменьшить взрывную мощность наполовину. Советские ученые оценили ее взрывной эквивалент в 1,6 мегатонны¹⁴⁴. Взрывная мощность не была, однако, главным итогом. Значение испытаний состояло в том, что, как писал Сахаров в своих мемуарах, «по существу, им была решена задача создания термоядерного оружия с высокими характеристиками»¹⁴⁵. 26 ноября Хрущев во время визита в Индию объявил: «Нашим ученым и ин-

женерам удалось при сравнительно небольшом количестве используемых ядерных материалов получить взрыв, сила которого равна взрыву нескольких миллионов тонн обычной взрывчатки»¹⁴⁶. Годом позже Сахаров и Зельдович стали дважды Героями Социалистического Труда¹⁴⁷.

Удовлетворение техническим достижением было смазано ужасом от двух смертей, вызванных взрывом. Из-за инверсии температуры на месте испытаний ударная волна оказалась более мощной по сравнению с расчетной. Молодой солдат погиб на расстоянии 10 км, когда окоп, в котором он находился, был засыпан, похоронив его. Двухлетняя девочка погибла в деревне вне полигона. Все жители деревни были собраны в бомбоубежище, но после взрыва, когда вспышка осветила убежище через открытую дверь, все выбежали, оставив девочку одну, она играла кирпичами. Убежище обвалилось, и девочка погибла. Сахаров позднее вспоминал об ужасе, который он почувствовал. «Этот ужас, я думаю, — сказал он, — испытал не только я, но и многие другие»¹⁴⁸.

Вечером 22 ноября в доме, где жил маршал артиллерии Митрофан Неделин, начальник испытаний, состоялся праздничный банкет. Неделин был заместителем министра обороны по вооружениям и стал первым командующим стратегическими ракетными войсками в декабре 1959 г. На банкете присутствовали ведущие ученые и военные. Неделин попросил Сахарова произнести первый тост. Сахаров сказал, что он надеется, что их «изделия» будут успешно взрываться над полигонами, а не над городами.

В своих чувствах он, конечно, не был исключением, и действительно, Хрущев сказал то же самое в своей речи в Индии четырьмя днями позже¹⁴⁹. Но Неделину не понравилось сказанное Сахаровым, и он в ответ рассказал следующий анекдот: «Старик перед иконой с лампадкой, в одной рубашке, молится: “Направь и укрепи, направь и укрепи”. А старуха лежит на печке и подает оттуда голос: “Ты, старый, молись только об укреплении, направить я и сама сумею!” Давайте выпьем за укрепление»¹⁵⁰. Сахаров нашел анекдот зловещим. «Я ничего не ответил, но был внутренне потрясен. В какой-то мере можно сказать, если вдаваться в литературу, что это был один из толчков, который сделал из меня диссидента»¹⁵¹. Смысл анекдота был ясен. Ученые, инженеры и рабочие создали страшное оружие, но не имели права обсуждать вопрос о его применении. Это решалось партией и военными начальниками. Сахаров,

конечно, понимал это и раньше, но только теперь это дошло до него в неприкрытом и жестоком виде¹⁵².

Ноябрьские испытания 1955 г. заставили Сахарова задуматься об ответственности за оружие, которое он создавал. Он боялся, что «высвобожденная сила может выйти из-под контроля, приведя к неисчислимым бедствиям»¹⁵³. «Впечатления от испытаний были двойственными», — позднее говорил он об испытаниях, которые наблюдал. «С одной стороны, повторю, возникало ощущение колоссальности дела. С другой, когда все это видишь сам, что-то в тебе меняется. Когда видишь обожженных птиц, бьющихся на обгорелых пространствах степи, когда видишь, как ударная волна сдувает здания будто карточные домики, чувствуешь запах битого кирпича, ощущаешь расплавленное стекло, то сразу переносишься в мыслях ко временам войны... И сам момент взрыва, ударная волна, которая несется по полю и прижимает ковыльные стебли, а потом подходит к тебе и швыряет на землю... Все это производит уже внеразумное, но очень сильное эмоциональное впечатление. И как же тут не задуматься об ответственности?»¹⁵⁴ В последующие годы Сахаров все в большей степени задумывался над долгосрочными биологическими последствиями ядерных испытаний и призывал к прекращению испытаний в атмосфере¹⁵⁵.

Испытание супербомбы стало поворотным пунктом и для Курчатова¹⁵⁶. Нервное напряжение, которое он пережил, было огромным. «Еще одно такое испытание, как в 1953 и 1955 году, и я уже пойду на пенсию», — сказал он Сахарову¹⁵⁷; и это испытание оружия действительно стало последним, которое он проводил. После испытаний он и Харитон прошли на нулевую точку; Курчатов был взволнован, когда увидел курганы извергнутой земли, хотя взрыв произошел на высоте более 4 км над поверхностью¹⁵⁸. Вернувшись в Москву, он еще долго не мог успокоиться. Анатолий Александров вспомнил признание, которое Курчатов сделал, возможно, после испытаний 1953 г., но более вероятно, в 1955 г. Когда Александров спросил его, что случилось, он сказал: «Анатолиус! Это было такое ужасное, чудовищное зрелище! Нельзя допустить, чтобы это оружие начали применять»¹⁵⁹.

VI

В работе над атомной бомбой советские ученые шли по пути американцев. В разработке водородной бомбы они прокладывали

своей собственный путь. Клаус Фукс не оказал им значительной помощи, и «третью идею» они не извлекли из испытания «Майк». Испытания 1953 и 1955 годов были значительным достижением советской науки и техники. Советский Союз отставал от Соединенных Штатов в испытаниях атомной бомбы на четыре года. В августе 1953 г. была испытана транспортируемая водородная бомба — на шесть месяцев раньше испытаний первой американской супербомбы, и даже если иметь в виду, что это не была «настоящая» термоядерная бомба, ноябрьские испытания 1955 г. прошли менее чем через год после первого американского испытания эквивалентного оружия.

Герберт Йорк, бывший директор Ливерморской лаборатории ядерных вооружений, утверждал, что Соединенные Штаты могли отсрочить решение о разработке супербомбы без ущерба для своей военной мощи. Он доказывал, что, если бы Соединенные Штаты не решили разрабатывать супербомбу после советского испытания в августе 1953 г., у них все еще оставалась возможность испытать мультимегатонную бомбу в конце 1955 г. или начале 1956 г. Он затем указал на «наиболее вероятную альтернативу», когда Советский Союз, лишенный стимула, вызванного испытанием «Майк», и информации, которую он мог получить после этого, испытал бы супербомбу только в 1958 г. или 1959 г. «Наихудшая возможная альтернатива» сводилась к тому, что Советский Союз испытал бы свою первую супербомбу в ноябре 1955 г. Иными словами, Йорк утверждает, что если бы последовали совету ГКК не спешить с супербомбой, это никоим образом не отразилось бы на Соединенных Штатах¹⁶⁰. В этой главе нет ничего, что бы противоречило основному аргументу Йорка. Однако именно факты, представленные в ней, предполагают, что его «наихудшая приемлемая альтернатива» была на самом деле более приемлема, чем он допускал, тогда как испытание «Майк» оказало гораздо меньше влияния, чем он считал.

Историки все еще гадают, не упустил ли Трумэн шанс остановить гонку вооружений, запустив тотальную программу по разработке супербомбы¹⁶¹. Если бы рекомендации ГКК не разрабатывать водородную бомбу были приняты, ответил бы Советский Союз тем же? Если бы предложение меньшинства, в лице Ферми и Раби, найти компромисс для запрета термоядерных испытаний прошло, возможно ли было соглашение? Если бы Соединенные Штаты в 1952 г. решили, по рекомендации Консультативного совещания по разоружению при государственном департаменте, не торопиться с

испытанием «Майк» и искать компромисс для запрета термоядерных испытаний, то каков был бы результат?

В своих мемуарах Сахаров весьма скептически отнесся к тому, что Сталин был способен оценить самоограничения американцев в разработке термоядерного оружия. В конце 1940-х гг., пишет он, Сталин и Берия «уже знали о потенциальных возможностях нового оружия и ни в коем случае не отказались бы от попыток его создать. Любые американские шаги временного или постоянного отказа от разработки термоядерного оружия были бы расценены либо как хитроумный, обманный, отвлекающий маневр, либо как проявление глупости или слабости»¹⁶². В любом случае реакция Сталина была бы одинаковой. Он торопил бы с разработкой водородной бомбы, чтобы избежать возможной ловушки или использовать глупость американцев. Мне трудно не согласиться с этим утверждением. Сталин в последние годы своей жизни был очень подозрителен в отношении Соединенных Штатов и их намерений. Трудно представить, что бы он усмотрел в американском самоограничении — добрую волю или знак того, что соглашение действительно возможно.

Этот же аргумент остается в силе в отношении предложений 1949 и 1952 годов по запрещению термоядерных испытаний. Эти предложения не требовали инспекции, так как предполагалось, что термоядерный взрыв может быть обнаружен за пределами страны, которая его произвела. Вероятно, и в этом случае Сталин также углядел бы ловушку или глупость. Он мог бы согласиться на переговоры в надежде повлиять на политику Соединенных Штатов. Но политическая обстановка не была благоприятной, особенно после развязывания корейской войны, и серьезные переговоры требовали хотя бы минимальной уверенности в том, что соглашение возможно. Трудно представить стареющего Сталина, который подозревал своих соратников в шпионаже и предательстве, ведущим переговоры в надежде, что может быть достигнуто удовлетворительное соглашение. Харитон на вопрос о возможности заключения договора по запрещению испытаний ядерного оружия при жизни Сталина ответил отрицательно. Он также скептически относился к возможности запрещения испытаний, как и Сахаров к возможности того, что американское предложение о самоограничении найдет понимание у русских¹⁶³.

Предложения американских ученых по взаимному ограничению и формальному запрету на испытания основывались на том аргу-

менте, что водородная бомба качественно отличается от атомной, что это оружие геноцида, а не войны. Предложения исходили из сочетания научного понимания и моральной ответственности. Но нет советских источников, которые доказывали бы, что взгляды политических лидеров и ученых Советского Союза на значение водородной бомбы совпадали¹⁶⁴. Общий подход Сахарова к необходимости создания более мощного оружия совпадал со взглядами Эдварда Теллера, а не Оппенгеймера. Никто из его коллег, кажется, не думал иначе. Только после смерти Сталина, когда ослабли репрессии, и после первых испытаний водородных бомб, которые заставили ученых осознать, что они сделали, появились признаки нового отношения к ядерному оружию.

Глава пятнадцатая

Россия после Сталина

I

На руководящих постах после смерти Сталина оказались люди, которые были наиболее близки к Сталину в последние годы его жизни. Маленков стал Председателем Совета министров. Хрущев возглавил Центральный Комитет партии и в сентябре 1953 г. стал ее Генеральным секретарем. Берия встал во главе нового Министерства внутренних дел (МВД), объединившего старое министерство того же названия и Министерство государственной безопасности (МГБ). Булганин, в 1949 г. замещенный маршалом А. А. Василевским на посту министра вооруженных сил, возглавил Министерство обороны, которому вновь подчинилось Министерство военно-морского флота. Жукова назначили первым заместителем министра обороны и главнокомандующим сухопутных войск¹. Министра иностранных дел Вышинского сменил Молотов, попавший в последние годы в немилость у Сталина².

Маленков, Берия и Хрущев — все трое были согласны с тем, что необходимо перейти к новому политическому курсу. Маленков так и сказал об этом в речи на похоронах Сталина 9 марта 1953 г., когда во главу угла поставил вопросы внутренней политики³. 4 апреля министерство Берии сообщило, что обвинения, выдвинутые против кремлевских врачей, были ложными, признания вырваны у них пытками и дело против них будет прекращено⁴. Общее направление политики характеризовалось стремлением к снятию напряжения, в котором находилось советское общество. Теми же принципами собирались руководствоваться и во внешней политике. Незамедлительно были предприняты шаги к улучшению отношений с Турцией, Югославией и Грецией и к окончанию корейской войны⁵.

Но вскоре развернулась борьба за власть среди первых лиц государства. Берия, выступивший с предложением ряда реформ, стремился показать себя в новом облике. Его соратники расценили это как стремление сосредоточить в своих руках такую же власть, которую имел Сталин. Хрущев организовал заговор против Берии. Группа военных, руководимая маршалом Жуковым, арестовала Берия на заседании Президиума 26 июня 1953 г.⁶ В начале июля был созван специальный пленум Центрального Комитета, который разоблачил Берия как агента международного империализма и врага партии и советского народа⁷. Берия был тайно судим и расстрелян 23 декабря.

На июльском пленуме Маленков обвинил Берия в том, что тот принял решение произвести испытание водородной бомбы, не проинформировав об этом других членов советского руководства⁸. Завенягин объяснил Центральному Комитету, что проект постановления правительства об испытании был представлен на подпись Маленкову. Берия вычеркнул имя Маленкова и сам подписал этот документ. Завенягин пошел дальше, объяснив, что водородная бомба была «вопросом мирового значения» и что испытание положило бы конец американским надеждам на «вторую» ядерную монополию. «И подлец Берия, — заключил он, — позволил себе такой вопрос решать помимо Центрального Комитета»⁹. Все это не было так просто. Имелись некоторые опасения, что Берия мог бы использовать атомную бомбу — или угрожать ее использованием — в случае государственного переворота¹⁰. В день ареста Берии Президиум упразднил Специальный комитет и переименовал Первое главное управление в Министерство среднего машиностроения. Малышев, один из людей Маленкова, был назначен министром, Ванников — его первым заместителем, а Завенягин — заместителем министра¹¹.

Маленков, который теперь стал наиболее сильной фигурой в советском руководстве, обрисовал свою политическую линию в речи, произнесенной на сессии Верховного Совета¹². Эту речь Сахаров и его коллеги слушали по радио, находясь в Семипалатинске. В области внутренней политики Маленков предлагал уделить первостепенное внимание повышению уровня жизни советских людей и предполагал осуществить это путем перераспределения средств из тяжелой промышленности в легкую, а также за счет реформ сельского хозяйства. Реформирование приоритетов внутри страны требовало снижения международной напряженности¹³. Соединенные Штаты не обладали монополией в производстве водородных бомб,

сказал Маленков. Он хотел, без сомнения, убедить своих слушателей в том, что его новая политика не будет сопровождаться снижением безопасности страны.

Политика Маленкова не получила полной поддержки в руководстве. В сентябре 1953 г. Хрущев, которого некоторые из членов Президиума считали более надежным, чем «правого» Маленкова, был избран первым секретарем Центрального Комитета¹⁴. Хотя Маленков и Хрущев разделяли убеждение, что изменения необходимы, они расходились по многим существенным вопросам. Конфликт между ними достиг апогея на пленуме Центрального Комитета в январе 1955 г. Хрущев, который был озабочен укреплением своих позиций, обвинил Маленкова в том, что тот своей речью в августе 1953 г. пытался снискать дешевую популярность¹⁵. Маленков, заявил он, не был «достаточно зрелым и твердым большевистским руководителем»¹⁶. 8 февраля Маленков был смещен с поста Председателя Совета министров, хотя и оставался членом Президиума. Председателем Совета министров стал Булганин, которого на посту министра обороны заменил Жуков¹⁷.

Годом позже, в феврале 1956 г., состоялся XX съезд партии. На закрытом заседании съезда Хрущев предпринял яростную атаку против Сталина. Даже сегодня, когда злодейские деяния Сталина известны в гораздо большей степени, чем тогда, речь Хрущева представляется сильнейшим обвинительным актом против сталинского произвола, а ее воздействие на общественное мнение в то время было ошеломляющим. Хрущев детально описал сталинскую чистку в 30-е годы; он подверг неистовой критике руководство Сталина страной в годы войны с Германией¹⁸. Но его отказ от сталинского наследия не был полным. Он не подвергал сомнению политику коллективизации или руководящую роль партии в жизни советского общества. В значительной степени Хрущев все еще оставался продуктом сталинского режима и не мог расстаться с ним полностью. Десталинизация оставалась ограниченной, и вплоть до середины 1980-х годов этот процесс шел вяло.

II

Согласно оценке американской разведки в ноябре 1952 г., Советский Союз к середине 1953 г. должен был иметь около 100 атомных бомб, хотя допускалась возможность, что их число могло составить 50 бомб как минимум и 200 — как максимум¹⁹. Поскольку в

Советском Союзе не публиковались конкретные цифры, невозможно сказать, насколько точными были эти оценки. Проблемы, возникшие при пуске реакторов-производителей и газодиффузионных заводов, позволяли предположить, что число бомб, имевшихся в Советском Союзе к моменту смерти Сталина, равнялось нижнему пределу оценки, данной Центральным разведывательным управлением, или было даже еще меньшим. Только в 1953 г. в арсеналы стали поступать первые бомбы серийного производства²⁰. Это также показывает, что к середине 1953 г. запас бомб был меньше пятидесяти.

Каковы бы ни были расхождения между Маленковым и Хрущевым, они не снизили темпов развития ядерного проекта. Темпы испытаний возросли. Перед смертью Сталина было проведено три испытания; между мартом 1953 и концом 1955 г. их число составило 16 (см. таблицу на стр. 387). Новый полигон для испытаний был сооружен в 1954 г. на Новой Земле в Северном Ледовитом океане. Он предназначался для испытаний мощного оружия и для подводных взрывов. Первое такое испытание — подводный взрыв — произошло 21 сентября 1955 г.²¹ В 1955 г. было организовано второе конструкторское бюро вооружений в Каслях (Челябинская область), примерно в 40 км от Кыштыма; цель его организации — создание конкуренции между учеными. Новая лаборатория, известная как Челябинск-70, была организована группой из Арзамаса-16. Ее первым научным руководителем стал К. И. Щелкин, первый заместитель Харитона; первым директором — Дмитрий Васильев²². Планировалось также создать два новых больших центра для производства плутония — вблизи Томска (Томск-7) и Красноярска (Красноярск-26)²³.

Новое советское руководство продолжало программу развития средств доставки, начатую еще Сталиным. Развернулось массовое производство средних бомбардировщиков Ту-16 для вооружения дальней авиации²⁴. Межконтинентальные бомбардировщики оказались, однако, менее удачными, и когда они вступили в строй в 1955 г., их возможности были слишком ограниченными²⁵. Крейсерская скорость и высота полета Ту-95 делала его уязвимым для средств противовоздушной обороны. «Он будет сбит задолго до того, как приблизится к цели, — отметил Хрущев в своих мемуарах. — Поэтому он не мог быть использован как стратегический бомбардировщик»²⁶. Бомбардировщик Мясищева оказался не более пригодным, поскольку дальность его полета также была невелика.

Таблица

Советские ядерные взрывы 1949–1955 гг.

Номер испытания	Дата испытания	Место	Комментарий
1	29 августа 1949 г.	Семипалатинск	Плутониевая бомба. Тротиловый эквивалент 20 килотонн
2	25 сентября 1951 г.	Семипалатинск	Бомба из урана-235 и плутония. Эквивалент порядка 40 килотонн
3	18 октября 1951 г.	Семипалатинск	Бомба сброшена с бомбардировщика Ту-4
4 ^a	август 1953 г.	Семипалатинск	Бомба из делящихся материалов
5	12 августа 1953 г.	Семипалатинск	Первая термоядерная бомба. Мощность – 400 килотонн
6–7 ^b	1953 г.	Семипалатинск	Бомбы из делящихся материалов
8	14 сентября 1954 г.	Тоцкое	Бомба из делящихся материалов средней мощности, испытанная во время войсковых маневров
9–14 ^b	сентябрь-октябрь 1954 г.	Семипалатинск	Серия испытаний бомб из делящихся материалов; одно из них (19 октября) было неудачным
15 ^г	29 июля 1955 г.	Семипалатинск	Бомба из делящихся материалов; мощность около 5 килотонн
16	2 августа 1955 г.	Семипалатинск	Бомба из делящихся материалов; мощность около 25 килотонн
17	21 сентября 1955 г.	Новая Земля	Подводный взрыв; мощность около 20 килотонн
18	6 ноября 1955 г.	Семипалатинск	Версия “классической конструкции”, испытанной 12 августа 1953 года; мощность около 215 килотонн
19	22 ноября 1955 г.	Семипалатинск	Первая двухстадийная термоядерная бомба; мощность порядка 1,6 млн. тонн

Источники: большая часть информации дана в тексте книги с соответствующими ссылками. См. также ниже.

^a Хотя разведка Соединенных Штатов и полагала, что испытание 12 августа 1953 г. было четвертым советским испытанием (отсюда и название «Джо-4»), Андрей Сахаров отмечает, что имело место еще испытание бомбы в начале августа (А. Sakharov. Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 173).

^b Cochran T. V. et al. Nuclear Weapons Databook. N.-Y.: Ballinger, 1989. Vol. IV: Soviet Nuclear Weapons. P. 349.

^в Ibid. Информация о неудачном испытании содержится в статье: Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н. О некоторых мифах и легендах вокруг советского атомного и водородного проектов // Материалы юбилейной сессии Ученого совета Центра, 12 января 1993 г. М.: Российский научный центр «Курчатовский институт». С. 51.

[†] Данные об испытаниях № 15–19 ваяты из отчета «Intelligence Information for Use in the AFSWP Weapons Orientation Course (Advanced)» — меморандума, подготовленного 15 февраля 1956 г. (National Archives, RG218, Records of the U. S. Joint Chiefs of Staff, 1954–1956, CCCS 334JIC (12–28–55), Section 3).

Усовершенствованная модель с новым двигателем и большим размахом крыльев все еще не обеспечивала нужной дальности полета²⁷. Согласно А. Н. Пономареву, возглавлявшему научно-технический комитет военно-воздушных сил в послевоенные годы, «всем был хорош бомбардировщик Мясищева “М-201”, но в полном смысле межконтинентальным его не назовешь: запас топлива ограничен, конструктору с самого начала пришлось ломать голову над дозаправкой самолета в воздухе»²⁸. Когда Хрущев выразил недовольство бомбардировщиком М-201, не обладавшим в действительности межконтинентальной дальностью полета, Мясищев ответил, что самолет мог бы отбомбиться в Соединенных Штатах и затем приземлиться в Мексике. Хрущева такой ответ не удовлетворил: «Вы что думаете, Мексика — наша теща? И к ней можно нагрнуть в любое время? Мексиканцы никогда не отдадут нам самолет»²⁹. И все-таки появились признаки того, что вложения в разработку ракет окупятся. В конце 1953 г. Президиум принял проект Королева по разработке МБР Р-7³⁰. «Вскоре после смерти Сталина, — вспоминает Хрущев в своих мемуарах, — Королев принял участие в заседании Политбюро и выступил с докладом о своей работе. Я не хочу преувеличивать, но я должен сказать, что мы просто остолбенели от того, что он показал нам, — как бараны, уставившиеся на новые ворота»³¹. В это время Королев работал также над созданием ракет Р-5 и Р-11³². Ракета Р-5 с дальностью полета больше 1000 км была названа первой «стратегической» ракетой; это была первая советская ракета, способная нести на себе ядерную боеголовку³³. (На Западе она известна как СС-3.) Ракета Р-11 с дальностью полета 150 км была рассчитана на запуск с подводных лодок, а также пригодна для сухопутных войск в качестве подвижной «оперативно-тактической ракеты» (морская модель была известна на Западе как СС-Н-3, а ее наземный аналог — как СКАД)³⁴.

Мощность взрыва, произведенного 22 ноября 1955 г., была подтверждена российскими источниками; мощность других бомб подтверждена не была, хотя согласно последним данным, мощность взрыва, произведенного 6 ноября, составляла примерно 250 кило-

Программы развития вооружений свидетельствуют о том, что послесталинское руководство оставалось сторонником создания мощных стратегических ядерных сил. В этом просматривается важная преемственность. В 1954 г. было организовано новое конструкторское бюро ракет дальнего действия; его руководителем стал Михаил Янгель, работавший с Королевым с 1950 г. Янгель и Королев придерживались разных точек зрения на конструкцию ракеты: Янгель предпочитал ракеты со складываемым топливом. Политическое руководство решило предоставить Янгелю возможность сформировать свое собственное конструкторское бюро в Днепропетровске³⁵.

Послесталинское руководство также стремилось к созданию систем защиты от ядерного нападения. Развертывание новой системы противовоздушной обороны вокруг Москвы началось в 1954 г. Наряду с обширной сетью радиолокационных станций в течение двух лет было размещено более 3000 Р-113 — противовоздушных ракет³⁶. Огромные вложения свидетельствуют о том, что руководство отдавало высший приоритет защите столицы. Осенью 1953 г. семеро военачальников обратились в Центральный Комитет с письмом, в котором указывали, что Соединенные Штаты скоро проведут развертывание баллистических ракет и что необходимо поспешить с созданием советской противоракеты. Была сформирована группа для изучения соответствующей проблемы, которая порекомендовала создать экспериментальную систему противоракетной обороны (ПРО). В 1956 г. началось сооружение испытательной площадки вблизи Сары-Шагана, к западу от озера Балхаш в Казахстане³⁷.

III

Соединенные Штаты стали размещать тактическое ядерное оружие в Европе в начале 50-х годов. В Лос-Аламосе началась работа по развитию легкого тактического оружия для использования его в полевых условиях. Корейская война послужила дополнительным стимулом; соответствующим решениям способствовали опасения, что НАТО не сумеет защитить Западную Европу от возможного нападения со стороны Советского Союза. В январе 1952 г. Объединенный комитет начальников штабов уполномочил Верховного главнокомандующего войсками союзников в Европе генерала Эйзенхауэра приступить к планированию использования атомных бомб подразделениями авиации поддержки морских и военно-воздушных сил, которые предполагалось вскоре разместить в Европе³⁸. В За-

падной Европе также начали размещать и тактическое ядерное оружие для оснащения им авиации, ракет и артиллерии.

Советские вооруженные силы развивались тем же путем, что и силы НАТО, и в 1953–1954 гг. были предприняты серьезные усилия соединить искусство ведения военных операций и боевой опыт с применением ядерного оружия³⁹. В 1951 г. военные учения в Туркестанском военном округе показали, что в этом направлении уже проведена определенная работа, но только осенью 1953 г. решением данной задачи впервые занялись всерьез. В Карпатском военном округе проводились полевые учения для «овладения способами ведения боевых действий в условиях применения “противником” ядерного оружия»⁴⁰. Учениями руководил маршал И. С. Конев, командующий округом. Жуков помог в подготовке и проведении маневров, а Курчатов и Королев выступили на них в роли консультантов. На них присутствовали министры обороны социалистических стран и советские маршалы, а также представители военных академий и Генерального штаба⁴¹. Перед началом маневров в расписании занятий командного состава несколько дней было отведено для изучения ядерного оружия. Войска получили инструкции о воздействии ядерного оружия и методах защиты от него. Офицеры и рядовые прошли психологическую подготовку к проведению боевых действий с применением ядерного оружия. В полевых условиях особое внимание было уделено форсированным маршам, неожиданным встречным боям, атакам с хода, преодолению водных преград, операциям в ночное время с применением тактических воздушных десантов и ликвидации последствий, связанных с применением оружия массового уничтожения⁴².

Хотя на карпатских учениях ядерный взрыв был только имитирован, они ознаменовали новый этап военной политики. В ноябре 1953 г. Министерство обороны постановило, что весь военный персонал должен быть проинструктирован о последствиях применения ядерного оружия и о тактике и технике ведения боя, в котором оно задействовано⁴³. Офицерскому составу надлежало изучить характеристики нового оружия, а боевым офицерам еще и знать, как может быть использовано атомное оружие. (Основное внимание в этот период уделялось защите от атомного оружия, а не его применению.) Министерство организовало шестинедельные курсы изучения ядерного оружия для 150 генералов и офицеров⁴⁴. Были изданы секретные полевые и учебные руководства, а в 1954 г. в военных округах начались учения по проведению операций в условиях применения

ядерного оружия⁴⁵. В штабах всех военных округов была учреждена должность старшего офицера по оружию массового уничтожения (при оперативном отделе штаба)⁴⁶. Учебные планы в военных академиях были изменены, они включали изучение ядерного оружия и способы ведения ядерной войны, а в военной печати впервые с 1947 г. появились статьи о ядерных вооружениях. В течение 1954 г., например, журнал «Военная мысль» публиковал детальные отчеты об американских дискуссиях по тактическому ядерному оружию⁴⁷.

Зимой 1953/54 г. началась подготовка к учениям с реальным ядерным взрывом. Они были проведены в сентябре 1954 г. на полигоне вблизи села Тоцкое в Оренбургской области, в то время — части Южно-Уральского военного округа⁴⁸. В Соединенных Штатах к этому времени уже были проведены учения, в которых войска подверглись воздействию ядерных взрывов, но по своему масштабу они были меньше по сравнению с учениями в Тоцком, где принимало участие 44 тысячи человек⁴⁹. Войсками командовал генерал Иван Петров, руководивший в 1951 г. учениями в Туркестанском военном округе, а теперь возглавлявший Главное управление боевой и физической подготовки Министерства обороны. Маршал Жуков осуществлял общее руководство маневрами.

Министерство обороны стремилось изучить условия и тактику боя с применением ядерного оружия. На полигонах были воздвигнуты разного рода защитные сооружения, от обычных полевых сооружений до укрепленных объектов: окопы и блиндажи, многие из которых были крытыми, землянки с двойными дверьми, укрытия для вооружения и боеприпасов. Когда весной и летом солдаты прибыли в Тоцкое, им сообщили, что они будут принимать участие в ядерных маневрах, и они должны были дать подписку о неразглашении соответствующих сведений в течении двадцати пяти лет. Солдаты получили инструкции по защите от воздействия ядерного взрыва. Жуков явно беспокоился, чтобы войска не были напуганы этими мерами предосторожности. «Вы слишком запугали людей мерами безопасности, — сказал он руководителям учений после того, как во время своего посещения полигонов ознакомился с подготовкой к ним. — Придется теперь вам их “отпугивать”»⁵⁰. Население деревень, расположенных в радиусе 7 км от эпицентра будущего взрыва, было эвакуировано; те, кто жили несколько дальше, получили инструкции о том, как вести себя после взрыва бомбы.

Утром 14 сентября в 6 часов 28 минут бомбардировщик Ту-4 с атомной бомбой на борту поднялся с аэродрома, находившегося в 680 км от Тоцкого. Маршрут бомбардировщика обходил стороной города и был тщательно выверен; в степи были разложены костры, чтобы корректировать курс полета. Ту-4 сопровождали два легких бомбардировщика Ил-28, чтобы самолет не смог отклониться от заданного курса. Экипаж самолета совершал тренировочные полеты в течение месяца, сделав 13 вылетов. (Имелся еще и резервный Ту-4, который тоже совершил тринадцать тренировочных полетов.) Информация о состоянии бомбы и об условиях в бомбовом отсеке (температура, влажность и т. д.) посылалась по радио на командный пункт; Курчатов, принимавший участие в подготовке к маневрам, разъяснил, что атомная бомба — это «живое существо» и во время полета нужно контролировать ее состояние⁵¹.

Эпицентр взрыва был помечен большим белым крестом. Вокруг него разместили боевую технику и материальную часть; установили там также и чучела в военном обмундировании, привезли овец, собак, крупный рогатый скот и других животных. Ближайшие к эпицентру траншеи атакующей стороны располагались на расстоянии 5 км, а большая часть траншей находилась на расстоянии 6–7 км от него. Траншеи обороняющейся стороны находились в 8 км от эпицентра. В 9 часов 20 минут Жуков отдал приказ, разрешающий сброс бомбы. Была объявлена атомная тревога, и войска разместились в укрытиях. В 9 часов 33 минуты Ту-4 сбросил с высоты 8000 м атомную бомбу «средней мощности». Она взорвалась на высоте 350 м в 280 метрах от намеченной нулевой точки (эпицентра). Взрыв уничтожил дубовый лес в радиусе 1–1,5 км от эпицентра. Крытые траншеи и ходы сообщения были разрушены на расстоянии до 500 м, открытые окопы — на расстоянии 1,2–1,3 км. Булганин и высшее командование следили за учениями с расстояния 15 км; там же находились и министры обороны и начальники главных штабов социалистических стран, включая Пэн Дэуяя и Чжу Дэ из Китая. Ударная волна сбива фуражки с голов этих старших офицеров, так что адъютантам пришлось побегать!

Через пять минут после взрыва атакующая сторона начала артиллерийскую подготовку⁵². Через 21 минуту 86 легких бомбардировщиков Ил-28 атаковали обороняющуюся сторону. В ходе маневров было сброшено около 700 тяжелых бомб. По рассказу одного из участников, «бывалые офицеры, участвовавшие в штурме Берлина, потом говорили, что такого не видывали...»⁵³ Через 40 минут после

взрыва специальная группа направилась к эпицентру, чтобы замерить уровень радиации. Когда началось наступление, войсковым соединениям не было разрешено приближаться к эпицентру ближе чем на 500–600 метров. После учений войска вернулись в лагерь, где подверглись дозиметрическому контролю; затем их направили в баню и сменили обмундирование.

Учения проводились, по словам тех, кто принимал в них участие, в условиях, необычайно близких к реальным. Согласно оценке высшего командования, они прошли успешно: «Были выполнены все поставленные задачи. Ядерный удар, нанесенный точно по намеченным объектам, причинил те разрушения, которые и предполагались. А воинские части, участвовавшие в этих учениях, бесстрашно пошли в район атомного взрыва, даже в его эпицентр, преодолели зоны радиации и выполнили задачи, поставленные перед частями и соединениями»⁵⁴. Во время обсуждения учений Булганин говорил об атомной бомбе как о важном средстве усиления боевой мощи армии⁵⁵. На офицеров, принимавших участие в маневрах, мощь бомбы произвела сильное впечатление, но они не сочли ее настолько ужасной, чтобы отказаться от ее применения в военное время⁵⁶.

В конце 1980-х годов бывшие солдаты, принимавшие участие в этих учениях, начали выступать с заявлениями о том, что получили серьезные заболевания в результате облучения, которому подверглись во время испытаний бомбы. Из района Тоцкого поступили отчеты о том, что заболеваемость раком превосходит нормальный уровень⁵⁷. Основываясь на имеющихся в нашем распоряжении свидетельствах, невозможно судить об ущербе, нанесенном здоровью людей. Ясно, что были предприняты меры для защиты войск и населения местных деревень, но также ясно и то, что высшее командование имело приблизительное представление об условиях, складывающихся на поле боя после ядерного взрыва, и поэтому стремилось воссоздать их во время учений.

Учения в Тоцком были засняты на пленку, внимательно изучены и выводы были учтены при создании новых полевых уставов⁵⁸. Полевые уставы 1955 г. озаменовали поворотную точку в советском военном искусстве и тактике, поскольку предполагалось, что в будущей войне ядерное оружие будет использоваться как на поле боя, так и для нанесения ударов по стратегическим целям⁵⁹. Оснащение НАТО тактическим ядерным оружием не заставило советскую армию отказаться от планов наступательных стратегичес-

ких операций на случай войны. В качестве ответной меры Советский Союз должен был изучить условия проведения операций с применением ядерного оружия⁶⁰.

После учений в армейской палатке был устроен банкет. Курчаков представил маршалам и генералам некоторых ученых, ответственных за развитие ядерного оружия в Советском Союзе. Это событие означало переход ядерных вооружений из ведения Министерства среднего машиностроения к вооруженным силам⁶¹. Первая серия атомных бомб поступила в арсеналы в 1953 г., но Министерство среднего машиностроения сохраняло свой контроль над ними⁶². В конце 1954 г. ядерное вооружение впервые поступило в военные округа⁶³. Жуков решительно настаивал на передаче этого вооружения под опеку Министерства обороны, но не достиг желаемого⁶⁴. (Его взаимоотношения с Малышевым были очень плохими, возможно, из-за несогласия по этому вопросу⁶⁵.) Для решения конфликта в Министерстве среднего машиностроения было организовано новое Главное управление, состоявшее из военных, однако оружие по-прежнему охраняли войска КГБ. Вопрос контроля все еще не был решен — вплоть до конца 50-х годов, когда в Министерстве обороны было учреждено 12-е Главное управление по ядерным вооружениям.

IV

Военная стратегия менялась медленнее, чем тактика и наука ведения боевых операций. Первые признаки ревизии сталинской ортодоксии появились в сентябре 1953 г., когда генерал-майор Н. Таленский, редактор журнала «Военная мысль», опубликовал статью «К вопросу о характере законов военной науки»⁶⁶. Как можно судить по ее названию, статья представляла собой резюме дискуссии о военной науке⁶⁷. Существенное значение ей придавало то обстоятельство, что автор поставил под вопрос адекватность «постоянно действующих факторов» как залога победы и утверждал прерогативы военных, считая главным предметом военной науки вооруженный конфликт (сфера действия военных), а не политический характер войны (сфера действия политиков и идеологов).

Дискуссии, которые последовали за появлением статьи Таленского, завершились в апреле 1955 г. публикацией в «Военной мысли» редакционной статьи, в которой было сделано заключение, что вооруженный конфликт, а не политическое устройство государств,

является основным вопросом стратегии. Ее основной закон — закон достижения победы — еще не был сформулирован окончательно; победа характеризовалась как решительное поражение врага в ходе вооруженного конфликта⁶⁸. Иными словами, военные специалисты считали, что победа достигается в ходе военных операций, а не является неизбежным результатом развития истории, как об этом заявил, например, Маленков в своей речи, произнесенной в ноябре 1949 г., когда сказал, что третья мировая война приведет к разрушению капиталистической системы⁶⁹.

Эта дискуссия была важна для развития советской военной мысли, но она была далека от специфических проблем стратегии. Более резкие ноты прозвучали в начале 1955 г., когда Булганин и Жуков создали совещание старших офицеров для глубокого изучения «современной военной техники и передовой военной теории»⁷⁰. Выступая перед высшим командованием, Булганин указал на необходимость уделять серьезное внимание буржуазной военной науке, потому что армии империалистов, хотя они и имеют иную классовую основу, используют то же вооружение, что и Советский Союз, и потому что буржуазная военная наука отражает опыт прошедших войн⁷¹. В феврале 1955 г. в редакционной статье журнала «Военная мысль» подчеркивалось, что офицерский корпус должен иметь четкое представление о военных операциях в современной войне и что войска должны быть подготовлены к очень трудным условиям, в которых им придется сражаться⁷².

Советская военная стратегия нуждалась в основательном пересмотре, потому что в начале 1950-х годов ядерная угроза Советскому Союзу резко возросла. Запасы ядерных вооружений в Соединенных Штатах увеличились с 832 единиц в 1952 г. до 1161 — в 1953 г., 1630 — в 1954 г. и 2280 — в 1955 г.⁷³. Командование стратегической авиации имело сеть баз, с которых бомбардировщики средней дальности могли нанести удар по Советскому Союзу; а в июне 1955 г. межконтинентальный бомбардировщик Б-52 поступил на вооружение стратегических военно-воздушных сил США. В 1955 г. советские ядерные запасы были, несомненно, меньше американских. Дальняя авиация имела в своем распоряжении большое число устаревших бомбардировщиков Ту-45 и совсем немногим более совершенных бомбардировщиков средней дальности Ту-16. К середине 1950-х годов на вооружение дальней авиации поступило небольшое количество межконтинентальных бомбардировщиков

(вероятно, 30), но они, как известно, не удовлетворяли советское руководство.

В первые годы своей деятельности администрация Эйзенхауэра разработала стратегию «нового взгляда», которая в большой степени опиралась на ядерные вооружения⁷⁴. В ходе войны стратегическая авиация могла бы нанести массированный удар по Советскому Союзу. На инструктаже, проведенном командованием стратегической авиации (КСА) в марте 1954 г., была представлена четкая картина того, как оно собирается это реализовать⁷⁵. Оптимальный план, по мнению КСА, состоял в том, чтобы разместить свои заправщики и бомбардировщики на базах за пределами Соединенных Штатов перед нападением на Советский Союз. В соответствии с этой инструкцией «была произведена оценка, согласно которой КСА сможет при таких условиях пустить в ход 600–750 бомб, приближаясь к российской территории с разных направлений, чтобы одновременно подавить станции раннего предупреждения. Потребовалось бы около двух часов от этого момента до того времени, когда бомбы будут сброшены по трассе полета, при этом одни цели будут подавлены (американское кодовое название операции — «Браво»), а другие уничтожены (американское кодовое название — «Дельта»). В результате этих двухчасовых операций Россия стала бы грудой дымящихся и зараженных радиацией руин»⁷⁶.

В этом нападении должно было участвовать 150 бомбардировщиков Б-36 и 585 — Б-47. Бомбардировщики Б-47 не обладали межконтинентальной дальностью полета, а Б-36 могли наносить удар со своих баз в Соединенных Штатах, неся только небольшой бомбовый заряд. Следовательно, Соединенные Штаты должны были предпринять атаку со своих ближайших к Советскому Союзу баз, если они хотели нанести полномасштабный удар. Главными целями для нанесения прицельных ударов были установки атомной энергетики (их число оценивалось в 25), аэродромы (по оценке, 645), военные штаб-квартиры и центры государственного управления⁷⁷. В число целей входили имеющие ключевое значение для ведения войны промышленные объекты атомной энергетики, самолетостроения, газо- и нефтедобычи и переработки, производства боеприпасов, стали и электроэнергии⁷⁸. Группа оценки систем вооружений (ГОСВ) Министерства обороны пришла к выводу, что воздействию планируемого в тот момент атомного нападения на Советский Союз подвергнутся 77 миллионов человек, из которых 60 миллионов погибнут. Из 134 крупнейших городов 118 подвергнутся

бомбардировке, и от 75 до 84% их населения будет уничтожено⁷⁹. Эти оценки намного превосходили данные, представленные в мае 1949 г. в отчете Хармона. Бомбы новой конструкции и увеличение их запасов делали ядерную войну еще более разрушительной.

Как показал инструктаж в КСА, военные стратеги в Соединенных Штатах полагали, что наиболее эффективной ядерной наступательной операцией явился бы один массированный удар, поражающий всю сеть выбранных целей. Из инструкции ГОСВ с очевидностью следовало, что такой «идеальный» удар — это упреждающий удар, в результате которого советские войска будут разгромлены, не успев воспользоваться своим ядерным оружием⁸⁰. Трумэн и Эйзенхäuэр решительно отклоняли возможность превентивной войны, хотя в правительстве этот вариант был подвергнут серьезному обсуждению⁸¹. Возможность упреждающей атаки, однако, не была исключена, она считалась жизненно важной для выполнения главной задачи — ослабления советского атомного удара. После смерти Сталина возможность внезапного нападения была центральным элементом при пересмотре советской военной стратегии. Стремясь уменьшить масштабы катастрофы 1941 года, Сталин утверждал, что внезапность является приводящим фактором в войне. В начале 50-х годов на дальнюю авиацию была возложена миссия по уничтожению американских стратегических ядерных сил, и это подразумевало упреждающий удар по противнику, поскольку стратегическая авиация должна быть уничтожена еще на земле. В военной печати после смерти Сталина важность фактора внезапности была признана более открыто, но сталинская ортодоксия все еще запрещала дискуссию о необходимости учитывать возможность внезапного нападения. Однако в феврале 1955 г. журнал «Военная мысль» опубликовал ранее отклоненную статью маршала бронетанковых войск Павла Ротмистрова, в которой он отстаивал необходимость принятия Советским Союзом упреждающей стратегии⁸².

Ротмистров, крупнейший военачальник, командовавший танковыми войсками в годы войны, в то время преподавал в Академии Генерального штаба. В статье он утверждал, что внезапное нападение с использованием атомного или водородного оружия может привести к существенно более серьезным последствиям, чем в прошлых войнах. Внезапность теперь становилась одним из решающих факторов успеха не только в отдельных сражениях или операциях, но и во всей войне. В некоторых случаях внезапное нападение с массированным применением ядерного оружия могло бы привести к

быстрой гибели отдельного государства, которое не сможет оказать сопротивление из-за серьезных нарушений в его экономической и социальной структуре или же вследствие его неблагоприятного географического положения. Соединенные Штаты и Великобритания планировали внезапное нападение на Советский Союз, заявлял Ротмистров. В прошлом агрессоры часто начинали войну внезапным нападением на другие страны, и Советский Союз не может игнорировать уроки, преподанные историей: войска «должны быть всегда готовы к упреждающим действиям против коварства агрессоров»⁸³. Задача вооруженных сил, писал он, — «не допустить внезапного нападения врага на нашу страну, а в случае попытки совершения нападения не только успешно отразить атаку, но и нанести по врагу встречные или даже упреждающие внезапные удары (т. е. удары с целью предупредить наступление. — Д. Х.) страшной сокрушительной силы. Для этого советская армия и военно-морской флот обладают всем необходимым»⁸⁴.

Внезапность нападения теперь играла главную роль в советской военной стратегии. Через месяц после публикации статьи Ротмистрова редакционная статья в «Военной мысли» повторила его слова о том, что вооруженные силы «должны быть всегда готовы к упреждающим действиям против коварства агрессоров»⁸⁵. Она продолжала критику сталинской версии событий 1941 года. Начался пересмотр историографии, в процессе которого Сталина обвинили в ошибках, связанных с неожиданным нападением Германии; на него была возложена ответственность за недостаточную подготовку Красной армии⁸⁶. Жуков, который в 1941 г. был начальником Генерального штаба и с тревогой следил за подготовкой немецких вооруженных сил к нападению, согласно последним сведениям, убеждал Сталина вести подготовку к упреждающему удару⁸⁷. Поэтому упор на превентивность удара, проводимый после того, как Жуков стал министром, не вызывает удивления.

Однако основной причиной тяготения Советского Союза и Соединенных Штатов к упреждающим действиям было положение, связанное со стратегическим ядерным равновесием. Для Соединенных Штатов угроза советского ядерного «ответа» могла бы существенно уменьшиться (или даже быть исключена), если бы советские ядерные силы были уничтожены на земле. Для Советского Союза мощь американского нападения могла быть в значительной степени уменьшена, если бы советские бомбардировщики смогли уничтожить бомбардировщики Соединенных Штатов прямо на их ба-

зах. Высшее советское военное командование опасалось «опоздать», потому что в этом случае оно потеряло бы большую часть своих ядерных сил и в значительной степени, если не полностью, утратило бы способность нанести ответный удар. Стратегический баланс был неустойчивым в том смысле, что каждая из сторон имела сильное желание напасть первой — как будто война уже была неизбежна.

В августе 1955 г. генерал-лейтенант С. Красильников, военный теоретик, преподаватель Академии Генерального штаба, по-новому оценил военную стратегию в послесталинское время⁸⁸. На начальном этапе войны каждая из сторон будет пытаться уничтожить военно-воздушные силы другой стороны, а также заводы по производству ядерного оружия. Наряду с противовоздушной обороной эти наступления станут «наиболее надежным способом обеспечить безопасность тыла и свободу ведения операций вооруженными силами на фронте и на море»⁸⁹. Наземные и воздушные операции будут совмещаться «с мощными систематическими ударами стратегической авиации по основным военно-экономическим центрам и узлам коммуникаций вражеских стран, с непрерывной напряженной борьбой подводных, надводных и воздушных сил на его морских коммуникациях и с другими формами борьбы в целях подрыва экономической мощи врага и ослабления его воли к сопротивлению»⁹⁰. Красильников доказывал необходимость мощных ударов по экономическим центрам противника, а не только по вооруженным силам; «тогда военная мощь вражеской страны или блока стран уподобится свечке, горящей с двух концов»⁹¹. Иными словами, советские ядерные удары, подобно тем, которые были разработаны командованием стратегических военно-воздушных сил Соединенных Штатов, имели своей целью разрушение и подавление объектов.

Большое внимание теперь уделялось последствиям применения ядерного оружия в практике военных действий. Цель военной стратегии состояла по-прежнему в одержании победы в войне путем уничтожения сил противника, но начальный период войны приобретал новую значимость, а упреждение рассматривалось как желательный и даже необходимый фактор стратегии. Хотя военные и знали, что ядерное оружие обладает страшной разрушительной силой, они по-прежнему рассматривали его как средство ведения войны, а не как силу, исключаящую войну. Ядерное оружие на первом этапе войны могло бы уничтожить небольшое государство с высокой плотностью населения, но Советскому Союзу с его громадной

территорией и разбросанным по ней населением не грозила подобная участь. С точки зрения Красильникова, само по себе ядерное оружие не может определять исход войны.

Красильников подчеркнул, что ядерное оружие изменит взаимоотношения между различными родами войск, — так оно и произошло к тому времени, когда его статья была опубликована. Хрущев решил отказаться от программы Сталина по строительству военно-морских кораблей, которую он считал «самой большой его ошибкой» в военной политике⁹². Хрущев, поддерживаемый Жуковым, верил в то, что появление ядерного оружия превратит корабли надводного флота в анахронизм. Он прекратил строительство этих кораблей, несмотря на возражения адмирала Кузнецова, главнокомандующего военно-морскими силами⁹³. Вышеизложенное в основном относилось к крупным надводным боевым кораблям, поэтому приоритет в военно-морских силах был отдан подводным лодкам, авиации, базирующейся на суше, а также небольшим надводным кораблям⁹⁴.

Разногласия существовали также в вопросе применения ядерного оружия в наземных войсках. Некоторые высшие офицеры доказывали, что важно увеличить численность войск, поскольку имеющийся состав можно было легко уничтожить; другие полагали, что войск нужно меньше, потому что их огневая мощь будет усилена за счет ядерного оружия. Жуков и Хрущев придерживались последних соображений. В августе 1955 г. правительство объявило о сокращении к концу года численности вооруженных сил на 640 тысяч человек. Это был первый шаг на пути сокращения вооруженных сил, численность которых в 1955 г. достигла 5,7 миллионов человек.

V

В своей речи на похоронах Сталина Маленков сказал, что Советский Союз будет проводить политику, исходящую из «ленинско-сталинского положения о возможности длительного сосуществования и мирного соревнования двух различных систем — капиталистической и социалистической»⁹⁶. Несмотря на подобный, если так можно выразиться, ритуальный поклон в сторону Ленина и Сталина, эти слова указывали на появление нового направления в политике. Сталин и в самом деле говорил о возможности мирного сосуществования между социализмом и капитализмом, но только при

соблюдении определенных условий⁹⁷. Он рассматривал мирное существование как ряд последовательных уступок со стороны Запада, хотя, безусловно, в дальнейшем потребовал бы еще больших уступок, как предостерегал Литвинов. Сталинская концепция устройства мира после окончания второй мировой войны, его ожидание новой мировой войны через пятнадцать-двадцать лет, его военные приготовления в начале 50-х годов, подтвержденная им идея неизбежности войны и его речь на октябрьском пленуме Центрального Комитета (1952 г.) — все это находилось в явном противоречии с провозглашенной им же концепцией возможности длительного мирного сосуществования социализма и капитализма.

Преемники Сталина провели незамедлительные изменения во внешней политике. Наиболее тяжелой проблемой, которая перед ними стояла, была корейская война. В мае 1952 г. на переговорах о перемирии было достигнуто соглашение по всем пунктам, за исключением освобождения военнопленных. Соединенные Штаты настаивали на том, чтобы возвращение пленных было добровольным; коммунистическая сторона хотела, чтобы все китайские военнопленные были возвращены на родину вне зависимости от их желания. В октябре 1952 г. мирные переговоры были прерваны на этом пункте⁹⁸. Когда Чжоу Эньлай прибыл в Москву на похороны Сталина, он обсуждал ситуацию в Корее с советским руководством. От имени китайского правительства он предложил, чтобы Советский Союз помог закончить войну. Согласно советскому отчету, написанному тринадцатью годами позже, «такая позиция китайцев совпадала и с нашей позицией»⁹⁹. В том же месяце Москва направила специального посланника в Пхеньян, чтобы обсудить шаги, которые следует предпринять для окончания войны. К этому времени «корейцы проявляли явное стремление к скорейшему прекращению военных действий»¹⁰⁰.

19 марта 1953 г., ровно через две недели после смерти Сталина, Совет министров СССР утвердил проект письма к Мао Цзэду и Ким Ир Сену. «Было бы неправильно продолжать линию, проводимую до последнего времени, — говорилось в письме, — не внося в нее изменений, которые отвечают нынешнему политическому моменту и которые вытекают из самых глубоких интересов наших народов»¹⁰¹. В этом письме был предложен ряд шагов, которые следовало предпринять руководителям трех коммунистических стран в последующие недели. 28 марта Пэн Дэхуай и Ким Ир Сен сообщили генералу Марку Кларку, главнокомандующему войсками Орга-

низации Объединенных Наций в Корею, о согласии принять предложение, сделанное им в письме от 22 февраля, об обмене больными и ранеными военнопленными¹⁰². Двумя днями позже Чжоу Эньлай предложил, чтобы все военнопленные, отказавшиеся от репатриации, были переправлены в нейтральную страну — до тех пор, пока проблема с ними не будет разрешена¹⁰³. Ким Ир Сен сделал заявление, поддерживающее предложение Чжоу Эньлая. 1 апреля Молотов также высказался в поддержку заявлений Чжоу Эньлая и Ким Ир Сена¹⁰⁴.

Предложение Чжоу Эньлая рассматривалось в Вашингтоне как важная уступка, но оно не было принято, так как в этом случае не желавшие репатрироваться военнопленные должны были провести остаток жизни в тех странах, куда их направят¹⁰⁵. Затянувшаяся вокруг свободной репатриации «торговля» продолжалась на возобновившихся в конце апреля переговорах. На этот раз давление, направленное на завершение переговоров, оказывал Вашингтон. 21 марта государственный секретарь Джон Фостер Даллес, находившийся с визитом в Индии, проинформировал премьер-министра Неру о том, что «если мирные переговоры провалятся, то Соединенные Штаты не ослабят свой военный нажим, а скорее усилят его и что это может существенно расширить зону конфликта»¹⁰⁶. Даллес надеялся, что это соображение станет известно в Пекине. 25 мая в соответствии с инструкциями, полученными из Вашингтона, главный посредник ООН на мирных переговорах представил своим коммунистическим партнерам измененное предложение и объяснил, что оно отражает окончательное решение ООН¹⁰⁷. В то же время генерал Кларк написал Ким Ир Сэну и Пэн Дэхуаю, что Соединенные Штаты не намерены затягивать переговоры¹⁰⁸. 28 мая посол Соединенных Штатов в Москве Чарльз Болен сказал Молотову, что самое последнее предложение было «наиболее серьезным и важным»¹⁰⁹.

Для советского руководства не стало сюрпризом то обстоятельство, что предложение Чжоу Эньлая от 28 марта не привело к непосредственному окончанию войны. Последний абзац письма Мао Цзэдуну и Ким Ир Сэну ясно показал, что потребуются дальнейшие шаги: «Конечно, мы не можем сейчас предвидеть все шаги и меры, которые правительства СССР, КНР и КНДР должны будут принять. Тем не менее, если между нашими правительствами будет достигнуто полное согласие о главной линии по этому вопросу — а

мы полностью уверены в том, что это так, — тогда можно будет достичь соглашения по остальным возникающим вопросам»¹¹⁰.

Правительства коммунистических стран решили принять предложения ООН о свободной репатриации. 3 июня Молотов сообщил Болену о том, что «намечен путь к успешному завершению переговоров по прекращению военных действий»¹¹¹. 4 июня китайская и северокорейская стороны сообщили представителю ООН об их решении, и 8 июня соответствующее соглашение было составлено. Мирное соглашение было подписано 27 июля.

Эйзенхауэр и Даллес утверждали, что именно угроза использования атомной бомбы привела к соглашению с Китаем и Северной Кореей¹¹². Однако справедливость этой точки зрения сомнительна. После смерти Сталина в советской внешней политике произошли существенные перемены¹¹³. Новое руководство быстро продвигалось по нескольким направлениям. Его целью было ослабление международной напряженности. Мотивы, которыми оно руководствовалось, были различными: создание условий для реформ во внутренней политике; обеспечение передышки на время послесталинских преобразований; уменьшение опасности возникновения мировой войны; выявление и использование противоречий между силами на Западе. Несмотря на существовавшие среди высшего руководства различия в понимании целей и задач страны, общим являлось осознание того, что ни одна из поставленных целей не будет достигнута, пока не закончится война в Корее. Вот почему новое руководство сразу пошло на возобновление переговоров. Именно это подтолкнуло Москву, а за ней Пекин и Пхеньян двигаться дальше по пути, который они уже выбрали, а не намек Даллеса, в мае сделанный им Неру¹¹⁴, о котором последний, по собственному его признанию, никого не предупредил.

Маленков в своей речи 8 августа отметил, что корейская война была «чревата самыми серьезными международными осложнениями». «После длительного периода нагнетания напряженности, — сказал он, — впервые за послевоенные годы появилось ощущение разрядки международной атмосферы»¹¹⁵.

VI

Термин «мирное сосуществование» стал появляться в высказываниях советского руководства во время кампании по выборам в Верховный Совет в начале 1954 г. 11 февраля 1954 г. в обращении

Центрального Комитета к избирателям было подчеркнуто, что внешней политикой партии, направленную на достижение мира и дружбы между всеми народами, сформулировал Ленин, «указавший на возможность длительного мирного сосуществования двух различных экономических систем — капиталистической и социалистической»¹¹⁶. В марте некоторые политические лидеры, включая Хрущева, говорили в своих предвыборных речах о мирном сосуществовании¹¹⁷.

Молотов избегал термина «мирное сосуществование». Это было «скользкое выражение», объяснил он много лет спустя¹¹⁸. Молотов возражал против данного термина потому, что он якобы позволял смотреть на Советский Союз как на страну, которая просит мира: «А просить о мире — значит показать свою слабость. А перед сильным показать свою слабость — невыгодно политически, нецелесообразно. Для большевиков не подходит»¹¹⁹. Говоря более обобщенно, эта позиция вызывала сомнение в необходимости уничтожения империализма: если империализм и социализм могли бы сосуществовать, «тогда для чего мы живем?»¹²⁰ По Молотову, было бы ошибочно думать, что коммунизм можно построить путем мирного сосуществования: «Мы должны беречь мир, но если мы, кроме того, что мы боремся за мир и оттягиваем войну, если мы еще верим, что так можно прийти к коммунизму, так это же обман с точки зрения марксизма, это и самообман, и обман народа»¹²¹.

Несмотря на опасения Молотова, «мирное сосуществование» скоро сделалось привычным термином в советском политическом лексиконе. Это стало существенным нововведением, как свидетельствуют критические замечания Молотова. Утверждая, что капитализм и социализм могут длительное время сосуществовать, новое руководство отвергало сталинское предсказание о неизбежности новой мировой войны, которая начнется спустя пятнадцать-двадцать лет после окончания второй мировой войны. «Мирное сосуществование» рассматривалось в качестве альтернативы ядерной войне, как политический курс, которого следует придерживаться, если стремиться избежать ядерной войны. Хрущев, например, пишет в своих воспоминаниях, что основной вопрос для Мао Цзэдуна состоял «не в мирном сосуществовании, а заключался в том, как подготовиться к войне и нанести военное поражение»¹²². Мирное сосуществование не означало, однако, идеологического сосуществования и не влекло за собой отказа от борьбы с империализмом. Но эту борь-

бу надо было проводить таким образом, чтобы избежать ядерной войны.

«Мирное сосуществование» ставило вопросы о войне и мире. Могло ли оно длиться всегда, или все же рано или поздно произойдет война? Если война начнется, то каков будет ее исход? Маленков поставил этот вопрос 12 марта 1954 г. Его заявление выявило противоречия в советском руководстве и оказалось пагубным для его собственного политического будущего. Он сказал: «Неправда, что человечеству остается выбирать лишь между двумя возможностями: либо новая мировая война, либо так называемая холодная война. Народы кровно заинтересованы в прочном укреплении мира. Советское правительство стоит за дальнейшее ослабление международной напряженности, за прочный и длительный мир, решительно выступает против политики холодной войны, ибо эта политика есть политика подготовки новой мировой войны, которая при современных средствах войны означает гибель мировой цивилизации»¹²³. Некоторые западные комментаторы интерпретировали данное утверждение как принятие концепции ядерного сдерживания; Динерштейн, например, писал, что Маленков «сделал серьезный намек на то, что мир будет гарантирован, потому что в случае уничтожения цивилизации проиграют все»¹²⁴. Но Маленков имел в виду другое: угроза того, что в войне потери понесут все, не *гарантирует* мира, а делает его *необходимым* (курсив автора. — *Прим. ред.*). Хотя это утверждение в течение долгого времени воздействовало на военную политику, оно не оказало непосредственного влияния на программу ядерных вооружений. Цель Маленкова состояла в том, чтобы подчеркнуть необходимость поддержания мирных взаимоотношений с Западом.

Эта позиция весьма отличалась от его же высказываний — в ноябре 1949 г. и в октябре 1952 г. — о том, что новая мировая война означала бы конец капиталистической системы. Почему он изменил свою позицию? Одно из возможных объяснений состоит в том, что он делал свои предыдущие заявления, следуя указаниям Сталина. Как видно из главы 12, имеются определенные свидетельства, что Маленков выступал против политики конфронтации, проводимой Сталиным после 1949 г. Кроме того, нельзя говорить, что его взгляды на последствия ядерной войны не менялись. Более вероятное объяснение состоит в том, что Маленков в период между 1952 и 1954 годами изменил свою оценку ядерной войны в результате развития термоядерного оружия.

Маленков сделал свое заявление через 12 дней после испытаний «Браво» на атолле Эниветок, во время которого произошел взрыв мощностью в 15 мегатонн. Это испытание произвело исключительное впечатление на общественное сознание во всем мире. В письме Эйзенхауэру от 9 марта Черчилль дал мрачную оценку последствий ядерного взрыва. Защитить теперь можно будет только «небольшие штабные группы»; несколько миллионов человек будут уничтожены четырьмя или пятью водородными бомбами; радиоактивные осадки смогут уничтожить человеческую жизнь на огромных пространствах. Человеческое сознание испытывает ужас при осмыслении этих фактов, писал он, и лишь «немногим людям, на чьи плечи возложена высшая ответственность... должны быть открыты эти ужасные и смертоносные области знания»¹²⁵. Возможно, в своем заявлении от 12 марта Маленков тоже реагировал, хоть и менее красноречиво, на испытания в Тихом океане термоядерного оружия страшной разрушительной силы.

В конце марта Малышев, Курчатов, Алиханов, Кикоин и Виноградов написали статью под названием «Опасности атомной войны и предложение президента Эйзенхауэра», представившую очень впечатляющую картину последствий ядерной войны¹²⁶. (Основная цель этой статьи — ответ на предложение, содержащееся в речи Эйзенхауэра «Атомы для мира», которая обсуждается в следующей главе.) Соединенные Штаты сообщили об испытании двух водородных бомб в марте, писали Малышев и его коллеги. Термоядерные реакции лежат в основе неограниченного увеличения разрушительной силы бомбы, отмечали они. Одна термоядерная бомба в несколько мегатонн могла бы «разрушить все жилые дома и постройки в радиусе 10–15 км, т. е. уничтожить все население»¹²⁷. Ядерное оружие можно направить на цели, расположенные на расстоянии тысяч километров, и поскольку «защита от такого оружия практически невозможна, ясно, что массовое применение атомного оружия приведет к опустошению воюющих стран»¹²⁸. Подсчеты показали, что, если существующие запасы атомного оружия будут использованы в войне, они произведут «на значительной части поверхности земли биологически вредные для жизни людей и растений дозы излучения и концентрации радиоактивных веществ». Темп производства атомных бомб таков, что нескольких лет будет достаточно для того, чтобы «создать невозможные для жизни условия на всем земном шаре». «Взрыв примерно ста больших водородных бомб, — добавляли они, — приведет к тому же». «Таким образом, —

заклучали авторы статьи, — нельзя не признать, что над человечеством нависла огромная угроза прекращения всей жизни на земле»¹²⁹.

Этот удивительный документ ясно и точно определил последствия ядерной войны. В нем ничего не говорится об уничтожении капитализма и победе социализма. В статью получило поддержку мнение Маленкова о том, что новая мировая война означала бы конец мировой цивилизации. Статья, одним из основных авторов которой был Малышев, ставленник Маленкова, появилась вслед за противоречивым заявлением последнего, повлекшим острую критику со стороны высшего руководства страны. 1 апреля 1954 г. Малышев направил черновой вариант статьи Маленкову, Хрущеву и Молотову с предложением опубликовать ее под фамилиями академиков Несмеянова, Иоффе, Скобельцына и Опарина, которые «хорошо известны за границей и с нашей тематикой не связаны»¹³⁰. Однако она не была опубликована, и ей не удалось спасти Маленкова.

Маленков пошел дальше, чем считали допустимым его коллеги в руководстве страны. Через шесть недель после своего заявления, 27 апреля, он вернулся к старой формуле, утверждая, что «если, однако, агрессивные круги, уповая на атомное оружие, решились бы на безумие и захотели испытать силу и мощь Советского Союза, то можно не сомневаться, что агрессор будет подавлен тем же оружием и что подобная авантюра неизбежно приведет к развалу капиталистической общественной системы»¹³¹. Хрущев в одной из своих речей сказал почти то же самое. Представляется, что на Маленкова было оказано давление, чтобы он изменил свою позицию. На Пленуме Центрального Комитета в январе 1955 г. Хрущев назвал заявления Маленкова о конце мировой цивилизации «теоретически неправильными, ошибочными и политически вредными»¹³². Заявление Маленкова привело в замешательство тех товарищей за рубежом и в Советском Союзе, которые приняли его за отражение линии, проводимой Центральным Комитетом. Это вредное заявление, «способное породить у народов чувство безнадежности их усилий сорвать планы агрессоров», сказал Хрущев¹³³.

Молотов был даже более откровенен в этом вопросе. «Не о “гибели мировой цивилизации” и не о “гибели человеческого рода” должен говорить коммунист, — сказал он на Пленуме, — а о том, чтобы подготовить и мобилизовать все силы для уничтожения буржуазии»¹³⁴. «Как можно утверждать, — говорил он, — что при атом-

ной войне может погибнуть цивилизация?.. Разве можем мы настраивать так народы, что в случае войны все должны погибнуть? Тогда зачем же нам строить социализм, зачем беспокоиться о завтрашнем дне? Уж лучше сейчас запастись всем гробами... Видите, к каким нелепостям, к каким вредным вещам приводят те или иные ошибки в политических вопросах»¹³⁵. Молотов не принимал концепции мирного сосуществования, потому что она означала, что мир теперь имеет большее значение, чем борьба с империализмом. Но Маленков шел дальше: если социализм не сможет выйти победителем в мировой войне, тогда ясно, что приоритет должен быть отдан устранению войны. Такая концепция, по Молотову, заслуживала «проклятья», поскольку он считал ее равноценной отказу от дела коммунизма.

В марте 1955 г., через месяц после отставки Маленкова с поста председателя Совета министров, его тезис был подвергнут массовой атаке на страницах журнала «Коммунист», ведущего теоретического журнала партии. В редакционной статье «Судьбы мира и цивилизации решают народы» декларировалось, что, хотя последние испытания показали значительное увеличение разрушительной мощи ядерного оружия, термоядерная война не уничтожит мировую цивилизацию. Судьба человечества не может быть решена наукой и техникой; она зависит от характера социальных отношений, от состояния и уровня классовой борьбы между прогрессивными силами и силами реакции. Никакое оружие, даже водородная бомба, не может изменить законы общественного развития¹³⁶.

Статья, которую Малышев послал Хрущеву, Маленкову и Молотову, никак не поддерживала аргументы, выдвинутые «Коммунистом». Курчатов и его коллеги ясно и последовательно излагали свою точку зрения, привлекая внимание руководства к ужасным последствиям ядерной войны. Есть свидетельства того, что они поступали так же и при других обстоятельствах.

Много лет спустя Хрущев описал свою реакцию на полную информацию об ядерном оружии, полученную им в сентябре 1953 г. «Когда я был избран первым секретарем Центрального Комитета, — сказал он, — и узнал все, относящееся к ядерным силам, я не мог спать несколько дней. Затем я пришел к убеждению, что мы никогда не сможем использовать это оружие, а когда понял это, то снова получил возможность спать. Но все равно, мы должны быть готовы. Наше понимание не является достаточным ответом на самонадеянность империалистов»¹³⁷.

Возможно, что человеком, который ознакомил Хрущева с этими проблемами, мог быть Курчатов. Если Анатолий Александров точен, когда говорит, что Курчатов вернулся в Москву потрясенный произведенным в августе 1953 г. испытанием, тогда, по всей вероятности, он сообщил Хрущеву о своих ощущениях.

Причина, по которой позиция Маленкова встретила со стороны Хрущева немотивированную критику и обвинение в политическом оппортунизме, заключается в том, что содержала новый взгляд на результаты ядерной войны. Хрущев не мог согласиться с ней, так как она вступала в противоречие с основными политическими и идеологическими установками партии. Таково было основное содержание критики, направленной против Маленкова. В результате позиция советского руководства стала носить двойственный, по сути шизофренический характер: признание разрушительных последствий ядерной войны, представляющих равную опасность как для Советского Союза, так и для Запада, и официальная точка зрения на то, что эта война означала бы конец капитализма.

VII

После отставки Маленкова Хрущев захватил в свои руки инициативу в проведении внешней политики. В мае 1955 г. он решил, что Советский Союз должен подписать мирный договор с Австрией о выводе своих войск, что обеспечило бы основу австрийского нейтралитета¹³⁸. В июне он и Булганин посетили Югославию, чтобы восстановить отношения с Тито. Молотов, который все еще оставался министром иностранных дел, был против такой политики. Он доказывал, что Советский Союз не должен подписывать мирный договор с Австрией до тех пор, пока не будут урегулированы отношения с Германией¹³⁹. Он также не был согласен с попыткой восстановить партийные связи с Югославией. В начале июля на пленуме Центрального Комитета он заявил, что признание ошибок прошлого подрывает престиж СССР, поскольку служит признанием того, что ранее в стране принимались ошибочные решения. Он считал югославских лидеров «предателями, антимарксистами, перерожденцами, скатившимися в лагерь социал-демократии». Молотов был подвигнут резкой критике на пленуме другими членами Президиума. «Молотов живет только прошлым и вдохновляется злобой, которая накопилась у него за время этой советско-югославской драки», — сказал Микоян. Булганин назвал его «безнадежным начетчиком».

Молотов еще в течение года оставался министром иностранных дел, но его влияние очень ослабло¹⁴⁰.

Одной из инициатив, принятых Советским Союзом весной 1955 г., явился ряд предложений по разоружению, выдвинутых 10 мая. Разговоры о разоружении начиная с 1946 г. имели в значительной мере ритуальный характер для всех великих держав. Советские предложения были рассчитаны на то, чтобы представить Советский Союз бастионом мира во всем мире. Свидетельства о том, что Сталин предполагал провести разоружение, отсутствуют. После его смерти появились признаки сдвига в советском мышлении. Поначалу Советский Союз придерживался своих старых позиций: запрещение ядерного оружия, сокращение на треть обычных вооруженных сил в пяти странах — постоянных членах Совета Безопасности, и ликвидация военных баз на территории иностранных государств¹⁴¹. Эти предложения были неприемлемы для западных держав. Но 10 мая 1955 г. Советский Союз выступил с новым предложением, включив в него идеи, выдвинутые ранее Великобританией и Францией. Он отказался от предложения о пропорциональном сокращении обычных вооруженных сил и принял предложение Великобритании и Франции о верхнем пределе численности; он согласился с тем, что контроль должен быть постоянным и что инспекторы органов международного контроля должны иметь в любое время «беспрепятственный доступ ко всем объектам, подлежащим контролю»; он предложил разместить контрольные пункты во всех больших портах, на железнодорожных узлах, на основных автострадах и на аэродромах всех заинтересованных стран, чтобы «видеть, что не происходит опасного сосредоточения наземных, военно-воздушных или военно-морских сил», готовых к внезапному нападению. Советский Союз предложил запретить испытания ядерного оружия¹⁴².

Все же ряд предложений оставался неприемлемым для Запада — например, о ликвидации иностранных военных баз. Однако эти предложения обозначили существенные сдвиги в советской внешней политике и представляли попытку перехода от «риторики» разоружений к позиции, на основе которой могло быть достигнуто военное соглашение. А. А. Роцин, который принимал участие в подготовке документа, писал: «По сути дела они представляли собой принятие СССР предложений западных держав»¹⁴³. Невозможно сказать, насколько гибкими были эти предложения и сколь велико было желание прийти к соглашению, потому что они так и не

стали предметом переговоров. Первоначальная реакция Великобритании и Франции была благожелательной, но Соединенные Штаты ясно продемонстрировали свое несогласие, и прежние предложения Запада были отозваны¹⁴⁴. «Для нас, разработывавших предложения от 10 мая, все это было непостижимо», — писал Рошин¹⁴⁵. В докладе от 7 июля 1955 г., говоря о позиции, которую, возможно, займут западные страны на приближающейся Женевской встрече, Комитет информации при Министерстве иностранных дел, координирующий разведку, обратил внимание на то, что предложения от 10 мая «поставили Соединенные Штаты Америки в исключительно сложное положение». Соединенные Штаты, заключил Комитет, не намерены обсуждать эти предложения в Женеве, потому что они не хотят отклонить их без выдвижения новых своих предложений¹⁴⁶. Женевская конференция, работа которой продолжалась с 18 по 23 июля, была первой встречей на высшем уровне после Потсдама. Она проходила в обстановке «духа Женевы», что способствовало улучшению международной атмосферы. Это улучшение последовало за подписанием мирного договора с Австрией. Булганин был формальным руководителем советской делегации, в которую входили Хрущев (ее фактический руководитель), Молотов и Жуков. Эйзенхауэр возглавлял делегацию Соединенных Штатов; Энтони Иден, который в это время был премьер-министром, возглавлял делегацию Великобритании, а Эдгар Фор, премьер-министр Франции, — французскую. Был достигнут некоторый прогресс по четырем обсуждавшимся проблемам: по европейской безопасности, по Германии, по разоружению и по взаимоотношениям между Востоком и Западом, — но не было заключено никаких формальных соглашений¹⁴⁷. Булганин повторил, что Советский Союз заинтересован в запрещении ядерных испытаний, но это не вызвало интереса со стороны правительств западных держав¹⁴⁸.

Самым неординарным событием на Женевской конференции стало предложение Эйзенхауэра, согласно которому каждая из стран передает другой «полный перечень своих военных предприятий» и «достаточную свободу для воздушной разведки». Это, сказал Эйзенхауэр, убедило бы стороны в том, что ни одна из них не готовит «обширного внезапного нападения». Хрущев после длительных обсуждений согласился с полетами над Восточной Европой как средством против внезапного нападения, но был против полетов над Советским Союзом. Он рассматривал их как воздушный шпионаж, который позволит Соединенным Штатам выявить мишени для вне-

запного нападения, и опасался, что в результате таких полетов выявится тщательно скрываемаемая отсталость Советского Союза¹⁴⁹. Эйзенхауэр не ожидал, что предложение об «открытом небе», как его потом стали называть, будет принято Советским Союзом. Однако это предложение получило сильную поддержку на Западе и стало в переговорах по разоружению основным козырем против советских предложений, выдвинутых 10 мая 1955 г.

Несмотря на малое количество достигнутых соглашений, Женевская встреча была особенно важна в следующем отношении. Она предоставила руководителям Советского Союза и западных стран первые свидетельства того, что между ними имеется взаимопонимание в вопросах, касающихся ядерного оружия и ядерной войны. Эйзенхауэр постарался убедить советское руководство в огромной разрушительной силе ядерного оружия. Во время одного из приемов он сказал Булганину «с большой убежденностью», что развитие новейшего оружия означает, что страна, которая использует его, «на самом деле рискует разрушить себя». Поскольку на планете преобладают ветры, распространяющиеся с востока на запад, а не с севера на юг, большая война разрушит Северное полушарие¹⁵⁰. То же самое он сказал при встрече с Жуковым, своим старым товарищем по оружию в войне с нацистской Германией. «Даже ученые, — заметил он, — не смогут сказать, что случится, если две сотни водородных бомб будут взорваны за короткий промежуток времени, но если атмосферные условия будут обычными, радиоактивные осадки смогут погубить целые народы, а может быть, и все Северное полушарие». Жуков согласился с мнением президента, сказав, что «если в первый день войны Соединенные Штаты сбросят на Советский Союз три или четыре сотни бомб, а СССР сделает то же самое, то невозможно предсказать, что произойдет при таких условиях». Он был «безоговорочно согласен с запрещением оружия такого типа»¹⁵¹. Эйзенхауэр вернулся в Вашингтон с верой в то, как он заявил в телевизионной передаче, «что теперь растет взаимопонимание, что бесконтрольно развиваемое производство ядерного оружия станет практически самоубийством для человечества»¹⁵².

Иден сделал из Женевской конференции такие же выводы. Он начал приходить к этой точке зрения с 1954 г. «Мои беседы с советскими руководителями, начиная с 1954 г., — писал он в своих мемуарах, — убедили меня в том, что они ясно оценивали изменения в стратегии, возникшие из-за ядерного оружия. Мировой конфликт означал бы взаимоуничтожение, на которое они не собира-

лись идти. Я впервые это понял в 1954 г. во время наших дискуссий в Женеве об Индокитае. Это не выставлялось напоказ, но это чувствовалось»¹⁵³.

По его мнению, Женевская встреча в июле 1955 г. была полезной в этом отношении. «Каждая из участвовавших в ней стран поняла, что ни одна из них не хотела войны, и каждая понимала, почему она ее не хочет. Русские, как и мы, поняли, что такое положение возникло из-за устрашающей силы ядерного оружия»¹⁵⁴.

Хрущев вернулся из Женевы, удовлетворенный результатами встречи. Он отправлялся в Женеву, понимая, что западные страны будут оказывать сильное давление. «Мы вернулись в Москву из Женевы, зная, что не достигли никаких результатов», — вспоминал он в своих мемуарах. «Но мы были ободрены тем, что поняли теперь, что и наши противники, вероятно, боятся нас так же, как мы боимся их ... Теперь они знали, что им надо вести с нами дела искренне и справедливо, что они должны уважать наши границы и наши права и что они не сумеют достигнуть того, чего хотят, с помощью силы или шантажа»¹⁵⁵. Вполне возможно предположить, что Хрущев рассматривал высказывания Эйзенхауэра о ядерной войне как свидетельство того, что Запад теперь озабочен, так же, как и Советский Союз, необходимостью избежать такой войны.

В декабре 1955 г. Комитет информации составил доклад о позиции западных держав в отношении войны и мира. Доклад учитывал, что за три года произошли изменения: те, кто предпочитал мирное решение споров, занимали теперь более прочные позиции, чем в 1952 г. Как указывалось в докладе, на это были различные причины, включая и советские усилия, направленные на ослабление напряженности в международных отношениях, а также ослабление английского и французского влияния в Азии и Африке. Но и усиление советской мощи также вносило изменения в расклад сил: «Перегруппировка сил в буржуазных кругах основных капиталистических стран была ускорена сообщением о проведении в августе 1953 года Советским Союзом испытаний водородной бомбы, что означало потерю Соединенными Штатами монополии на водородное оружие. Влиятельные круги буржуазии, особенно в западноевропейских странах, пришли к выводу, что развитие термоядерного оружия, стратегической авиации и межконтинентального ракетного оружия сделало бесперспективной политику создания западным блоком решающего военного преимущества над странами социалистического лагеря»¹⁵⁶. Усиление мощи Советского Союза произошло

22 ноября, когда была испытана первая советская супербомба. 26 ноября Хрущев перед аудиторией, собравшейся в Бангалоре, выразил надежду, что эти бомбы никогда не будут применены в войне: «Пусть эти бомбы лежат, и пусть они действуют на нервы тем, кто хотел бы развязать войну. Пусть знают, что войну развязать нельзя, потому что если начнешь войну, то получишь должный ответ»¹⁵⁷.

Двумя месяцами позже, на XX съезде партии, Хрущев отверг идею о неизбежности войны. Советские руководители на съезде подчеркивали значение политики мирного сосуществования. «Либо мирное сосуществование, либо самая разрушительная в истории война, — сказал Хрущев в отчетном докладе съезду. — Третьего не дано»¹⁵⁸. Другие руководители вторили ему, лишь Молотов высказал предостережение, подчеркнув, что Советский Союз должен быть уверен в том, что капиталистические силы также приняли идею мирного сосуществования¹⁵⁹. Мирное сосуществование означало, что новая мировая война не является неизбежной, но только на XX съезде партии эта идея была официально признана. Войны были неизбежны в то время, когда империализм был единственной мировой системой, заявил Хрущев. Но теперь возникла социалистическая система, которая благодаря своим моральным и материальным возможностям способна предотвратить агрессию. «Пока на земном шаре остается капитализм, реакционные силы, представляющие интересы капиталистических монополий, будут и впредь стремиться к военным авантюрам и агрессии, могут пытаться развязать войну. Но война не является фатально неизбежной. Теперь имеются мощные общественные и политические силы, которые располагают серьезными средствами для того, чтобы не допустить развязывания войны империалистами, а если они попытаются ее начать — дать сокрушительный отпор агрессорам, сорвать их авантюристические планы»¹⁶⁰. Советский Союз был теперь достаточно сильным, отчасти благодаря этому «страшному средству» — ядерному оружию, чтобы предотвратить войну. Хрущев отверг политический курс, который отстаивал Сталин в 1952 г. в книге «Экономические проблемы социализма в СССР»¹⁶¹.

Атомная бомба не смогла изменить концепции международных отношений, принятой Сталиным. Однако именно ядерное оружие сформировало у его преемников новую концепцию об отношениях между Востоком и Западом. Именно опасность ядерной войны привела их к принятию политики мирного сосуществования, и именно

устрашающая мощь советского ядерного оружия позволила им декларировать, что война не является «фатально неизбежной». Но существовали пределы, за которыми они ничего не собирались изменять. Преемники Сталина не приняли позиции Маленкова, изложенной в 1954 г., согласно которой мировая цивилизация погибнет в новой войне. Напротив, некоторые советские руководители, включая и Маленкова с его последующими заявлениями, утверждали, что, если случится мировая война, социализм выйдет из нее победителем. Например, Микоян заявил: «Водородная и атомная война может привести к большим разрушениям, но она не может привести к уничтожению человечества или его цивилизации, она уничтожит устаревший и зловредный строй — капитализм на его империалистической стадии»¹⁶². Это была важная точка зрения, потому что она подводила под советскую военную доктрину идеологический фундамент. Войны можно было избежать, и в то же время возможность войны не исключалась. Более того, если она и случится, то закончится победой социализма. Поэтому цель военной доктрины состояла в обеспечении победы в мировой ядерной войне. Подобного рода идеологическая установка мешала принятию более взвешенной политики, например, политики сдерживания.

Таким образом, к концу 1955 г. ядерное равновесие между Соединенными Штатами и Советским Союзом было неустойчивым. В течение последующих 10 лет невозможно было установить стабильных отношений взаимного сдерживания, гарантией которых послужила бы готовность обеих сторон к нанесению ответного удара. Тем не менее сложилось своего рода экзистенциальное сдерживание. Советское руководство и американские лидеры понимали, сколь ужасной может быть ядерная война, причем каждая сторона осознавала, что и другая это тоже понимает. Исходя из этого, они разделяли убежденность в том, что ни одна не начнет ядерную войну. Эта убежденность не исключала развития военной стратегии, направленной на одержание победы в случае войны. Она не положила конец стремлению к военному преимуществу и гонке вооружений, как следствию этой стратегии. Она не удерживала каждую из сторон от попытки использовать ядерную угрозу в политических целях. (И действительно, Хрущев, ободренный ростом советской ядерной мощи и беспокойством, испытываемым по этому поводу на Западе, вскоре предпринял наступление в «войне нервов», «оседлав» эффектного конька «ракетной дипломатии»; это оказалось, однако, не более успешным, чем американские попытки проводить атомную

дипломатию.) Тем не менее обоюдное понимание того, что ядерная война в конечном счете неприемлема, послужило теперь основной предпосылкой возникновения соперничества между Востоком и Западом. Эта идея и стала мощным сдерживающим фактором в период, когда стратегический ядерный баланс был неустойчивым, а идеологическое и политическое соперничество оставалось сильным.

Глава шестнадцатая

Атом и мир

I

В этой книге уже дважды можно было поставить последнюю точку, и каждая из нижеприведенных тем могла бы стать ее завершением:

испытание супербомбы (ноябрь 1955 г.) как новый этап в разработке ядерных вооружений;

отказ от тезиса неизбежности войны (февраль 1956 г.) как новый подход к вопросу войны и мира.

Эта глава содержит материалы об использовании атомной энергии в мирных целях, но в ней также рассматриваются темы, поднятые в первой главе и обсуждаемые с перерывами на протяжении всей книги, — технологические инновации, физическое сообщество как область интеллектуальной автономии в советском обществе и транснациональное сообщество физиков.

После испытания первой бомбы Курчатов заговорил об атомной энергетике в беседе с Николаем Доллежалем, главным конструктором первого реактора по производству плутония. «Одно дело сделано, и сделано неплохо, — сказал он Доллежалю. — С бомбой мы получили результат на год раньше, чем рассчитывали. Теперь можно приниматься и за другое: за мирное применение энергии атома. Есть у вас какие-нибудь соображения на этот счет?»¹ Курчатов интересовался проблемой использования атомной энергии для получения электроэнергии еще в 1939–1940 гг. Как только бомба была испытана, он выступил с инициативой создания небольшой атомной электростанции для изучения перспектив ядерной энергетике.

Курчатов и Доллежалъ были сторонниками реактора с графитовым замедлителем и водяным охлаждением того же типа, что и первый реактор для производства плутония². К 1949 г. изучались также и другие типы реакторов. Алиханов построил тяжеловодный

реактор; в Институте физических проблем под руководством Александра проводились исследования реактора с газовым охлаждением³. В Обнинске, в 100 километрах к югу от Москвы, изучались два типа систем: реактор с отражателем из окиси бериллия и гелиевым охлаждением и реактор на быстрых нейтронах⁴. В начале 1950 г. Научно-технический совет Первого главного управления выбрал для электростанции графитовую систему, отчасти потому, что она считалась более эффективной при преобразовании тепловой энергии в электрическую, а отчасти из-за того, что ее можно построить быстрее и дешевле⁵.

В июне 1950 г. Научно-технический совет также одобрил предложение Александра Лейпунского по развитию экспериментального реактора на быстрых нейтронах⁶. В 1950 г. эти реакторы считались привлекательными, поскольку урана не хватало, и, кроме того, они уже разрабатывались в Соединенных Штатах и Англии. Основная идея заключалась в окружении активной зоны из делящегося материала природным ураном, чтобы быстрые нейтроны из делящегося материала преобразовывали природный уран в плутоний, который после этого можно было использовать как топливо для реактора или при производстве оружия. Лейпунский рассчитал, что система с 12-тонной активной зоной из обогащенного до 14% урана и бланкет из 60 тонн природного урана производили бы около 300 мегаватт электрической энергии и давали 140–160 граммов плутония-239 в день; жидкий металл использовался бы как теплоноситель⁷. В 1955 г. Лейпунский построил небольшой экспериментальный реактор БР-1 с выходом тепловой мощности в несколько десятков ватт; в следующем году он построил экспериментальный реактор БР-2 с выходом тепловой мощности в 100 киловатт⁸.

Курчатов и Доллежалъ решили, что их атомная электростанция должна иметь на выходе 5000 киловатт. Была выбрана эта величина, так как уже имелся турбогенератор такой мощности и его можно было использовать на станции. Расчеты показали, что для производства 5 мегаватт электрической мощности нужно иметь выходную тепловую мощность 30 тысяч киловатт. Реактор при температуре свыше 200 градусов и давлении 12 атмосфер производил пар, подаваемый на турбину. В нем использовался уран, обогащенный на 3–5%⁹.

В марте 1951 г. Курчатов передал научное руководство атомной электростанцией Дмитрию Блохинцеву, директору лаборатории в Обнинске. Курчатов был слишком занят программой по термоядер-

ному оружию и чувствовал, что он не может уделять необходимого времени энергетическому реактору. Однако он пристально следил за его прогрессом и вмешивался в особых случаях. Без его заинтересованности и поддержки работа над энергетическим реактором была бы прекращена, так как противники этого реактора считали его неэкономичным¹⁰. Ведущие официальные лица ядерной программы полагали, что реактор «не более чем уступка ему (Курчатову. — *Прим. ред.*), вопрос престижа»¹¹. Энергетический реактор не отвлекал много средств от разработки оружия.

Этот реактор, несмотря на устаревшую конструкцию, породил много новых инженерных проблем, самыми трудными из которых были проектирование и изготовление топливных элементов. Наконец 9 мая 1954 г. реактор достиг критичности. 26 июня в присутствии Курчатова пар был подан в турбогенератор, и на следующий день электроэнергия поступила близлежащим потребителям. (Реактор впервые был упомянут в прессе 1 июля, когда «Правда» привела краткое правительственное сообщение на первой странице; в нем не упоминалось местоположение реактора¹².) Прошло, однако, несколько месяцев, прежде чем реактор вышел на полную мощность, поскольку обнаружили течи в управляющих каналах из нержавеющей стали, в результате чего вода просочилась к графитовым блокам. Это изменило реактивность системы и привело к ситуации, чреватой взрывом. Замена этих каналов другими такой же конструкции не повлияла на результат. Один из руководителей министерства сказал Блохинцеву, что атомная электростанция бесполезна. Блохинцеву не хотелось терять месяцы на изготовление новых и более прочных каналов. 13 октября 1954 г. он разрешил вывести реактор на полную мощность, и в тот день турбина выдала 5000 киловатт электрической энергии¹³.

Работая над созданием Обнинской электростанции, Доллежал продолжал проектирование реакторов — производителей плутония. Он также начал разрабатывать новую концепцию такого реактора, который производил бы как полезную электрическую энергию, так и плутоний. В своих мемуарах он так описал основную идею: «Энергия, рождаемая в недрах реактора, используется лишь частично, служа преобразованию химических элементов, переводу их из одной клетки таблицы Менделеева в другую. Значительная же доля энергии, выделяемая в виде тепла, оказывается бросовой. Омывающая урановые блоки вода, охлаждая их, нагревается сама и вытекает на волю, в водохранилище, где остывает естественным

образом. Так не варварство ли это — бросаться энергией там, где ее можно обратить на пользу народному хозяйству? Принципиальный путь утилизации тепла выглядел вполне отчетливо: пустить воду, как в Первой АЭС, по замкнутому циклу, чтобы, охлаждаясь, она совершала полезную работу и снова использовалась для охлаждения»¹⁴. Простота этой идеи только кажущаяся, так как следовало найти компромисс между его функциями в качестве генератора электрической энергии и как производителя плутония¹⁵.

Доллежалевская концепция казалась весьма противоречивой и вызвала критику со стороны многих, также как и предложенная им конструкция. Однако в конце концов Министерство среднего машиностроения решило продолжить работу над реактором, который был пущен в 1958 г. Он стал известен как реактор И-2 («Изотоп-2», или «Иван Второй»), позже как ЭИ-2 («Энергия, Изотоп-2»). Этот реактор был построен не в Кыштыме, а в пригороде Томска, Томске-7, и стал известен как «сибирский» реактор. Он генерировал 100 тысяч киловатт электроэнергии. Были построены новые реакторы, в результате чего выходная мощность сибирской электростанции возросла до 600 тысяч киловатт. Но производство электроэнергии являлось только вторичной функцией этих реакторов; главной целью было производство плутония¹⁶.

II

8 декабря 1953 г. Эйзенхауэр в Организации Объединенных Наций произнес речь «Атомы для мира». Эта речь стала итогом продолжительных дискуссий в Вашингтоне. Начало им положили рекомендации Роберта Оппенгеймера относительно большей открытости и растущей опасности накопления ядерных вооружений¹⁷. Этот мотив присутствовал в речи Эйзенхауэра, который подчеркнул опасность ядерного оружия и ядерной войны. «Даже огромное превосходство в количестве оружия, — сказал Эйзенхауэр, — и соответствующая возможность опустошающего воздействия не смогут отвлечь сами по себе ужасного материального ущерба и бесчисленных человеческих жертв в результате внезапного нападения». Он говорил о «вероятности разрушения цивилизации», — терминология, продублированная Маленковым три месяца спустя¹⁸.

Эйзенхауэр не удовлетворился одним лишь указанием на опасность гонки ядерных вооружений. Главным пунктом его речи было отстаивание атомной энергии как «инструмента мира»¹⁹. Правитель-

ства должны «начать сейчас и продолжать увеличивать вклад из имеющихся запасов природного урана и делящихся материалов в общий фонд Международного агентства по атомной энергии» под эгидой Объединенных Наций. Агентство отвечало бы за конфискацию, хранение и охрану делящихся и других материалов; оно также «разрабатывало бы методы, с помощью которых эти делящиеся материалы могли быть использованы на благо человечества»²⁰. В этой речи Эйзенхауэр преследовал несколько целей, имея в виду Советский Союз. Одна заключалась в вовлечении его в совместные действия. Другая касалась улучшения положения Америки: Соединенные Штаты имели значительно большие запасы делящихся материалов, чем Советский Союз, и могли с меньшими потерями сделать вклад в Международное агентство.

Советский ответ на эту речь был осторожным. Двумя неделями позже советское правительство заявило, что готово участвовать в частных переговорах с целью положить конец гонке вооружений, но справедливо указало на два недостатка в предложении президента²¹. Первый: правительства обязывались вносить на мирные цели только малую часть своих запасов атомных материалов; это означало, что они могли продолжать производство собственного ядерного оружия. Второй: в предложении не оговаривались меры, которые препятствовали бы агрессору использовать ядерное оружие²². Советский Союз, со своей стороны, предложил, чтобы страны, обладающие ядерным оружием, дали торжественное обещание не использовать его — в духе Женевского протокола 1925 г., запрещающего использование химического и бактериологического оружия. Сомнительно, что такое соглашение воспрепятствовало бы производству ядерных вооружений или использованию их. В любом случае оно было неприемлемо для Соединенных Штатов, так как угроза применения ядерного оружия была ключевым элементом внешней политики администрации Эйзенхауэра.

В первые месяцы 1954 г. Даллес и Молотов несколько раз встречались для обсуждения предложений, содержащихся в речи «Атомы для мира»²³. На встрече в Женеве 27 апреля Молотов вручил Даллесу длинную ноту, в которой содержалось еще одно замечание к предыдущим: существует «возможность, что использование атомной энергии в мирных целях, в свою очередь, может быть использовано для увеличения производства атомного оружия». Обращалось внимание на тот факт, что использование атомной энергии для получения электроэнергии переводит «безвредные атомные ма-

териалы» во «взрывчатые и делящиеся материалы». «Такое положение, — продолжалось далее в ноте, — не только не приведет к уменьшению запасов атомных материалов, применяемых при изготовлении атомного оружия, но и повлечет увеличение этих запасов, если не ввести ограничения как на постоянно увеличивающееся производство данных материалов в отдельных странах, так и на продукцию самого Международного агентства»²⁴.

В ноте учтены рекомендации ученых, полученные советским руководством. Малышев, Курчатov, Алиханов, Кикоин и Виноградов привели этот аргумент в проекте статьи, который Малышев послал Хрущеву, Маленкову и Молотову 1 апреля 1954 г.²⁵ Они писали, что «развитие промышленного использования атомной энергии само по себе не только не исключает, но прямо ведет к увеличению военного атомного потенциала». Это происходит потому, что деление ядер, на котором основано получение энергии, производит новые вещества, например, плутоний, уран-233 и тритий, которые «являются мощными взрывчатыми веществами». (Действительно, как раз в это время Доллежал проектировал реактор — производитель плутония и электроэнергии.) Атомная энергия не спасет мир от угрозы ядерной войны²⁶.

Даллес был обескуражен советским меморандумом от 27 апреля. Разговор, состоявшийся у него с Молотовым 1 мая, также пришелся ему не по вкусу. Молотов настаивал на том, что идеи «Атомов для мира» могут лишь увеличить опасность ядерной войны. Когда Даллес спросил, что он имеет в виду, Молотов ответил: «Параллельно с мирным использованием атомных материалов, как, например, для производства электроэнергии, возможно одновременное увеличение производства материалов для атомных бомб»²⁷. Даллес не понял этого утверждения и, запинаясь, ответил, что «ему понадобится ученый, который бы более основательно подучил его»²⁸. Постепенно становилось ясно, что «Атомы для мира» требовали разработки мер безопасности, чтобы развитие атомной энергетики не способствовало распространению ядерного оружия.

Даллес покинул встречу с Молотовым под впечатлением, что Советский Союз не отступит ни на шаг, пока Соединенные Штаты не откажутся от применения ядерного оружия. Однако 22 сентября Громько сообщил Болену, что Советский Союз готов продолжить дискуссию²⁹. 29 ноября Москва согласилась с тем, чтобы запрет на использование ядерного оружия не был предварительным условием переговоров по мирному применению атомной энергии; было также

принято предложение Соединенных Штатов, чтобы эксперты двух стран изучили опасность, к которой может привести производство ядерной энергии с учетом накопления делящихся материалов и увеличения производства атомного оружия³⁰.

4 декабря Генеральная Ассамблея ООН единогласно приняла резолюцию, выразив надежду, что Международное агентство по атомной энергии будет учреждено без промедления. В резолюции предлагалось созвать международную конференцию по мирному использованию атомной энергии под эгидой Организации Объединенных Наций. Эта конференция, идея созыва которой И. И. Раби предложил Льюису Страуссу, председателю Комиссии по атомной энергии США, должна была стать первым практическим результатом «Атомов для мира»³¹. Конференция должна была использовать возможности международного сотрудничества в разработке мирного использования атомной энергии, для прогресса ядерной энергетики и рассмотрения возможных областей сотрудничества, например, в биологии, медицине и фундаментальной науке³². Проведение конференции планировалось на август 1955 г. в Женеве.

Советский Союз предпринял несколько шагов, подчеркивая свою заинтересованность в использовании атомной энергии. 14 января 1955 г. Организация Объединенных Наций была проинформирована, что на Женевской конференции будет представлен советский доклад об Обнинской ядерной электростанции³³. Четыре дня спустя Советский Союз объявил, что окажет помощь Китаю, Польше, Чехословакии, Румынии и Восточной Германии в проведении исследований по мирному использованию атомной энергии³⁴. В апреле — июне Советский Союз заключил с этими странами соглашения по сотрудничеству в данной области. В рамках этих соглашений Советский Союз обещал помочь в строительстве исследовательских реакторов, ускорителей частиц, радиохимических лабораторий и подготовке ученых, он предлагал сотрудничество по отдельным проблемам и разработке оборудования, обсуждение планов исследований и планов по мирному использованию атомной энергии, а также обмен опытом в производстве радиоактивных изотопов³⁵. Советский Союз согласился снабжать эти страны природным ураном, торием, ураном-235, ураном-233, плутонием, тритием и тяжелой водой в количествах, необходимых для физических и радиохимических исследований³⁶.

Вашингтон боялся, что Москва только демонстрирует стремление к кооперации, чтобы воспрепятствовать настоящему сотрудни-

честву. Но этот страх оказался необоснованным. После некоторого начального промедления Советский Союз стал играть активную роль в подготовке Женевской конференции. Был учрежден комитет советников под председательством индийского физика Хоми Баба для помощи ООН в организации конференции. И. И. Раби, Джон Кокрофт и Бернард Гольдшмидт представляли Соединенные Штаты, Англию и Францию. Советским представителем был Дмитрий Скобельцын, который после смерти Сергея Вавилова в 1951 г. стал директором ФИАН³⁷. Советское участие усилилось, когда сын Сергея Вавилова, Виктор, был назначен заместителем генерального секретаря конференции. Даг Хаммаршельд, Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций, был приятно удивлен стремлением к сотрудничеству, проявленным Скобельцыным и Вавиловым³⁸.

В июле 1955 г. Советский Союз сделал новый шаг к сотрудничеству, когда на открытии женевской встречи на высшем уровне Булганин заявил, что Советский Союз примет участие в дискуссии о Международном агентстве по атомной энергии. Он обещал, что Советский Союз предоставит агентству после его образования 50 кг делящегося материала. (Это символическое, незначительное количество не могло повлиять на советскую программу развития вооружений.) В конце концов агентство было учреждено в 1957 г. при советском участии для содействия мирному использованию атомной энергии и для установления и обеспечения мер безопасности, препятствующих использованию исследований, поддержанных агентством, для военных целей³⁹.

Хотя представителем Советского Союза в консультативном комитете по проведению Женевской конференции был Скобельцын, подготовкой руководил Курчатов. Он считал, что советская ядерная физика подвергается излишним ограничениям секретности и изоляции от западных физиков⁴⁰. Он хотел, чтобы участие было не просто символическим, а делегация — значительной и серьезной. Курчатов принимал решения по тематике советских докладов, комментировал многие из них и обсуждал их детально с авторами⁴¹. Он принял, например, активное участие в подготовке доклада об Обнинской электростанции, с которым должен был выступить Блохинцев⁴². Это была первая встреча советских и западных ядерщиков с 30-х годов, и Курчатов решил, что советские ученые должны произвести достойное впечатление. Советский Союз, как и другие участники конференции, рассекретил для этой конференции большое

количество материалов по ядерной физике и технике реакторов⁴³. Было представлено всего около 1000 докладов, и 102 из них были советские.

По инициативе Курчатова в Академии наук в первую неделю 1955 г. состоялась сессия по мирному использованию атомной энергии. Это было прослушивание перед Женевской конференцией, которая открывалась через четыре недели⁴⁴. Центральный Комитет дал разрешение на проведение сессии Академии только 14 июня, и поэтому она организовывалась в спешке⁴⁵. Были приглашены ученые со всего мира, но приехали в основном представители Восточной Европы и скандинавских стран. Для иностранных гостей самым интересным моментом встречи было посещение Обнинской электростанции⁴⁶.

Женевская конференция по мирному использованию атомной энергии открылась 8 августа и длилась две недели. «Русские ученые в основном произвели превосходное впечатление на своих западных коллег», — писала Лаура Ферми в своей книге о конференции⁴⁷. Блохинцев был очень доволен тем, как приняли его доклад об Обнинской электростанции⁴⁸. Позднее он вспоминал, что когда Уолтер Цинн, американский специалист по реакторам, пожал ему руку после речи, раздался гром аплодисментов: «Такое рукопожатие в то время было настоящей сенсацией»⁴⁹. Выступление Владимира Векслера, в котором он объявил о близком окончании строительства самого мощного в мире ускорителя частиц в Дубне, также произвела огромное впечатление⁵⁰. Кокрофт заметил, что «некоторые русские ученые, например Блохинцев, Виноградов, Марков, Векслер, являются первоклассными специалистами»⁵¹. Льюис Страсс, выступая на Совете национальной безопасности в октябре, сказал, что «в рамках чистой науки Советы удивили своими достижениями, особенно своим новым циклотроном, представленным на фотографиях». «Теперь совершенно ясно, — сказал он, — что русских ни в каком отношении нельзя считать технически отстающими»⁵².

Курчатов был удовлетворен итогами. «Да, международные встречи необходимы, — сказал он. — Мы многому научились. Развеяны сомнения, исчезло взаимное недоверие. Узнали свои слабые стороны»⁵³. На XX съезде партии в феврале 1956 г. он сказал: «Мы получили большое удовлетворение в связи с тем, что на этой конференции доклады наших ученых и инженеров получили высокую оценку мировой научной общественности»⁵⁴.

Наиболее значительным результатом конференции было, однако, не впечатление, произведенное советскими учеными, хотя это и было очень важно для Курчатова и его коллег, а восстановление международного сообщества после 25-летнего перерыва, вызванного репрессиями в Советском Союзе и Германии в 30-е годы, второй мировой войной и гонкой ядерных вооружений. Женевская конференция впервые за долгие годы предоставила возможность западным ученым обстоятельно побеседовать с советскими коллегами⁵⁵. Некоторые делегаты, такие как Пайерлс, Вайскопф, Кокрофт и Бор, принадлежавшие к старшему поколению, встречались с советскими учеными в 30-х годах, но большинство участников были слишком молоды, чтобы иметь такие контакты.

Векслер в речи после конференции, заметил, что «дебаты велись в очень дружеском тоне... ученые со всего мира легко находили общий язык». Раби прокомментировал это, сказав, что, если впечатление Векслера разделяют другие советские ученые, он «удовлетворен результатами конференции в деле восстановления мирового сообщества и сообщества ученых»⁵⁶. Кокрофт имел в виду то же самое, когда писал в докладе для Министерства иностранных дел, что конференция «свела вместе Восток и Запад после долгого периода разобщения физиков... и много сделала для установления нормальных взаимоотношений в ученом мире»⁵⁷.

Сразу же после Женевской конференции состоялось совещание по мерам безопасности, на которое Москва согласилась в ноябре предыдущего года. Целью совещания, которое началось 22 августа и длилось пять дней, была разработка технических методов предотвращения использования ядерного реакторного топлива, находящегося в распоряжении Международного агентства по атомной энергии, для производства вооружений. Советскую делегацию возглавил Скобельцын, а делегацию США — Раби. Еще четыре страны принимали в нем участие — Великобритания, Канада, Франция и Чехословакия⁵⁸. Соединенные Штаты предложили маркировать делящиеся материалы, передаваемые другим странам, сильными гамма-излучателями (радиоактивным кобальтом — плутоний-239 и ураном-232 — уран-235); с их помощью можно было отследить перемещение топлива и его использование. Скобельцын отнесся к предложению скептически и задал ряд вопросов об осуществимости таких мер. Со своей стороны, Советский Союз не сделал никаких предложений, и совещание закончилось безрезультатно.

Проблема обеспечения мирного использования атомной энергии оказалась более трудной, чем предполагала администрация Эйзенхауэра вначале.

Это была первая встреча, на которой члены возрожденного международного научного сообщества вступили в формальные переговоры по контролю за вооружениями. Ученым проще было найти общий язык в дискуссиях по ядерной физике в Женеве, и многие из них считали, что им будет легче, чем политическим лидерам, навести мосты между Востоком и Западом и в других областях. Именно с этого времени берет начало Пагуошское движение. Оно свело вместе советских и западных ученых для обсуждения проблем ядерных вооружений и разоружения⁵⁹. Подобную попытку использовать интернационализм науки в осознании общей угрозы, которую несло ядерное оружие, имел в виду Нильс Бор в 1944 г. Переговоры ученых Востока и Запада, как на правительственном, так и на неофициальном уровнях, должны были стать важным элементом в поисках путей управления и контроля за гонкой ядерных вооружений.

III

Несмотря на свои прежние опасения, Советский Союз был теперь склонен к международному сотрудничеству. В первые месяцы 1955 г. он подписал соглашения с социалистическими странами. Во время Женевской конференции в августе 1955 г. Векслер посетил ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований) для установления возможности сотрудничества. Этот огромный исследовательский центр был учрежден тремя годами ранее странами Западной Европы и расположился в окрестностях Женевы⁶⁰. Однако, по мнению советских физиков, ЦЕРН не был заинтересован в сотрудничестве с советскими учеными⁶¹. Курчатов предложил в противоположность ЦЕРН создать «Восточный институт», в котором примет участие Советский Союз вместе с социалистическими странами. Правительство согласилось с этим предложением, и в марте 1956 г. был учрежден Объединенный институт ядерных исследований в Дубне на основе двух лабораторий, уже существовавших там. Название «Восточный институт» не прижилось, поскольку для Китая, Северной Кореи и Монголии институт не был «восточным»⁶².

Отношения между Китаем и Советским Союзом показали, как взаимосвязаны мирное и военное использование атомной энергии. Несмотря на утверждение Мао, что атомная бомба всего лишь «бу-

мажный тигр», китайские лидеры продемонстрировали заметный интерес к ядерному оружию. Однако Советский Союз не очень желал, чтобы Китай создавал собственную атомную бомбу. Во время учений в Тоцком в сентябре 1954 г. командующий советскими военно-воздушными силами поручил одному из своих помощников разъяснить командующему китайских ВВС, что Китаю бомба не нужна, так как он находится под защитой Советского Союза⁶³. Однако 15 января Мао окончательно решил, что Китай должен создать свою атомную бомбу⁶⁴.

Китайское решение было ответом на американские угрозы, явные и скрытые, применить ядерное оружие против Китая⁶⁵. Оно также раскрыло его неверие в способность или желание Советского Союза использовать свое ядерное оружие для защиты китайских интересов. Тем не менее Китай ожидал, что СССР поможет ему в создании ядерной исследовательской базы. 17 января, через два дня после принятия этого решения, Совет министров СССР решил помочь Китаю и другим социалистическим странам в развитии ядерных исследований в мирных целях. Тремя днями позже Советский Союз и Китай подписали соглашение о совместной разработке урана в Китае; Китай согласился продавать все излишки урана Советскому Союзу⁶⁶. 27 апреля 1955 г. обе стороны подписали соглашение, по которому Советский Союз должен был поставить Китаю экспериментальный ядерный реактор, циклотрон и «необходимое количество делящихся материалов»⁶⁷. В последующие несколько лет сотни молодых китайских ученых получали подготовку по ядерной физике в Дубне⁶⁸. Хотя Советский Союз еще не решался на оказание помощи Китаю в создании ядерной индустрии и исследовательских установок (такое соглашение было заключено только в августе 1956 г.⁶⁹), было известно, что Китай решил создать свою собственную атомную бомбу и что советская помощь будет использована в этих целях; в конце концов, и циклотрон, построенный во время войны, и первый экспериментальный реактор были существенными вехами на советском пути к бомбе⁷⁰. В середине 50-х годов Хрущев потворствовал китайским ядерным амбициям. Так начинались бурные и сложные взаимоотношения, связанные с использованием атомной энергии.

IV

Успех ядерного проекта создал советской науке огромный престиж не только за рубежом, но и дома. Сталин и Берия относились к ученым с недоверием и даже презрением, но разработка атомной и водородной бомбы позволила ученым занять новое место в рамках режима. Курчатов теперь обладал огромным авторитетом в высших партийных и правительственных кругах. «Вера в него была тако- ва, — писал Хрущев в своих мемуарах, — что мы разрешили ему поехать в Англию для общения с учеными и посещения лабораторий... само собой разумеется, что такой замечательный человек, такой большой ученый и патриот заслуживал нашего полного доверия и уважения»⁷¹.

К середине 50-х годов в Советском Союзе и в остальном мире к науке в целом и к ядерной физике в частности отношение было оптимистическое⁷². Успешность ядерного проекта, казалось, продемонстрировала, что Советский Союз может реально добиться прогресса. Словами, которые напоминают реакцию Вернадского на открытие ядерного деления, Булганин на пленуме ЦК в июле 1955 г. обозначил происходящую научно-техническую революцию: «Наука и техника развиваются по пути все большего овладения высокими и сверхвысокими скоростями, давлениями и температурами. Вершиной современного этапа развития науки и техники является открытие методов получения и использования внутриатомной энергии. Мы стоим на пороге новой научно-технической и промышленной революции, далеко превосходящей по своему значению промышленные революции, связанные с появлением пара и электричества»⁷³. Советское руководство теперь возлагало большие надежды на науку и технику как в деле обеспечения обороны страны, так и в плане ее экономического развития.

Ученые и официальные лица, однако, вполне отдавали себе отчет в том, что советская наука и техника отстают. В июле 1952 г. после публикации отрывков из сталинских «Экономических проблем социализма в СССР» Капица написал Сталину о бедственном состоянии советской науки. Наиболее важные технические разработки, основанные на новых открытиях в физике: коротковолновая радиотехника, включая радар, телевидение, все формы реактивного движения, газовая турбина, атомная энергия, разделение изотопов, ускорители, — все было сделано за границей, писал он, и воспринято Советским Союзом только после того, как другие страны при-

знали важность этих открытий. Что еще хуже, основные идеи этой техники родились в Советском Союзе, но не нашли здесь благоприятных условий для своего развития. Капица упомянул такие примеры, как радар, газовая турбина и свой собственный метод производства кислорода. А о ядерной физике он писал: «Правда, мы теперь взялись за эту область и наверстываем потерянное время. Но насколько было бы лучше, если бы мы были ведущими в области ядерной физики и раньше других имели атомную бомбу. Я вполне допускаю, что наши ученые, работающие в ядерной физике, по своим творческим способностям и знаниям, если бы их не отвлекали и им смело помогали, могли бы решить проблему атомной бомбы вполне самостоятельно и раньше других»⁷⁴.

Капица выразил сожаление относительно того способа, которым науку вынуждали служить практическим целям. Не наступило ли время поднять уровень советской науки, обратившись к фундаментальным исследованиям, точно так же, как Сталин нашел время отвлечься от государственных дел, чтобы глубоко поразмыслить над экономическими законами социализма?⁷⁵

Состояние советской науки и техники стало предметом дискуссии после смерти Сталина. Капица был не одинок в своей озабоченности. Положение в биологии многими воспринималось как катастрофическое. Даже в такой области, поддерживаемой государством, как ядерная физика, Советский Союз, по мнению советских физиков, отставал от Запада. Правительство было обеспокоено состоянием советской техники. Малышев говорил о советской научно-технической отсталости и о тенденции технического застоя в экономике⁷⁶. В конце 1954 — начале 1955 г. советское руководство организовало несколько совещаний с участием конструкторов, инженеров, директоров предприятий и институтов для обсуждения проблем технического прогресса и внедрения научных открытий в промышленное производство⁷⁷. На основе этих дискуссий правительство предприняло шаги по ускорению технического прогресса: оно создало Государственный комитет по новой технике (с Малышевым во главе) и Институт научно-технической информации; была учреждена должность заместителя министра по новым технологиям в промышленных министерствах⁷⁸.

Однако для решения проблем советской науки и техники требовалось нечто большее, чем административные реформы. Капица, который был освобожден из-под фактического ареста в августе 1953 г. и в январе 1955 г. восстановлен в должности директора Ин-

ститута физических проблем, написал несколько проникновенных писем Хрущеву о состоянии советской науки. Наиболее важной из всех поднятых им тем была неразвитость советского научного сообщества⁷⁹. Ученые были столь часто «биты», что они даже боялись самостоятельно мыслить, писал он. Бюрократы, а не ученые, оценивали работу ученых, а излишняя секретность, окружающая исследования, делала невозможным для всего советского научного общества выносить свои собственные суждения. Более того, теперь, когда ученые получают высокую зарплату, наука привлекла людей, способных продвигаться только бюрократическими методами, блокируя настоящих ученых, эти «сорняки» угрожают задушить науку.

По мнению Капицы, единственным лекарством, способным оздоровить обстановку в науке, является свобода выражать свое мнение. Для этого необходимо выполнить два условия. Первое и самое важное связано с естественным желанием ученых сделать дискуссию свободной: ученые не должны бояться выражать свои мнения, даже если их мнения неизбежно отклонят. Особенно вредным является декретирование научной истины, как делает отдел науки ЦК. «Научная идея должна родиться и окрепнуть в борьбе с другими идеями, — писал Капица, — и только таким путем она может стать истиной»⁸⁰. Второе условие заключается в том, чтобы руководство прислушивалось к мнению ученых. Организация научной жизни должна основываться на мнениях, сформулированных в процессе открытой дискуссии. Положение в биологии, жаловался Капица, было прямым следствием несоблюдения этого второго условия: руководство не обращало внимания на точку зрения научного сообщества.

После смерти Сталина именно ученые попытались искоренить наихудшие последствия сталинского правления, и физики рассчитывали распространить свою интеллектуальную автономию на другие сферы. Отдельные ученые писали политическим лидерам о положении в биологии. Когда выяснилось, что эти письма не произвели желаемого эффекта, ленинградские биологи решили написать коллективное письмо, несмотря на то, что «было известно, что к “коллективкам” отношение у начальства весьма отрицательное»⁸¹. Осенью 1955 г. 300 биологов подписали и направили в ЦК письмо на 23 страницах, в котором призывали дезавуировать августовскую (1948 г.) сессию по биологии и восстановить генетику. Физики и химики поддержали эту инициативу. Двадцать четыре из них, включая Арцимовича, Гинзбурга, Зельдовича, Капицу, Ландау, Са-

харова, Тамма, Флерова и Харитона, написали письмо в ЦК, обратив внимание на ущерб, который был нанесен создавшимся в биологии положением науке в целом⁸².

Курчатов поддержал инициативу 300 биологов. Однако ни он, ни А. Н. Несмеянов, президент Академии наук, не могли подписать письмо физиков и химиков, так как были членами ЦК, которому было адресовано письмо. Но они встретились с Хрущевым, чтобы обсудить письмо и попытаться убедить его принять меры, предложенные в нем. Хрущев, считавший себя экспертом в сельском хозяйстве, разгневался и назвал письмо скандальным⁸³. Этот эпизод явно продемонстрировал ученым, в том числе и Курчатову, ту границу, которую они не могут переступить. Прерогатива решать, что является наукой, а что — псевдонаукой, по-прежнему оставалась уделом партийного руководства. Положение в биологии несколько улучшилось, но к концу десятилетия Лысенко восстановил утраченные позиции⁸⁴.

Единственно, что было плохо в письме трехсот, по мнению Капицы, это ожидание подписантами нового декрета ЦК по биологии, только другой направленности. «Правильнее было бы, — писал Капица Хрущеву в декабре 1955 г., — чтобы письмо было напечатано, и организовалась бы честная дискуссия»⁸⁵. Не дело ЦК решать вопросы биологии, даже если это будет правильное решение. Капица ясно ставит вопрос: где искать тот научный авторитет, который имеет право решать, что есть научная истина? В партии или в научном сообществе? К середине 50-х годов, несмотря на поддержку Лысенко со стороны Хрущева, произошел постепенный сдвиг в соотношении между научной истиной и политическим авторитетом. Научное сообщество требовало себе большей автономии и не признавало право партии судить, что является наукой, а что — псевдонаукой. Войнствующие «философы» перестали играть роль «сторожевых псов» идеологии. Партия, однако, не хотела терять положения высшего судьи⁸⁶.

V

Ученые в Советском Союзе мечтали о большей интеллектуальной свободе. Они также были готовы восстановить контакты с зарубежными учеными. Это стало очевидным на Женевской конференции по мирному использованию атомной энергии и еще более ясно проявилось в инициативе Хрущева по установлению сотруд-

ничества в области управляемой термоядерной реакции. В Советском Союзе работа в этой области началась в июне-июле 1950 г., когда Андрея Сахарова попросили дать заключение о поступившем в правительство проекте Олега Лаврентьева*, молодого моряка, служившего на Дальнем Востоке, о возможности осуществления управляемых термоядерных реакций для получения электроэнергии. Сахаров нашел проект практически неосуществимым, но он заинтересовал его, и Сахаров решил исследовать возможность использования постоянного магнитного поля для образования и удержания высокотемпературной дейтериевой плазмы. Когда Тамм в августе вернулся в Арзамас-16 из Москвы, он познакомился с сахаровскими идеями, и они вместе разработали магнитный термоядерный реактор (МТР — термин, который ввел Тамм и который послужил названием проекта)⁸⁷.

Курчатов информировали об этой работе в ноябре 1950 г. Он тщательно изучал ее результаты в течение двух месяцев и затем решил написать доклад, предлагающий расширение этих исследований. В конце января 1951 г. он собрал вместе группу ведущих физиков-ядерщиков (включая Харитона, Зельдовича, Тамма, Сахарова, Головина, Арцимовича и Мещерякова) для обсуждения проекта. Как только группа одобрила его, Курчатов подготовил предложения для правительственного постановления и послал их Берии и Сталину на подпись⁸⁸.

Берия не ответил на курчатовское предложение, но в апреле 1951 г. пришла новость о заявлении аргентинского диктатора Хуана Перона, что австрийский ученый Рональд Рихтер получил управляемую термоядерную реакцию в одной из лабораторий в Аргентине. Это известие вызвало тревогу в Москве. Во время войны Рихтер работал в лаборатории Манфреда фон Арденне, и фон Арденне, Густав Герц и Макс Штеенбек были вызваны в Москву для консультаций. Фон Арденне сказал Завенягину, что не следует придавать этому большого значения, так как Рихтер не способен отличить фантазию от реальности. Так и оказалось — утверждение Перона

* О. А. Лаврентьев служил в это время радиотелеграфистом в воинской части на Сахалине. По поводу данного проекта И. Н. Головин писал в официальной справке: «Письмо Олега Александровича Лаврентьева инициировало рождение советской программы исследований по управляемому термоядерному синтезу». Еще раньше, в 1948 г., О. А. Лаврентьев разработал проект водородной бомбы на твердом дейтериде лития. Этот проект был также включен в указанное письмо (см.: Сибирский физический журнал. 1995. № 2. С. 53.). — *Прим. ред.*

было необоснованным⁸⁹. Несмотря на заверения фон Арденне, заявление Перона ускорило работы в Советском Союзе. Берия быстро созвал в своем кремлевском кабинете совещание Специального атомного комитета для обсуждения проблемы управляемого термоядерного синтеза, где выступили Тамм и Сахаров. Курчатов предложил, чтобы Михаил Леонтович возглавил теоретическую работу по УТС, а Арцимович — экспериментальную. Он ходатайствовал о разрешении образовать совет по МТР, во главе которого был бы он сам, а Сахаров стал бы его заместителем. 5 мая 1951 г. Сталин подписал постановление⁹⁰.

Хотя идея управляемого термоядерного синтеза возникла в связи с его возможностями как источника энергии, начальный толчок исследованиям был дан в военном направлении. Термоядерный реактор оказался бы весьма важен в военном отношении. Он мог бы стать источником огромного количества нейтронов, что использовалось бы в производстве делящихся материалов для бомб или реакторов. Он мог быть также использован для получения трития для термоядерных бомб⁹¹. Исследования по управляемому термоядерному синтезу и в Советском Союзе, и в Соединенных Штатах рассматривались как естественная составляющая усилий по созданию термоядерного оружия⁹². Со строительством все большего числа реакторов для производства делящихся материалов и трития военное применение управляемых термоядерных реакций становилось все менее необходимым. В обстановке эйфории, созданной Женевской конференцией по мирному использованию атомной энергии, казалось неразумным засекречивать все работы по управляемому синтезу⁹³.

В конце 1955 г. Курчатов решил, что весь проект по управляемому синтезу должен быть поставлен на новую основу. В декабре 1955 г., вскоре после испытания супербомбы, он организовал конференцию по МТР, в которой приняли участие около 150 ученых. Арцимович и Леонтович докладывали о полученных ими результатах. Курчатов привлек к этой работе и других людей, из Харькова и Ленинграда, но пришел к заключению, что для достижения прогресса необходимо международное сотрудничество. В своей речи на XX съезде партии в феврале 1956 г. он сказал, что советские ученые хотели бы работать по термоядерному синтезу с учеными всех стран мира, включая американских ученых, «научные и технические достижения которых мы высоко ценим»⁹⁴.

Возможность заложить основу международного сотрудничества открылась, когда Хрущев предложил Курчатову сопровождать его и Булганина во время их визита в Великобританию в апреле 1956 г. (Иден пригласил советских лидеров во время Женевской встречи на высшем уровне в июле). В своих мемуарах Хрущев объясняет, что у него на уме были три цели, когда он брал Курчатова с собой: «первая — он поднимал престиж нашей делегации; вторая — он помогал нам установить контакты с западным научным сообществом; третья — взяв его с собой, мы демонстрировали полное доверие к нашей интеллигенции»⁹⁵. Хрущев также пригласил авиаконструктора Туполева. 19 апреля после обеда на Даунинг Стрит, 10 Хрущев представил Черчиллю «академика Курчатова, который делает нашу водородную бомбу», и «академика Туполева... который создает самолет, доставляющий ее к цели»⁹⁶. Это была тонкая форма атомной дипломатии. Хрущев, без сомнения, надеялся, что присутствие Курчатова и Туполева послужит напоминанием о растущей ядерной мощи Советского Союза.

Курчатов хотел использовать визит в Англию — свое первое путешествие за границу — для открытия пути к сотрудничеству по управляемому синтезу. Эта работа была еще закрытой в Англии и Соединенных Штатах, странах, которые проводили серьезные исследования в данной области. Для поездки в Англию он подготовил две лекции: одну по ядерной энергетике, другую — о советских исследованиях по управляемому синтезу. Он уделил львиную долю внимания второй теме, опираясь в своей подготовке главным образом на Арцимовича, но используя также и других, в том числе Тамма и Сахарова⁹⁷. Согласно Головину, который был привлечен к термоядерным исследованиям, «Курчатов с большим удовольствием и с большим вкусом обсуждал и правил текст, заботясь не только о понятности изложения, но и о том, чтобы лекция импонировала англичанам, соответствовала английским традициям, учитывала особенности английского национального характера. Ведь ему нужно было не просто сообщить определенную информацию, но заложить основы дальнейшего долговременного сотрудничества»⁹⁸.

Курчатов надеялся, что, пробив барьер секретности и продемонстрировав высокий уровень советских исследований, он заложит фундамент для сотрудничества.

20 апреля Курчатов был на ланче в «Атенеуме» в Лондоне с Джоном Кокрофтом, директором Центра атомных исследований в Харуэлле. «Я не встречался с Курчатовым раньше, но на меня про-

извели впечатление его интеллигентность и готовность к переговорам о сотрудничестве в работах по атомной энергии», — писал Кокрофт позднее⁹⁹. Они оживленно дискутировали на верхней площадке лестницы в «Атенеуме». Курчатов предложил сделать доклад в Харуэлле, и Кокрофт согласился устроить все необходимое, так как доклад не был заранее включен в программу. На следующий день Курчатов посетил Харуэлл вместе с Хрущевым и Булганиным. 25 апреля он вернулся туда один для доклада. Кокрофт не присутствовал при этом, так как должен был лететь в Соединенные Штаты на конференцию по рассекречиванию¹⁰⁰.

Курчатова слушали около 350 человек. Тексты двух его докладов были отпечатаны на английском языке и распространялись в аудитории. Курчатов вначале сделал несколько замечаний по разработке энергетических реакторов в Советском Союзе¹⁰¹. Затем он перешел ко второй, более впечатляющей части своего доклада. В ней описывались советские эксперименты по высокотемпературному разряду в дейтериевом газе — одному из подходов к управляемому термоядерному синтезу¹⁰². Исследования, о которых говорил Курчатов, были очень хорошо приняты в Харуэлле и вообще физиками; один из физиков в Харуэлле писал, что доклад «существенно расширял научные представления» и что «эксперименты были проведены превосходно»¹⁰³. Краткий отчет о докладе был послан Идену на следующий день¹⁰⁴. Министерство иностранных дел Великобритании 27 апреля телеграфировало своему послу в Вашингтоне: «Все заявления подтвердились... Это первая опубликованная работа по ядерным реакциям в газоразрядной плазме... Эксперименты выполнены тщательно и глубоко раскрывают природу газового разряда и магнитной гидродинамики»¹⁰⁵.

В Соединенных Штатах четыре физика, включая Эдварда Теллера, были вызваны в Вашингтон, чтобы проконсультировать членов Комиссии по атомной энергии по докладу Курчатова. Все четверо «единодушно заключили, что Курчатов явно говорил о подлинных русских достижениях... Без всякого сомнения, сделанные им заявления произвели на них весьма большое впечатление»¹⁰⁶.

Визит Курчатова в Англию произвел тот эффект, на который он рассчитывал. Его доклад совершил прорыв не только по причине высокого уровня исследований, о которых он сообщал, но и потому, что Советский Союз в одностороннем порядке решил рассекретить эту область исследований. «Обстоятельства, сопровождавшие доклад, были сенсационными», — сказал бывший руководитель сек-

ретного отдела Комиссии по атомной энергии. «В Харуэлле представитель тоталитарного государства прочел публичную лекцию по мирному использованию термоядерного синтеза перед учеными из страны, которая признана свободной»¹⁰⁷. Ко времени второй Женевской конференции по мирному использованию атомной энергии в 1958 г. исследования по управляемому термоядерному синтезу были рассекречены как на Западе, так и в Советском Союзе, и они стали одной из главных тем конференции¹⁰⁸. «Курчатов развеял злые чары своим знаменитым докладом в Харуэлле», — писал Кокрофт¹⁰⁹.

Курчатов произвел чрезвычайно благоприятное впечатление на принимавших его англичан. Малколм Макинтош, один из английских переводчиков, сразу же после его визита опубликовал статью, в которой дан привлекательный портрет Курчатова. Статья широко цитируется, поскольку подтверждает впечатление об интеллигентности, уверенности в себе и личном обаянии Курчатова, о которых говорится в воспоминаниях его советских коллег. Курчатов живо интересовался условиями жизни в Англии и тем, что он видел во время поездки. «Он оказался весьма пытливым человеком и не оставлял предмет разговора, пока не считал, что полностью овладел им», — писал Макинтош.

«Курчатов был весьма приятным компаньоном. Он всегда любезен и у него хорошие манеры, он всегда находит дружеское слово для каждого. Он радуется популярности и престижу и, подобно Туполеву, считает себя необходимым Советскому Союзу. Свой день он начинал с просьбы представить ему перевод сообщений о нем в британской прессе; его в какой-то мере забавляло и ему отчасти льстило, что его представляли “отцом советской водородной бомбы”. Он весьма высоко ценил британский прогресс в ядерной физике и снова и снова говорил в самых благоприятных тонах о сэре Джоне Кокрофте, особенно после того, как его пригласили сделать доклад в Харуэлле. Курчатов мало говорил о своей собственной работе под предлогом, что ему трудно было бы объяснить свои идеи непрофессионалам».

Макинтош сообщает, что «Курчатов в частном разговоре сказал, что концепция о преодолении наукой всех границ в настоящий момент неприемлема. Прежде всего он был русским, а потом — ученым»¹¹⁰.

Очевидна параллель между отношением к науке Курчатова и Иоффе, его учителя. Оба верили, что наука должна служить совет-

скому государству; никто другой не сделал больше Курчатова для реализации лозунга Иоффе — физика является основой будущей техники. Но оба считали, что наука — явление интернациональное, и оба много сделали, чтобы восстановить нарушенные связи с Западом: Иоффе после революции и гражданской войны, Курчатов — после наихудшего периода холодной войны. В течение почти 20 лет, когда практически все контакты с западными учеными подавлялись, сознание принадлежности к широкому сообществу осталось нерушимым среди советских физиков.

Курчатов не забыл своего учителя. В мае 1955 г. он вместе с Александровым, Алихановым, Арцимовичем, Кикоиным, Семеновым и Харитоновым написал Хрущеву ходатайство о присвоении Иоффе звания Героя Социалистического Труда ко дню его 75-летия за заслуги перед советской физикой. Иоффе под давлением советских властей был вынужден уйти в 1950 г. с поста директора своего института, как раз перед своим 70-летием; и на этом юбилее — да, обычно широко празднуемой советскими учеными — только ему самому было позволено выступить, и только с самокритикой¹¹¹. В своем письме Курчатов и его коллеги отмечали, что половина физиков — членов Академии представляют школу Иоффе¹¹². Их ходатайство было удовлетворено, и Иоффе стал Героем Социалистического Труда в 1955 г., как раз спустя 30 лет после произнесения им речи «Наука и техника» на открытии нового здания института в феврале 1923 г.

Советская физика расцвела, как и надеялся Иоффе. Ядерный проект защитил ее, и это имело большое социальное и политическое значение. Условия, о которых говорил Капица в своем письме Хрущеву, — возможность говорить откровенно и решать на основании мнения сообщества — были необходимы не только для оздоровления научного сообщества, но и для демократии или, по крайней мере, для «общественной среды», где формировалось бы общественное мнение и принимались бы решения на основе открытой дискуссии. Научное сообщество оказалось в плачевном состоянии к моменту смерти Сталина — его «били» слишком часто и угрожали причислить к «сорнякам», говоря языком Капицы, — но оно пользовалось большей автономией, чем другие слои советского общества под сталинским управлением. Это особенно было верным для физиков. Физическое сообщество являлось островком интеллектуальной автономии в тоталитарном государстве. Научное сообщество — и особенно физическое сообщество — было, несмотря на свои недостат-

ки, близко к понятию гражданского общества при сталинском режиме. Ученого, по крайней мере ученого масштаба Френкеля, Капицы, Тамма, Вернадского и позднее Сахарова, более чем кого-либо в советском обществе можно было бы назвать гражданином. Ученый-гражданин был фигурой первостепенной значимости для общества в целом. Обеспечив защиту советской физике, бомба сделала большее: она помогла защитить небольшую часть подлинно гражданского общества в государстве, установившем тоталитарный контроль над всей общественной жизнью.

Заключение

В течение 40 лет советско-американская гонка ядерных вооружений доминировала в мировой политике, но многое из этого соперничества было скрыто от общественности. Именно ядерное оружие, больше чем что-либо другое, сделало Советский Союз сверхдержавой, но советский ядерный истеблишмент был скрыт покровом секретности. В первые годы холодной войны западные правительства — и граждане — очень мало знали о советской ядерной политике; рядовые советские граждане знали еще меньше. Только в последнее время появилась возможность писать о советской ядерной политике как следствии индивидуальных решений, принятых в соответствующих обстоятельствах. Я попытался дать связный — хотя неизбежно неполный и неокончательный — анализ сталинской ядерной политики именно с этих позиций. Я попытался также представить ее равным образом в международном и внутреннем контекстах.

Центральная тема книги — разработка советского ядерного оружия. Политологи изучали динамику советско-американской гонки ядерных вооружений и роль внешних и внутренних факторов при объяснении решений по вооружению с обеих сторон. Эта книга показывает, что не имеет смысла рассматривать советский ядерный проект лишь с точки зрения «внутренней динамики», корни которой лежат в структуре и ценностях советского общества. В 1930-х годах советские ученые-ядерщики были частью международного сообщества, соревнуясь с исследовательскими группами других стран в борьбе за научные открытия и за признание своих работ. Советский ядерный проект времен войны был начат в ответ на получение разведывательных данных о ядерных проектах в Англии и Соединенных Штатах. После Хиросимы соперничество с Соединенными

Штатами придадо советскому ядерному проекту присущую ему динамику.

Это не означает, что при объяснении советской ядерной политики не учитывались внутренние факторы. Особенности советского режима привели к тому, что он принял вызов, став участником гонки ядерных вооружений. Самым важным из них была концепция руководящей роли коммунистической партии, стоящей во главе социалистического государства, Советского Союза, и ведущей мир от капитализма к коммунизму. В конце второй мировой войны Сталин предсказывал, что новая мировая война начнется через двадцать или тридцать лет, и верил, что она завершит переход к социализму в глобальном масштабе. Сталин рассматривал атомную бомбу в контексте подготовки к новой мировой войне; он также хотел иметь бомбу, чтобы с ее помощью противостоять давлению со стороны Соединенных Штатов.

Существовали также и такие особенности режима, которые объясняют, как и когда ядерный вызов был принят. Хотя официальная идеология была враждебна и подозрительна по отношению к Западу, политика «догнать и перегнать» фокусировала внимание на техническом прогрессе Запада как пути, по которому надо следовать. Эта политика отражала глубоко укоренившееся в сознании советских людей представление об отставании от Запада и намерение преодолеть это отставание. Атомная бомба была символом силы Соединенных Штатов как экономического и технологического лидера мира. Следовательно, эта позиция и стала естественной целью политики «догнать и перегнать».

Тенденция копирования западной техники была, как отмечал Капица в своих письмах в Кремль, усилена пренебрежительным отношением советских руководителей к советским ученым и инженерам; предложения советских ученых не воспринимались серьезно до тех пор, пока они не подтверждались западным опытом. Доверие к советским ученым позволило бы Сталину, Берии и Молотову быстрее и лучше осознать важность разведывательных данных об атомной бомбе, полученных во время второй мировой войны. Тогда они, может быть, проникательнее оценили бы роль бомбы в будущих международных отношениях, не дожидаясь августа 1945 г.

Неспособность понять ее значение усугубила шок от Хиросимы. Сталин немедленно поставил ядерный проект на новую основу. Он стал воспринимать бомбу серьезно не потому, что до него наконец дошли советы ученых, а в результате демонстрации силы бомбы

атомными бомбардировками Хиросимы и Нагасаки. Изучение истории советской техники показывает, что командная экономика серьезно препятствует техническим нововведениям. Однако после Хиросимы Сталин использовал ее для мобилизации ресурсов на атомный проект. Это был один из крупномасштабных высокоприоритетных проектов, для осуществления которого и создавалась командная экономика. Но успех достался дорогой ценой. В погоне за бомбой Сталин уделял мало внимания охране здоровья и безопасности тех, кто ее создавал, как и охране окружающей среды. Последствия этих упущений не замедлили сказаться — например, в Челябинске-40. Они все еще ощущаются в бывшем Советском Союзе. Авария на Чернобыльской атомной станции в 1986 г. порицалась многими обозревателями за окружавшую ее секретность и отсутствие общественного контроля, характерных для командной экономики.

Наряду с атомным проектом Сталин инициировал такие исследовательские разработки, как радиолокация, ракетные технологии и реактивные двигатели. Он направил основные ресурсы на создание военной техники, налагая тяжкое бремя на разрушенную войной советскую экономику. Он вовлек Советский Союз в гонку ядерных вооружений с государством, которое значительно превосходило его в экономическом и техническом отношении. Это решение, которое было принято без какого-либо обсуждения и альтернатив, имело фатальные последствия. Причины коллапса Советского Союза, без сомнения, многочисленны, но, конечно, одна из них — экономическое и политическое бремя военно-промышленного комплекса. Иная международная политика после войны — допустим, в направлении, предложенном Литвиновым, — позволила бы Советскому Союзу установить более тесные отношения сотрудничества с Соединенными Штатами и избежать, по крайней мере, некоторых издержек атомной гонки. Но, как представляется, Сталин не придавал серьезного значения подобному варианту. Это не соответствовало его концепции послевоенной внешней политики и его желанию восстановить строгий контроль над советским обществом после войны.

Первая советская атомная бомба была копией американской плутониевой бомбы, испытанной в Аламогордо в июле 1945 г. Шпионаж сыграл ключевую роль в советском атомном проекте, и эта роль была бы даже значительней, если бы советские руководители больше доверяли данным разведки, получаемым во время войны. Однако, по наиболее благоприятным оценкам, Советский Союз

мог бы к 1951 или 1952 г. создать бомбу и без разведывательных данных об американской бомбе. В Советском Союзе давно существовали сильные физические и радиохимические школы, также как и инженерные. Советские ядерные исследования 1939–1941 гг. уже прошли долгий путь к определению условий для осуществления взрывной цепной реакции. Именно потому, что советские ученые-ядерщики продвинулись так далеко, они смогли должным образом использовать сведения об атомной бомбе, полученные из Англии и Соединенных Штатов. Они продемонстрировали свои способности, самостоятельно разрабатывая термоядерное оружие. Хотя Советский Союз и получал информацию об американских исследованиях по термоядерному оружию, эта информация скорее уводила в сторону, чем приносила пользу. Ядерный проект стал значительным достижением советской науки и инженерного искусства.

Вторая основная тема книги — это отношения между учеными и политической системой. Ядерный проект сильно повлиял на них. Сталин относился к ученым и инженерам с подозрением, опасаясь, что они могут оказаться вредителями или саботажниками, и заявлял о своем праве судить, что есть истинная наука. Физика, как сфера интеллектуальной автономии, однако выжила, несмотря на репрессии, обрушившиеся на физиков в 1930-е гг. Надежды на более либеральный интеллектуальный климат, которые существовали в конце второй мировой войны, не оправдались, но физики с помощью бомбы защитили себя от страшного обскурантизма последних сталинских лет. Факт выживания физики свидетельствует о глубоком культурном противоречии в сталинизме — между стремлением сделать Советский Союз мощным государством перед лицом остального мира и стремлением установить полный контроль над общественной жизнью внутри страны. Советский ядерный проект свидетельствовал не о совместимости науки и тоталитаризма, а о том, что тоталитарный режим, для того чтобы воспользоваться плодами науки, был вынужден мириться с существованием в обществе отдельных островков интеллектуальной автономии.

После смерти Сталина ученые-ядерщики — и Курчатов в особенности — пользовались беспрецедентным авторитетом у политических руководителей. Физическое сообщество пыталось, но с ограниченным успехом, расширить свою относительную интеллектуальную независимость на другие сферы советской жизни. Оно было зародышем гражданского общества, хотя этот термин тогда не был в ходу. Физики хотели видеть свои нормы дискуссии распро-

страненными на всю научную и политическую жизнь. Самым неожиданным образом оказалось, что наука могла бы оправдать надежды тех, кто, подобно Вернадскому, считал, что наука представляет элемент культуры и является рационализирующей и демократизирующей силой общества. Однако и в послесталинские годы этим надеждам не суждено было осуществиться полностью. Советская бюрократия была тяжелым бременем для научного сообщества, а партия делала все, что могла, чтобы отучить ученых критически относиться к политической и общественной жизни.

Начиная с середины 1950-х гг. ученые, однако, начали играть важную общественную роль. Первостепенной общественной фигурой стал, конечно, Сахаров, который продолжал работать в Арзамасе-16 до 1968 г. Александр Солженицын писал, что Сахаров был «чудом», возникшим среди «толпы развращенной, продажной, беспринципной интеллигенции»¹. В своих мемуарах Сахаров отклонил такую оценку себя и людей, с которыми он работал. Сахаров был исключительным человеком, унаследовавшим от своей семьи лучшие традиции русской интеллигенции; но и сообщество физиков повлияло на его моральное и политическое формирование. В начальных фразах своего эссе 1968 года «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе» он писал: «Взгляды автора формировались в среде научной и научно-технической интеллигенции, которая проявляет очень большую озабоченность в принципиальных и конкретных вопросах внешней и внутренней политики, в вопросах будущего человечества. В частности, эта озабоченность питается сознанием того, что еще не стал реальностью научный метод руководства политикой, экономикой, искусством, образованием и военным делом. “Научным” мы считаем метод, основанный на глубоком изучении фактов, теорий и взглядов, предполагающий непредвзятое, беспристрастное в своих выводах, открытое обсуждение»².

Призывая распространить нормы научной дискуссии на общественную жизнь, Сахаров рассматривал науку как модель для политики, следуя традиции отношения к науке как рациональной и демократической силе. После публикации своего эссе на Западе Сахаров был вынужден уйти с секретной работы. Несмотря на то, что в его жизни произошел очень крутой поворот, он никогда не осуждал своих бывших коллег — некоторые из них поддались политическому давлению и осудили его — и ясно отдавал себе отчет об их влиянии на его развитие.

Третья тема книги — влияние ядерного оружия на международные отношения — тесно связана с решениями, относящимися к ядерному оружию, и со взаимоотношениями между наукой и политикой. После Хиросимы Сталин воспринимал атомную бомбу всерьез. Он ожидал, что послевоенные годы будут похожи на межвоенные и поэтому решил развивать новые военные технологии, возникшие в ходе второй мировой войны. Он не ожидал большой войны в ближайшее время и не опасался скорого ядерного нападения на Советский Союз, но боялся, что Соединенные Штаты попытаются использовать свою атомную монополию в определении послевоенного устройства. Поэтому он разработал тактику противостояния политическому влиянию атомной бомбы. Эта тактика заключалась в демонстрации того, что Советский Союз не запугать. Атомная бомба не заставила Сталина изменить свое представление о международных отношениях или сменить основное направление советской внешней политики, но шаги, которые он предпринял для противостояния угрозе атомной дипломатии, внесли свой вклад в распад антигитлеровской коалиции военных лет и возникновение холодной войны.

Атомная бомба занимала центральное место в сталинской военной политике. Сразу же после войны он отдал приоритет тем мерам, которые могли бы снизить эффект ядерного удара по Советскому Союзу: он создал советскую противовоздушную оборону и увеличил возможность проведения советских наступательных операций в Европе. В то же время он торопил с созданием средств доставки советского ядерного оружия. Для Советского Союза было важно получить возможность для нанесения удара по передовым базам в Европе, Африке и Азии, с которых Соединенные Штаты могли осуществить ядерное нападение. Сталин также решил как можно скорее обзавестись межконтинентальными системами, которые позволили бы Советскому Союзу угрожать Соединенным Штатам.

Первое испытание советской атомной бомбы в августе 1949 г. не установило ядерного равновесия между Востоком и Западом. Обнаружение испытания американцами, по мнению Сталина, делало ситуацию еще более опасной. Его реакция заключалась не в поиске разрядки в отношениях с Западом, а в осуществлении более активной политики в Азии, чтобы привязать Китай к Советскому Союзу; эта политика в дальнейшем усилила международную напряженность. Сталин был противником идеи проведения Советским Сою-

зом более умеренной политики. Его преемники, однако, сразу же начали искать пути смягчения напряженности, придавая особое значение политике мирного сосуществования капитализма и социализма.

Проводя «войну нервов» с западными державами, Сталин явно хотел избежать войны с Соединенными Штатами. Он преуспел в этом, внушив им, что Советский Союз не удастся запугать и заставить соблюдать чувство меры. Но и Соединенные Штаты в ответ на сталинскую политику стали укреплять Западную Европу, и западные державы наращивали свои вооруженные силы. К моменту смерти Сталина Советский Союз находился на пороге новой кровавой чистки внутри страны и ухудшения отношений с другими странами. Сталин был осторожен и хитер в проведении внешней политики, но его политика вела к катастрофе, если судить по большому счету. Дело не только в том, что он совершал серьезные ошибки, — пренебрегая предупреждениями о нападении Германии в 1941 г., не понимая до Хиросимы значения атомной бомбы, неправильно оценивая последствия нападения Северной Кореи на Южную — но, что более важно, он направил Советский Союз на путь милитаризации, с которого его преемники уже не смогли сойти. То, что он создал до и после войны: командная экономика, оборонная промышленность, включая ядерный и ракетный секторы, огромный офицерский корпус — продолжало играть мощную роль в советской политике после его смерти, создавая сильную «внутреннюю динамику» во внешней и оборонной политике.

Сталин не признавал влияния ядерного оружия на свою концепцию международных отношений. И только после его смерти оно стало влиять на концептуальные основы советской внешней политики. Была выдвинута идея мирного сосуществования, и Хрущев отказался от ленинского тезиса о неизбежности войн между капиталистическими государствами. После взрыва термоядерного оружия советские ученые указывали, что ядерная война может уничтожить все человечество. Политические лидеры допускали, что такая война вызовет огромные разрушения, но настаивали, по идеологическим соображениям, что разрушит она только капитализм, а не цивилизацию в целом. Результатом была путаная и ставящая в тупик оценка ядерной войны. Военная доктрина указывала на необходимость готовиться к сражению и победить в ядерной войне, но к концу 1955 г. советские руководители поняли, что советско-американская ядерная война, по сути, недопустима, и обнаружили, что западные

лидеры поняли это тоже. Западные лидеры пришли к такому же выводу. Это взаимопонимание должно было стать стабилизирующим фактором в опасные годы, которые были еще впереди.

В то же время с середины 1950-х гг. было восстановлено международное физическое сообщество, и ученые Востока и Запада начали встречаться как в официальной, так и в неофициальной обстановке для поиска путей обуздания гонки ядерных вооружений. Многие ученые разделяли веру в то, что международные контакты физиков помогут снизить накал межгосударственного соперничества, как об этом говорил Нильс Бор в годы второй мировой войны. Советские физики продолжали считать себя частью международного сообщества, несмотря на то, что в течение 20 лет не имели контактов с западными коллегами. Это нашло отражение в смелой инициативе Курчатова в Харуэлле в апреле 1956 г., установившей международное сотрудничество в исследованиях по термоядерному синтезу. После своего возвращения из Англии Курчатов сосредоточился на управляемом синтезе и был меньше связан с разработкой оружия. Он поддержал попытки Сахарова в 1958 г. убедить Хрущева не возобновлять испытаний ядерного оружия. Он умер 7 февраля 1960 г. на скамейке в парке, разговаривая с Харитоном о своей предстоящей поездке во Францию. Прах его был захоронен на почетном месте — в Кремлевской стене.

С 1945 по 1955 гг. формировались основные процессы, определившие дальнейший характер международных отношений. Именно тогда обрела форму холодная война, и в Соединенных Штатах и Советском Союзе были созданы инфраструктуры для разработки и создания огромных arsenалов ядерного оружия. Одним из повторяющихся вопросов в историографии этого периода является проблема альтернативного пути: существовал ли он, не были ли упущены возможности избежать или покончить с гонкой ядерных вооружений. В этой книге я выразил скептическое отношение к возможности того, что изменения в американской политике того времени могли бы вызвать заметные сдвиги в советской политике. Бор был по сути прав, по моему мнению, когда утверждал, что ядерное оружие представляет общую угрозу для всего человечества, но ни Трумэн, ни Сталин не рассматривали бомбу с этой точки зрения. Если бы Сталин был информирован официально о «проекте Манхэттен» до Хиросимы, он, скорее всего, захотел бы иметь свою собственную бомбу; и хотя он, возможно, относился бы с меньшим подозрением к американской атомной дипломатии, в этом никоим

образом нельзя быть уверенным. Я утверждаю также, что никакой возможности, более или менее реальной, избежать разработки термоядерного оружия не существовало, поскольку Сталин оставил бы без ответа американское самоограничение.

Когда речь идет об американской политике, всякий раз возникает вопрос об упущенных возможностях, но его можно поставить и в отношении советской политики. Мог ли Сталин проводить политику, которая позволила бы Советскому Союзу получить ядерное оружие, но не вовлекла бы его в опасную и дорогостоящую гонку вооружений? Можно, я думаю, допустить, что Советский Союз хотел бы установить более доверительные отношения с Соединенными Штатами в соответствии с линией, предложенной Литвиновым. Такая политика, конечно, могла бы предотвратить холодную войну или, по крайней мере, смягчить советско-американское соперничество. Но она повлекла бы за собой уступки в Восточной Европе, которых Сталин не желал делать. Кроме того, она потребовала бы от Сталина изменения концепции международных отношений и другого отношения к американской атомной монополии.

Все попытки представить альтернативное развитие послевоенных международных отношений рассыпаются, войдя в соприкосновение с личностью Сталина. В то же время трудно представить этот период без Сталина. Его злонравная и подозрительная фигура пронизывает историю тех лет. Вероятно, никогда еще зависимость политики от личности не была так велика, как в Советском Союзе в период правления Сталина. Его смерть привела к значительному ослаблению напряженности в Советском Союзе и за рубежом, но последствия первых послевоенных лет все еще сильно сказывались. Советский Союз и Соединенные Штаты предприняли новые шаги, чтобы урегулировать свои отношения, но гонка вооружений шла своим чередом.

Период, обсуждаемый в этой книге, был трагичным для народов Советского Союза, а ее название «Сталин и бомба», казалось бы, обещает страшную сказку. В этой истории в самом деле было много страшного — жестокая война, массовые репрессии, наконец, создание оружия массового уничтожения. Но это также рассказ об интеллектуальной общности и гражданском мужестве. Именно в те годы как в Советском Союзе, так и на Западе росло сознание того, что человечество столкнулось с угрозой ядерной войны; понимание этого послужило необходимой основой для объединения усилий по предотвращению ядерной войны и контролю за гонкой ядерных

вооружений. Таким образом, это книга не только об ужасах, но и о надежде, общем желании, даже в годы горького идеологического и политического противостояния, обеспечить выживание человечества перед лицом ядерной угрозы.

Библиографическая справка

В этом труде я собрал воедино материалы из разных источников, различающихся по своей научной и художественной ценности. В первых трех главах используется множество современных документов, а также исторические исследования российских авторов. К этому же периоду относятся научные труды по ядерным исследованиям, над которыми работали ученые Америки, Великобритании, Франции и Германии; опираясь на них, я и провел анализ соответствующих исследований в Советском Союзе.

Источники по советским проектам военного времени менее доступны, но мне удалось ознакомиться с подборкой важных документов по атомному шпионажу. Эти документы были представлены Комитетом государственной безопасности Институту истории науки и техники, который подготовил их публикацию в журнале «Вопросы истории естествознания и техники» (№ 3 за 1992 год). Однако номер был изъят по требованию российского правительства на том основании, что информация в двух документах могла способствовать распространению ядерных исследований. Материалы этой подборки уже попали в российскую печать, и я активно использовал их в ходе работы над книгой; однако я не стал раскрывать данных, которые послужили основанием для изъятия журнала.

Мощный пласт литературы посвящен теме взаимосвязи бомбы и американского внешнеполитического курса в конце второй мировой войны. Он-то и явился контекстом исследования темы о влиянии бомбы на советскую политику. Что касается аналогичных источников по Советскому Союзу, то они оставляют желать лучшего. Это объясняется тем, что при Сталине принятие решений по вопросам ядерной тематики было в высшей степени централизовано, и соответствующие документы (какие бы то ни было) засекречивались.

Публичные выступления были частью политической игры, и их нельзя принимать в расчет. Более того, в настоящее время происходит переоценка советской внешней политики послевоенного периода в свете новых архивных материалов. Это значительно усложняет исследование вопроса о влиянии атомной бомбы на советскую внешнюю политику. Тем не менее появившиеся новые свидетельства из российских и китайских источников помогают по-новому оценить роль, которую сыграла бомба в формировании сталинской политики.

Работая над этой темой, я пользовался исследованиями по американской ядерной политике. Со временем стали доступны новые советские источники, в частности, по специальным вопросам — например, развитие вооружений и военные учения в Тоцком. По некоторым принципиальным вопросам — например, уровень военной мощи и военная машина 1949–1950 гг. — советские источники содержат обрывочные сведения. Я использовал отчеты американской разведки, когда не хватало фактических данных по Советскому Союзу, но вероятнее всего, на них нельзя полностью положиться. Это как раз та сфера информации, которую предстоит значительно пополнить за счет вновь открываемых источников из советских архивов.

Воспоминания участников советского атомного проекта и беседы с ними послужили мне настоящей опорой, особенно в моем анализе развития атомной и водородной бомб. Качество этих воспоминаний, как и следовало ожидать, сильно различается. Цензура и самоконтроль автором снижают ценность мемуаров, опубликованных до конца 80-х годов, и только позже можно стало упоминать, например, имя Берии. Тем не менее мемуары — важнейший источник и предоставляют огромный объем информации, которую нельзя почерпнуть в других материалах. Я пользовался этими источниками осторожно и перепроверял данные, насколько это было возможно.

По мере открытия российских архивов возрастает количество источников для изучения советской атомной истории. Я имел доступ к архивным материалам о советской науке и советской внешней политике. Я выражаю благодарность работникам архивов и библиотек в России, Англии и США за оказанную ими помощь.

В примечаниях приводятся ссылки на следующие архивы:

АВП — Архив внешней политики (архив российского Министерства внешней политики);

АРАН — Архив Российской Академии наук (записки Вернадского);

РЦХИДНИ — Российский центр хранения и изучения документов новейшей истории;

ЦХСД — Центр хранения современной документации;

Butler Library, Columbia University — Бутлеровская библиотека Колумбийского университета, Нью-Йорк (русские архивы);

НИА, Hoover Institution Archive, Victor Hoo papers and Sander papers — Архив Гуверовского института (записки Виктора Ху и Сандера);

HSTL, Harry S. Truman Library — Библиотека Г. С. Трумэна, Индепенденс, штат Миссури (папки секретаря президента);

Library of Congress, Harryman papers — Библиотека Конгресса США, записки Гарримана;

NA, United States National Archives — Американский национальный архив, Вашингтон;

Niels Bohr Library, American Institute of Physics — Библиотека Нильса Бора, Американский физический институт, Нью-Йорк (переписка Бора, записки Годсмита);

PRO, Public Record Office — Паблик Рекорд Оффис, Лондон;

Pusey Library, Harvard University — Библиотека Пьюзи, Гарвардский университет (записки Конанга);

United States Army War College Library — Библиотека военного колледжа американских вооруженных сил, Карлисл Бэркс, штат Пенсильвания;

Yale University Library, Stimson Diary — Библиотека Йельского университета (дневник Стимсона).

Используются также следующие сокращения:

DBPO, Documents on British Overseas — Документы внешней политики Великобритании (опубликовано печатным двором Ее величества, Лондон), разные тома и за разные годы;

FBIS, Foreign Broadcast Information Service — Информационная служба зарубежного вещания;

FRUS, Foreign Relations of the United States — Внешняя политика Соединенных Штатов (опубликовано государственным департаментом печати США, Вашингтон), разные тома и за разные годы.

ПРИМЕЧАНИЯ

Введение

¹ Среди наиболее ценных следующие книги: *Garthoff R.* Soviet Strategy in the Nuclear Age. London: Atlantic Books, 1958; *Dinerstein H.* War and the Soviet Union. N. Y.: Frederick A. Praeger, 1959; *Wolfe T. W.* Soviet Strategy at the Crossroads. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1964.

² См.: *Hewlett R., Anderson, Jr. O. E.* The New World: A History of the US Atomic Energy Commission. V. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990; *Hewlett R. G., Duncan F.* Atomic Shield: A History of the US Atomic Energy Commission. V. 2: 1947–1952. Berkeley: University of California Press, 1990 (эти тома были первоначально опубликованы в 1962 и 1969 гг.); *Hewlett R. G., Holl J. M.* Atoms for Peace and War. 1953–1961. Berkeley: University of California Press, 1989; *Gowing M.* Britain and Atomic Energy. L.: Macmillan, 1964; *Gowing M.* (assisted by L. Arnold). Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy: 1945–1952. V. 1: Policy Making; V. 2: Policy Execution. L.: Macmillan, 1974; *Bundy M.* Danger and Survival. N. Y.: Random House, 1988; *Weart S.* Scientists in Power. Cambridge, Mass.: Harvard Univer-

sity Press, 1979; *Lewis J. W., Xue Litai.* China Builds the Bomb. Stanford: Stanford University Press, 1988. Очень полезным общесторическим курсом является следующая работа: *Goldschmidt B.* The Atomic Complex: A World-wide Political History of Nuclear Energy. La Grange Park: American Nuclear Society, 1982 (первоначально опубликована во Франции в 1980 г.).

³ По очевидным причинам на английском существует не очень обширная литература по этому ядерному проекту. Пионерной работой является: *Kramish A.* Atomic Energy in the Soviet Union. Stanford: Stanford University Press, 1959. См. также: *Modelski G.* Atomic Energy in the Communist Bloc. Melbourne: Melbourne University Press, 1959. Я опубликовал две статьи по его истории. См.: *Holloway D.* Entering the Nuclear Arms Race: The Soviet Decision to Build the Atomic Bomb // Social Studies of Science. 1981. May. P. 159–197; *Id.* Soviet Thermo-Nuclear Development // International Security. Winter 1979–1980. P. 192–197. Последние по времени свидетельства приводятся в кн.: *Zaloga S.* Target America. Novato: Presidio Press, 1993.

⁴ Литература обширна. См., например: *Gray C.* The Arms Race Phenomenon // World Politics. 1971. October; *Senghaas D.* Rustung und Militarismus. Frankfurt-a/M.: Suhrkamp, 1972. См. также очерки в журнале *Daedalus* (1975, № 3, очерк-обозрение *Sapolsky H.* Science, Technology, and Military Policy // I. Spiegel-Rosing, D. de S. Price. Science, Technology and Society. A Cross-Disciplinary Perspective. London; Beverly Hills: Sage, 1977. P. 443–471; *Evangelista M.* Innovation and the Arms Race. Ithaca: Cornell University Press, 1988. Особенно ценным исследованием является: *Mackenzie D.* Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1990.

⁵ О советских технических достижениях см.: *The Technological Level of Soviet Industry* / Ed. R. Amann, J. Cooper, R. W. Davies. New Haven: Yale University Press, 1977; *Industrial Innovation in the Soviet Union* / Ed. R. Amann, J. Cooper. New Haven: Yale University Press, 1982; *Berliner J.* The Innovation Decision in Soviet Industry. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1976; *Alexander A.* Decision Making in Soviet Weapons Procurement. Santa Monica: Rand Corporation, 1978; *Holloway D.* Technology and Political Decision in Soviet Armaments Policy // Journ. of Peace Research. 1974. № 4.

⁶ См.: *Evangelista M.* Innovation...

⁷ См., например: *Bailes K. E.* Technology and Society under Lenin and Stalin. Princeton: Princeton University Press, 1978; *Parrot B.* Politics and Technology in the Soviet Union. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1983; *Graham L. R.* Science in Russia and the Soviet Union: A Short History. Cambridge: Cambridge University Press, 1993; *Vuchnich A.* Empire of

Knowledge. Berkeley: University of California Press, 1984.

⁸ См., например: *Joravsky D.* The Lysenko Affair. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1970; *Medvedev Z.* The Rise and Fall of Trofim Lysenko. N. Y.: Columbia University Press, 1969.

⁹ Лучшая работа на английском языке: *Josephson P.* Physics and Politics in Revolutionary Russia. Berkeley: University of California Press, 1991.

¹⁰ Кроме уже упомянутых работ см., например: *Alperovitz G.* Atomic Diplomacy. 2nd ed. N. Y.: Penguin, 1985; *Sherwin M.* A World Destroyed. N. Y.: Vintage Books, 1977. См. также различные труды Б. Бернштейна, в частности: *Bernstein B. J.* Roosevelt, Truman, and the Atomic Bomb, 1941–1945: A Reinterpretation // Political Science Quarterly. 1975. Spring.

¹¹ Среди обобщающих работ см., в частности: *Jervis R.* The Meaning of the Nuclear Revolution. Ithaca: Cornell University Press, 1989; *Gaddis J. L.* The Long Peace. N. Y.: Oxford University Press, 1987; *Waltz K.* Nuclear Myths and Political Realities // American Political Science Review. 1990. September. P. 731–745; *Mueller J.* Retreat from Doomsday: The Obsolescence of Major War. N. Y.: Basic Books, 1989.

Глава 1. Институт Иоффе

¹ Петроградом с 1914 по 1924 г. называлась бывшая столица России, Санкт-Петербург.

² *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. М.; Л.: Наука, 1964. С. 244–246.

³ *Семенов Н. Н.* Наука и общество. 2-е изд. М.: Наука, 1981. С. 348–352.

- ⁴ См.: *Vuchinich A.* Science in Russian Culture: A History to 1860. Stanford: Stanford University Press, 1963; *Id.* Science in Russian Culture, 1861–1917. Stanford: Stanford University Press, 1970.
- ⁵ См.: *Joravsky D.* Soviet Marxism and Natural Science, 1917–1932. L.: Routledge and Kegan Paul, 1961.
- ⁶ Цит. по: *Кольцов А. В.* Ленин и становление Академии наук как центра советской науки. Л.: Наука, 1969. С. 26.
- ⁷ Цит. по: *Bailes K. E.* Technology and Society under Lenin and Stalin. Princeton: Princeton University Press, 1978. P. 49.
- ⁸ См.: *Lewis R.* Science and Industrialization in the USSR. L.: Macmillan, 1979. P. 6, 7.
- ⁹ См.: *Vuchinich A.* Empire of Knowledge: The Academy of Sciences of the USSR (1917–1970). Berkeley: University of California Press, 1984. Ch. 2; *Graham L. R.* The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party, 1927–1932. Princeton: Princeton University Press, 1967. P. 25–27; *Бастракова М. С.* Становление советской системы организации науки (1917–1922). М.: Наука, 1973. С. 124, 125.
- ¹⁰ *Bukharin N. I.,* Prcobrazhensky E. The ABC of Communism. Baltimore: Penguin Books, 1969. P. 449.
- ¹¹ См.: *Кольцов А. В.* Ленин и становление Академии наук... С. 141, 142, 226; *Josephson P.* Physics and Politics in Revolutionary Russia. Berkeley: University of California Press, 1991. P. 48–55.
- ¹² См.: *Lewis R.* Science and Industrialization... P. 1–5.
- ¹³ Диэлектрическим называется вещество, способное выдерживать электрическую нагрузку, т. е. являющееся изолятором.
- ¹⁴ Жизнь Иоффе до 1917 г. описана в книге М. С. Соминского «Абрам Федорович Иоффе» (с. 1–192).
- ¹⁵ Эта выдержка взята из черновика письма, которое Иоффе послал Рентгену в августе или сентябре 1906 г. См.: *Иоффе А. Ф.* Встречи с физиками. Л.: Наука, 1983. С. 125, 126.
- ¹⁶ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 70.
- ¹⁷ Там же.
- ¹⁸ Там же. С. 39–41.
- ¹⁹ *Иоффе А. Ф.* Моя жизнь и работа // Иоффе А. Ф. О физике и физиках. Л.: Наука, 1977. С. 239. Впервые статья была опубликована в 1933 г. отдельной брошюрой.
- ²⁰ О выборах см.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 186, 194. В Академию две ступени членства: действительный член (академик) и член-корреспондент. Избрание в Академию было большой честью и влекло за собой значительные привилегии, связанные с предоставлением жилой площади, продуктов питания и т. д.
- ²¹ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 450.
- ²² Там же. С. 191 и далее.
- ²³ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 190–201; Организация советской науки в первые годы советской власти (1917–1925): Сборник документов. Л.: Наука, 1968. С. 233–235.
- ²⁴ *Эренфест* – Иоффе. Научная переписка 1907–1933 гг. 2-е изд. Л.: Наука, 1990. С. 274.
- ²⁵ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 214–230.
- ²⁶ *Френкель В. Я.* Пятьдесят лет Физико-техническому институту им.

А. Ф. Иоффе // УФН. 1968. Т. 96, № 3. С. 534.

²⁷ Там же.

²⁸ Письмо от 19 июня 1922 г. Цит. по: Kapitsa in Cambridge and Moscow / Ed. J. W. Boag, P. E. Rubinin and D. Shoenberg. Amsterdam: North-Holland, 1990. P. 152.

²⁹ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 283–311.

³⁰ Цит. по: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 299.

³¹ См.: Организация советской науки... С. 244.

³² См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 246; Организация советской науки... С. 245, 246; *Lewis R. A.* Industrial Research and Development in the USSR. 1924–1935. PhD thesis. University of Birmingham, 1975. P. 75–78.

³³ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 256, 257; *Есаков В. Д.* Советская наука в годы первой пятилетки. М.: Наука, 1971. С. 158; *Гришберг А. П.*, *Френкель В. Я.* Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте. Л.: Наука, 1984. С. 20–25.

³⁴ См.: *Josephson P.* Physics and Politics... P. 127–130. На этих страницах книги ее автор приводит отчет по программе исследований института.

³⁵ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 351–378; *Френкель В. Я.* Пятьдесят лет... С. 529–568; Научно-организационная деятельность академика А. Ф. Иоффе: Сборник документов. Л.: Наука, 1980. Док. № 27, 28.

³⁶ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 264–274, 379–386; *Есаков В. Д.* Советская наука... С. 157–163; Научно-организационная деятельность... С. 110–128.

³⁷ *Сталин И. В.* Об индустриализации страны и о правом уклоне в ВКП(б) // Сталин И. В. Соч. М.: Госполитиздат, 1950. Т. 11. С. 248.

³⁸ Цит. по: *Parrot B.* Politics and Technology in the Soviet Union. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1983. P. 28.

³⁹ См.: *Sutton A. C.* Western Technology and Soviet Economic Development, 1930–1945. Stanford: Hoover Institution Press, 1971.

⁴⁰ *Parrot B.* Politics and Technology... P. 34.

⁴¹ Из речи, произнесенной И. В. Сталиным в 1931 г. См.: *Stalin J. V.* Problems of Leninism. Moscow: Foreign Languages Publishing House, 1947. P. 213.

⁴² Иоффе вступал в интенсивные контакты с А. В. Дуначарским, В. В. Куйбышевым, Г. К. Орджоникидзе и С. М. Кировым, секретарем Ленинградской партийной организации. См.: *Френкель В. Я.* Абрам Федорович Иоффе // УФН. 1980. Т. 130, № 1. С. 35, 36.

⁴³ *Есаков В. Д.* Советская наука... С. 164–167; *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 352 и далее.

⁴⁴ Цит. по: *Есаков В. Д.* Советская наука... С. 165–166.

⁴⁵ Там же. С. 166.

⁴⁶ См. письмо Иоффе Эренфесту от 27 декабря 1932 г. в кн.: Эренфест — Иоффе. Научная переписка... С. 298–301.

⁴⁷ Опубликованы две важные статьи В. П. Визгина. См.: *Визгин В. П.* Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР : Советская физика в фокусе // Вопр. истории естествознания и техники. 1990. № 1. С. 63–84; *Он же.* Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР: Советская физика в фокусе. II (архивное приближение) // Там

же. 1991. № 3. С. 36–55. См. также: Фрейкель В. Я. К пятидесятилетию мартовской сессии Академии наук СССР (1936 г.) // Чтения памяти А. Ф. Иоффе. 1985. Л.: Наука, 1987. С. 63–86.

⁴⁸ См.: Наука и производство // Известия. 1936. 14 марта. С. 3.

⁴⁹ Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1–2. С. 21. Этот выпуск журнала содержит отчет о сессии Академии.

⁵⁰ Там же. С. 24–26.

⁵¹ Там же. С. 21.

⁵² Там же. С. 23.

⁵³ Там же.

⁵⁴ Там же. С. 76, 77.

⁵⁵ Там же. С. 60–63.

⁵⁶ Там же. С. 93. Докладчиком был Б. Н. Финкельштейн.

⁵⁷ Там же. С. 129.

⁵⁸ Там же. С. 83–87. Научный обозреватель газеты «Манчестер Гардиан» Д. Г. Кроутер отражал широко распространенную в Советском Союзе точку зрения, когда писал в 1936 г., что «разнообразие исследований в Ленинградском физико-техническом институте, в течение долгого времени представлявшееся основой его значимости, сейчас, возможно, имеет тенденцию превратиться в недостаток, которого можно избежать. Большая сконцентрированность на меньшем числе направлений исследований могла бы привести к открытиям еще большего значения. Многие из высокоодаренных молодых физиков стремятся там “вспорхнуть” на последнее маящее мировое открытие и, добавив к нему лишь несколько украшений, перелететь на следующее, чтобы что-нибудь добавить уже к нему». (Crowther J. G. Soviet Science. L.: Kegan Paul. 1936. P. 75).

⁵⁹ Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1–2. С. 83–87.

⁶⁰ Там же. С. 151.

⁶¹ Там же. С. 153.

⁶² Там же. С. 157.

⁶³ Там же. С. 60.

⁶⁴ См.: Lewis R. A. Some Aspects of the Research and Development Effort in the Soviet Union, 1924–1935 // Science Studies. 1972. № 2. P. 164.

⁶⁵ См.: Bailes K. E. Technology and Society... P. 69–140.

⁶⁶ См., например: Berliner J. S. The Innovation Decision in Soviet Industry. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1976; The Technological Levels of Soviet Industry / Ed. R. Amann, J. Cooper, R. W. Davies. New Haven; London: Yale University Press, 1977; Industrial Innovation in the Soviet Union / Ed. R. Amann, J. Cooper. New Haven; London: Yale University Press, 1982.

⁶⁷ См.: Визгин В. П. Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР: Советская наука в фокусе. С. 75.

⁶⁸ Визгин В. П. Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР: Советская наука в фокусе. II (архивное приближение). С. 50, 51.

⁶⁹ См.: Бауман К. // Социалистическая реконструкция и наука. 1936. № 8. С. 142.

⁷⁰ Там же. О подготовке к этому совещанию см.: Parrot B. Politics and Technology... P. 66, 67.

⁷¹ См.: Соминский М. С. Абрам Федорович Иоффе. С. 274–279; Научно-организационная деятельность... С. 92, 93, 313.

⁷² См.: Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1–2. С. 402–409.

⁷³ См.: Соминский М. С. Абрам Федорович Иоффе. С. 277, 278.

⁷⁴ См.: *Graham L. R.* The Soviet Academy of Sciences... P. 80–153.

⁷⁵ См.: *Joravsky D.* Soviet Marxism... P. 233–271.

⁷⁶ См.: *Holloway D.* Scientific Truth and Political Authority in the Soviet Union // Government and Opposition. 1970. № 3. P. 345–367; Innovation in Science — the Case of Cybernetics in the Soviet Union // Science Studies. 1974. № 4. P. 299–337.

⁷⁷ *Семенов Н. Н.* Наука не терпит субъективизма // Наука и жизнь. 1965. № 4. С. 43.

⁷⁸ См.: *Josephson P.* Physics and Politics... P. 247–275.

⁷⁹ Этими тремя физиками, не сумевшими приспособиться к новым открытиям, были А. К. Тимирязев, Н. П. Кастерин и В. Ф. Митквич. См.: *Горелик Г. Е.* Обсуждение «патурфилософских установок современной физики» в Академии наук СССР в 1937–1938 годах // Вопр. истории естествознания и техники. 1990. № 4. С. 17–31.

⁸⁰ *Joravsky D.* Soviet Marxism... P. 275–295; *Josephson P.* Physics and Politics... P. 225–246.

⁸¹ Цит. по: *Френкель В. Я.* Жар над пеплом // Звезда. 1991. № 9. С. 141.

⁸² См. замечательный портрет Я. И. Френкеля, данный его сыном: Звезда. 1991. № 9, с. 129 и № 10, с. 129–142.

⁸³ См.: *Josephson P.* Physics and Politics... P. 247–275.

⁸⁴ Цит. по: *Визгин В. П.* Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР: Советская наука в фокусе. II (архивное приближение). С. 43. Эта выдержка из дискуссии, имевшей место на заседании в январе 1936 г., приводится на с. 43–46.

⁸⁵ Состоялся, однако, важный и получивший известность обмен мнениями. Игорь Тамм, отвечая на вопрос, заданный ему В. Ф. Митквичем (одним из физиков старшего поколения, который не принял теорию относительности), следующим образомотреагировал на его замечание. Тамм сказал, что существуют вопросы, на которые невозможно дать разумный ответ, и что одним из таких вопросов может быть вопрос о цвете меридиана, проходящего через Пулковку: красный или зеленый? Митквич на это заметил: «Я спрашиваю моих идеологических противников: какого цвета их меридиан? Цвет моего меридиана достаточно хорошо известен всем здесь присутствующим. Но я думаю, что столь же хорошо известно присутствующим, какого цвета меридиан профессора Тамма. Однако что еще не ясно — так это цвет меридиана Иоффе или Вавилова: красный или зеленый?» Цит. по: *Визгин В. П.* Мартовская (1936 г.) сессия АН СССР: Советская наука в фокусе. II (архивное приближение). С. 49.

⁸⁶ Исключение составляла релятивистская космогония, которая ставила общие философские вопросы.

⁸⁷ См.: *Joravsky D.* The Lysenko Affair. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1970.

⁸⁸ См.: *Шпольский Э. В.* Очерки по истории развития советской физики. 1917–1967. М.: Наука, 1969. С. 5–29; *Vuchinich A.* Science in Russian Culture, 1861–1917. P. 393.

⁸⁹ См.: *Гуло Д. Д.,* Осинковский А. Н. Дмитрий Сергеевич Рождественский. М.: Наука, 1980; Академик Л. И. Мандельштам. К столетию со дня рождения / Под ред. А. М. Прохорова. М.: Наука. 1979.

⁹⁰ Цит. по: Организация науки... С. 146.

⁹¹ См.: *Crowther J. G. Soviet Science...* P. 146.

⁹² См.: Академик Л. И. Мандельштам... С. 5, 22, 215. Мандельштам внес важный вклад в развитие целого ряда областей физики. Он и его коллега Г. С. Ландсберг несколько ранее Рамана и независимо от него открыли «Раман-эффект», за который Раман в 1930 г. получил Нобелевскую премию. Однако они запоздали с публикацией своих результатов и лишились приоритета.

⁹³ См.: Академик Л. И. Мандельштам... С. 23, 232.

⁹⁴ Эти определения взяты из работ: *Рейнов Н. М. Физики — учителя и друзья.* Л.: Лениздат, 1975. С. 9; *Френкель В. Я. Пятьдесят лет...* С. 529; *Тучкевич В. М. Колыбель советской физики // Природа.* 1966. № 6. С. 3; *Соминский М. С. Абрам Федорович Иоффе.* С. 335.

⁹⁵ См.: *Соминский М. С. Абрам Федорович Иоффе.* С. 451.

⁹⁶ См.: Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1–2. С. 25; *Френкель В. Я. Абрам Федорович Иоффе.* С. 41.

⁹⁷ *Френкель В. Я. Яков Ильич Френкель.* М.; Л.: Наука, 1966. С. 239. Френкель провел в Миннесотском университете академический 1930–1931 год.

⁹⁸ См.: Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1–2. С. 25; *Соминский М. С. Абрам Федорович Иоффе.* С. 508; Капица — Нильсу Бору, 15 ноября 1933 г. // Капица П. Л. Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 25, 26.

⁹⁹ См.: *Кольман А. Мы не должны были так жить.* N. Y.: Chalidze Publications, 1982. С. 176. Бухарин принимал участие в работе 2-го Международного конгресса по истории науки, состоявшегося в Лондоне. Кольман пишет, что эту миссию поручил

Бухарину Сталин. Кольман был членом советской делегации и сопровождал Бухарина в его поездке в Кембридж. Иоффе также был членом делегации этого конгресса. Доклады, которые представила советская делегация, оказали большое влияние на группу английских ученых, придерживавшихся левых взглядов (среди них были Джон Бернал и Джозеф Нидхем), и, в частности, на их мнения о той роли, которую играет наука в жизни общества. Таким образом, Бухарин и его коллеги оставили след в интеллектуальной истории Англии. См. также: *Werskey G. The Visible College.* L.: Allen Lane, 1978. P. 138–149. Советские доклады были опубликованы в сборнике «Science on the Cross Roads: Essays by N. I. Bukharin and others». Второе издание вышло с новым предисловием Джозефа Нидхема и новым введением П. Д. Верской (L.: Frank Cass, 1971). Статья Бориса Гессена об Исааке Ньютоне оказалась наиболее важной. О Гессене см.: *Graham L. R. The Sociopolitical Roots of Boris Hessen: Soviet Marxism and the History of Science // Social Studies of Science.* 1985. V. 15. P. 705–722.

¹⁰⁰ Прекрасный очерк о жизни и работах П. Л. Капицы написан Д. Шенбергом. См.: *Boag J. W. et al. Kapitsa in Cambridge and Moscow.* С. 54 и далее о работе нового института.

¹⁰¹ *Капица П. Л. Письма о науке.* С. 121. Некоторые из писем Капицы опубликованы в кн.: *Boag J. W. et al. Kapitsa in Cambridge and Moscow.*

¹⁰² См.: *Капица П. Л. Письма о науке.* С. 43, 54, 56, 76 и др.

¹⁰³ См.: *Conquest R. The Great Terror: A Reassessment.* N. Y.: Oxford University Press, 1990. P. 485.

¹⁰⁴ Интервью с Виктором Вайскопфом от 15 августа 1980 г. и Рудольфом Пайерлсом от 7 октября 1980 г.

¹⁰⁵ См.: *Shoenberg D.* Forty Odd Years in the Cold// *Physics Bulletin*. 1978. January. P. 18.

¹⁰⁶ См.: *Josephson P.* *Physics and Politics*... P. 308.

¹⁰⁷ *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 607–610; *Чуковская Л.* Записки об Анне Ахматовой. Париж: ИМКА-пресс, 1976. Т. 1. С. 7, 8, 210, 211. Бронштейн был мужем Чуковской. См.: *Горелик Г. Е.*, Френкель В. Я. Матвей Петрович Бронштейн. М.: Наука, 1990; *Косарев В. В.* Физтех, Гулаг и обратно// Чтения памяти Иоффе. 1990/Под ред. В. М. Тучкевича. СПб.: Наука. 1993. С. 105–177.

¹⁰⁸ *Семенов Н. Н.* Наука и общество... С. 344; См. также: *Рейнов Н. М.* Физики — учителя и друзья. С. 35, 36; интервью с леди Пайерлс от 12 марта 1984 г.

Глава 2. Ядерная предыстория

¹ *Soddy F.* *The Interpretation of Radium*. N. Y.: G. P. Putman's Sons, 1909. P. 249, 250.

² *Вернадский В. И.* Избр. соч. М.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 1. С. 623.

³ Там же. С. 628.

⁴ Единственная биография Вернадского на английском языке принадлежит перу К. Бэйлса (см.: *Bailes K. E.* *Science in Russian Culture in an Age of Revolutions: V. I. Vernadsky and his Scientific School, 1863–1945.* Bloomington: Indiana University Press, 1990). Бэйлс, в частности, в очень сочувственных тонах представляет ранний период жизни Вер-

надского. Биография, написанная И. И. Мочаловым (см.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. М.: Наука, 1982), основана на широком использовании работ Вернадского и тоже содержит детальное описание раннего периода его жизни. Роль Вернадского в научной жизни России до Октябрьской революции обсуждалась в книге А. Вучинича (см.: *Vuchinich A.* *Science in Russian Culture, 1861–1917.* Stanford: Stanford University Press, 1970. P. 411 ff., p. 477 ff.).

⁵ См.: *Зайцева Л. Л.*, Фигуровский Н. А. Исследования явлений радиоактивности в дореволюционной России. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 186–207; *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. М.: Атомиздат, 1977. С. 48.

⁶ См.: *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. С. 65.

⁷ Там же. С. 2.

⁸ *Вернадский В. И.* Избр. соч. Т. 1. С. 628.

⁹ Этот отдел был образован в рамках Комиссии по изучению естественных производительных сил (КЕПС), организации которой Вернадский способствовал во время войны и в задачи которой входила помощь промышленности в разработке природных ресурсов России.

¹⁰ См.: *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. С. 78–82. В начале 20-х годов грамм радия стоил 200 тысяч рублей. После открытия залежей урана в Бельгийском Конго цена на него упала до 150 тысяч рублей (Там же. С. 155). В 1914 г. эта цена в долларовом исчислении составляла 180 тысяч долларов за грамм, но она опустилась до 100 тысяч долларов в начале 20-х годов (см.: *Landa E. R.* *The First Nuclear Industry*// *Scientific American*. 1982. November. P. 192). В

1918 г. во время переговоров в Брест-Литовске немецкое правительство предложило передать ему радиоактивные остатки и радиоактивную руду (см.: *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. С. 85).

¹¹ См.: *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. С. 87–113. Из-за низкого качества руды и отсутствия топлива Хлопин должен был использовать метод фракционного осаждения вместо фракционной кристаллизации (см.: *Никольский Б. П.*, Клокман В. Р. Академик В. Г. Хлопин у истоков советской радиохимии // Академик В. Г. Хлопин: Очерки. Воспоминания современников. Л.: Наука, 1987. С. 29, 30.

¹² *Вернадский В.* Первый год Украинской Академии наук (1918–1919). The Annals of the Ukrainian Academy of Arts and Sciences in the US, Inc. 1964–1968. V. 11, № 1–2 (31–32). P. 14.

¹³ Там же.

¹⁴ Об этом свидетельствует сын Вернадского (см.: *Вернадский Г. В.* Братство «Приютино» // Нов. журн. 1969. Т. 96. С. 153–171). Мочалов представляет другую картину, подчеркивая, что Вернадский продолжал заниматься наукой и образованием в России и что он считал, что большевики делают все возможное для поощрения образования. См. также: *Bailes K. E.* Science in Russian Culture... P. 147.

¹⁵ См.: *Погодин С. А.*, Либман Е. П. Как добыли советский радий. С. 129–131; *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 236–239; Организация советской науки в первые годы советской власти (1917–1925): Сборник документов. Л.: Наука, 1968. С. 165–173.

¹⁶ Цит. по: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 238.

¹⁷ *Вернадский В. И.* Очерки и речи. I. Пг.: Науч. химико-техн. изд-во, 1922. С. ii.

¹⁸ См.: *Bailes K. E.* Science in Russian Culture... P. 161, 162, 187–193; *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 246–249.

¹⁹ *Вернадский В. И.* По поводу критических замечаний акад. А. М. Деборина // Изв. АН СССР. Отд. мат. и естеств. наук. 1933. С. 401. Эта публикация является ответом Вернадского философу Деборину, который критиковал его и писал, что все мировоззрение В. И. Вернадского глубоко враждебно материализму, нашей сегодняшней жизни, нашему социалистическому строительству (*Деборин А. М.* Проблема времени в освещении акад. Вернадского // Изв. АН СССР. Отд. мат. и естеств. наук. 1932. С. 568). В сталинские времена обвинения такого рода могли привести к политическим репрессиям. В своем ответе Вернадский называет себя философом-скептиком, что означало, что, по его мнению, не только философия (включая официальную советскую философию) определяет общую степень согласия, которую может определять наука (и только в некоторых конкретных областях) (*Вернадский В. И.* По поводу... С. 406). О роли, которую играл Вернадский в реформе Академии наук, см.: *Graham L. R.* The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party, 1927–1932. Princeton: Princeton University Press, 1967. P. 99–102, 132–138.

²⁰ В защиту Личкова и других репрессированных ученых Вернадский писал В. М. Молотову, Л. П. Берии и др. (см.: *Вернадский В. И.* Из писем разных лет // Вестн. АН

СССР. 1990. № 5. С. 76–125). В конце 30-х годов он направил письмо в Президиум Верховного Совета, пытаясь добиться освобождения одного из своих арестованных коллег. Он писал, что считает себя морально обязанным говорить с полной откровенностью и что сейчас многие люди оказались в положении Симорина, не имея за собой никакой вины, и на это нельзя закрывать глаза (см.: *Гумилевский Л. Вернадский*. 2-е изд. М.: Мол. гвардия, 1967. С. 214). Вернадский не получил ответа на это письмо, но продолжал переписываться с Симориным. То обстоятельство, что с Симориным переписывался академик, помогло ему получить работу в лагерной больнице (Там же).

²¹ См.: *Яшин А. Л.* Учение В. И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу // Вернадский В. И. *Философские мысли натуралиста*. М.: Наука, 1988. С. 498.

²² *Вернадский В. И.* Несколько слов о ноосфере // Вернадский В. И. *Философские мысли натуралиста*. С. 509. Эта статья была написана в 1944 г.

²³ Большая часть этого текста помещена в книге В. И. Вернадского «Философские мысли натуралиста» (с. 20–195), но некоторые важные его части были опубликованы только в журнале «Вопросы истории естествознания и техники» (1988. № 1. С. 71–79). Эти части содержат дискуссию о диалектическом материализме.

²⁴ О демократическом характере науки см. главу «Научная мысль как планетное явление» в «Философских мыслях...» (с. 95).

²⁵ О Хлопине см.: *Вдовенко В. М.* Академик В. Г. Хлопин: Научная деятельность. М.: Атомиздат, 1962. См. также: Радиевый институт им. В. Г.

Хлопина. Л.: Наука. 1972; Академик В. Г. Хлопин. Очерки...

²⁶ *Погодин С. А., Либман Е. П.* Как добыли советский радий. С. 114 и далее, 122, 133–136, 179, 180; *Либман Е. П.* Радий // Наука и жизнь. 1939. № 6. С. 55. В статье Либмана говорится, что рудник в Тюя-Муюн «временно законсервирован» и что его заменили новые рудники, однако остается неясным, что же это за новые рудники. Шимкин указывает на источник, который в 1936 г. утверждал, что потребности Советского Союза были обеспечены за счет радия, извлекаемого из водяных скважин в Ухте и руды из Тюя-Муюн (см.: *Shimkin D. B.* Minerals: A Key to Soviet Power. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1953. P. 149).

²⁷ См.: *Погодин С. А., Либман Е. П.* Как добыли советский радий. С. 177.

²⁸ АРАН. 518–2–17. С. 20. См. также: *Полищук В. Р.* Судьба профессора И. Я. Башилова // Репрессированная наука / Под ред. М. Г. Ярошецкого. Л.: Наука, 1991. С. 355.

²⁹ См.: *Шпольский Э. В.* Очерки по истории развития советской физики. 1917–1967. М.: Наука, 1969. С. 54.

³⁰ См.: *Гуло Д. Д., Осиповский А. Н.* Дмитрий Сергеевич Рождественский. М.: Наука, 1980. С. 89–91. У этого эпизода имеется курьезное продолжение. Искаженная версия о работе Рождественского, кажется, легла в основу сообщения, появившегося в лондонском еженедельнике «Нэйшн» 20 ноября 1920 г. (с. 274), где было написано: «На днях в радиограмме из Москвы сообщалось, что один русский ученый наконец раскрыл секрет атомной энергии. Если эта новость окажется правдой, то человек, владеющий этим секретом, может пренебречь нашими усилиями по добыче угля и укрощению водопа-

дов». Эта статья была, очевидно, показана Ленину за кулисами Большого театра во время VIII Съезда Советов и вызвала разговор об атомной энергии (см. статью Е. Драбкиной «Невозможного нет», опубликованную в № 12 «Нового мира» за 1961 г., с. 6–10). Одним из припавших участие в разговоре был публицист, член партии большевиков, И. И. Скворцов-Степанов, который позднее написал в книге об электрификации (которую Ленин предварил предисловием), что «практическое, промышленное приложение этого достижения [открытия радиоактивности] не за горами» (см.: *Погодин Р. А., Либман Е. П.* Как добыли советский радий. С. 9). Что подумал Ленин о сообщении, согласно которому русский ученый открыл секрет атомной энергии, неизвестно.

³¹ См.: *Гуло Д. Д.,* Осинковский А. Н. Дмитрий Сергеевич Рождественский. С. 92; *Фриш С. Э.* Сквозь призму времени. М.: Политиздат, 1992. С. 87.

³² См.: *Гуло Д. Д.,* Осинковский А. Н. Дмитрий Сергеевич Рождественский. С. 88–97. Это, однако, спасло жизни ученым, потому что Рождественский остался жив только благодаря специальному пайку, который он получил как председатель этой комиссии (см. письмо Геннадия Горелика от 26 марта 1933 г.). См. также: Начало атомных исследований // *Природа.* 1967. № 11. С. 33, 34. Физический отдел Радиового института достиг небольшого прогресса. Мысовский, его заведующий, работал над усовершенствованием высоковольтного ускорителя частиц, но не продвинулся дальше создания моделей различных установок. Об этой ранней работе см.: *Игошин В. В.* Атом в СССР. Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 1975. С. 139 и далее.

³³ См.: *Игошин В. В.* Атом в СССР. С. 176 и далее; *Gowing M.* Britain and Atomic Energy. L.: Macmillan, 1964. P. 17, 18.

³⁴ См.: *Иваненко Д. Д.* Модель атомного ядра и ядерные силы // 50 лет современной ядерной физике / Под ред. Б. М. Кедрова. М.: Энергоатомиздат, 1982. С. 18–52, в частности 22–24.

³⁵ См.: *Перфилов Н. А.,* Петржак К. А., Эйсмонт В. П. От радиоактивности к физическим основам атомной энергетики // *Очерки по истории ядерной физики в СССР.* Киев: Наук. думка, 1982. С. 29; АРАН. 518–2–17. С. 5, 33, 35, 36.

³⁶ Об организации «группы по ядру», созданной в 1932 г., см.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. Л.: Наука, 1964. С. 361, 362. О выделении 100 тысяч рублей см. отчет А. Ф. Иоффе за 1933 г. (Научно-организационная деятельность академика А. Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1980. С. 85).

³⁷ См.: *Френкель В. Я.* Первая всесоюзная ядерная конференция // Чтения памяти А. Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1985. С. 77.

³⁸ О трудах конференции см.: Атомное ядро / Под ред. М. П. Бронштейна и др. Л.; М.: Гос. техн.-теорет. изд-во, 1934. См. также: *Грибберг А. П.,* Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте. Л.: Наука, 1984. С. 125–129; *Иваненко Д. Д.* Модель атомного ядра. С. 33–37.

³⁹ См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 362, 363; Вклад академика А. Ф. Иоффе в становление ядерной физики в СССР. Л.: Наука, 1980. С. 13, 14.

⁴⁰ *Харитон Ю. Б.* Доклад на сессии, посвященной 100-летию со дня рождения А. Ф. Иоффе //

Иоффе А. Ф. Встречи с физиками. 2-е изд. Л.: Наука, 1983. С. 242.

⁴¹ См.: *Иоффе А. Ф.* Над чем работают советские физики // Иоффе А. Ф. О физике и физиках. Л.: Наука, 1977. С. 135–136. Среди советских физиков, кажется, только Ландау имел представление о том, каким образом могла бы быть освобождена атомная энергия. Немецкий физик Рудольф Пайерлс в 1934 г. отправился в туристический поход с Ландау и их общим другом, инженером. Однажды инженер спросил: «Что это все говорят об атомной энергии? Что это — фантастика или тут имеется какая-то реальная возможность?» Ландау ответил, что достичь этого «трудно, потому что, видите ли, существуют реакции, в процессе которых можно освободить энергию из ядер, но сделать это с помощью заряженных частиц было бы очень неэффективно; они теряют энергию во время своего движения. Другое дело нейтроны — они энергию не теряют. Но на сегодня мы знаем только один способ получения нейтронов — за счет бомбардировки заряженными частицами, т. е. мы опять возвращаемся к тем же проблемам. Но если когда-нибудь будет найдена реакция, которую вызывают нейтроны и в процессе которой возникают вторичные нейтроны, это все решается» (см.: *Peierls R.* // Nuclear Physics in Retrospect / Ed. R. M. Stucwer. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1979. P. 79).

⁴² *Александров А. П.* Годы с Курчатовым // Наука и жизнь. 1983. № 2. С. 12. В 1932 г. Бухарин присутствовал на лекции Георгия Гамова о ядерных реакциях и энергии, выработываемой на Солнце. После лекции Бухарин сказал, что раз в неделю в ночное время в распоряжение Гамова на несколько минут может быть предоставлена вся электричес-

кая мощность московского промышленного района, так что он смог бы ее направить в очень тонкую медную проволочку, насыщенную маленькими «пузырьками» смеси водорода и лития и тем самым создать контролируемую термоядерную реакцию. «Я решил отклонить это предложение, — писал Гамов позднее, — и я рад, что так поступил, так как это не сработало бы» (*Gamov G.* My World Line. N. Y.: Viking Press, 1970. P. 121).

⁴³ См.: *Мысовский Л. В.* Выступление // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1. С. 333.

⁴⁴ *Гамм И. Е.* Заключительное слово // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 1. С. 346, 347. На заседании организационного комитета конференции возникла дискуссия о возможности освобождения атомной энергии. Френкель и Иоффе говорили о том, что это будет возможно в не слишком отдаленном будущем. Рождественский возразил, что это произойдет не ранее чем через столетие (см.: *Визгин В. П.* Мартовская (1936) сессия АН СССР: Советская физика в фокусе. II (архивное приближение) // Вопр. истории естествознания и техники. 1991. № 3. С. 41, 42.

⁴⁵ См.: *Головин И. Н.* И. В. Курчатов. 3-е изд. М.: Атомиздат. 1978. С. 5–14; *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 8, 9. Интересное описание университета того времени дано в письмах Якова Френкеля (см.: *Френкель В. Я.* Яков Ильич Френкель. М.; Л.: Наука, 1966. С. 53–67).

⁴⁶ См. автобиографию И. В. Курчатов в кн.: *Физики о себе* / Под ред. В. Я. Френкеля. Л.: Наука, 1990. С. 311.

⁴⁷ См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 15–20; *Гринберг*

А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 9–19.

⁴⁸ Об институте Иоффе в середине 20-х годов см.: Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатов. С. 21–25; Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 20–31; Семенов Н. Н. Наука и общество. 2-е изд. М.: Наука, 1981. С. 338–369; Александров А. П. Академик А. Ф. Иоффе и советская наука // УФН. 1980. Сентябрь. С. 527.

⁴⁹ Цит. по: Кикоин Л. Юность академиков. М.: Сов. Россия, 1970. С. 97.

⁵⁰ Цит. по: Рейнов Н. М. Физики — учителя и друзья. Л.: Лениздат, 1975. С. 35.

⁵¹ См.: Александров А. П. Годы с Курчатовым. С. 11.

⁵² См.: Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 47–61; Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатов. С. 25–30.

⁵³ См.: Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 47–61.

⁵⁴ Харитон Ю. Б. Незабываемое // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатов // Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 78.

⁵⁵ Алиханов А. И. Жизнь, отданная науке // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатов. С. 54.

⁵⁶ См.: Френкель В. Я., Гаспарян Б. Г. Академик А. И. Алиханов // Вopr. истории естествознания и техники. 1982. № 2. С. 75–84.

⁵⁷ См.: Воспоминания об академике Л. А. Арцимовиче. М.: Наука, 1981. С. 5; Соитский М. С. Абрам Федорович Иоффе. С. 274.

⁵⁸ См.: Дмитрий Владимирович Скобельцын / Под ред. С. Н. Вернова, Н. А. Добротина, Г. Т. Зацепина. М.: Изд-во АН СССР, 1962.

⁵⁹ См.: Рейнов Н. М. Физики — учителя и друзья. С. 52, 56.

⁶⁰ См.: Кикоин И. К. Он прожил счастливую жизнь // Кикоин И. К. Рассказы о физике и физиках. М.: Наука, 1986. С. 88.

⁶¹ См.: Рейнов Н. М. Физики — учителя и друзья. С. 44–50; Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатов. С. 19–21.

⁶² См.: Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатов. С. 20.

⁶³ I Married a Russian: Letters from Kharkov / Ed. L. Street. N. Y.: Emerson Books, 1947. P. 29. Имя англичанки — Эдна Купер. Это довольно странная книга, по, несомненно, основанная на подлинном материале. Она была составлена во время войны из писем, написанных в 30-е годы и не предназначавшихся для публикации.

⁶⁴ Интервью с И. Н. Головиным (15 ноября 1990 г.).

⁶⁵ См.: Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 62–74; Курчатов И. В. Избр. тр.: В 3 т. Т. 2: Нейтронная физика. М.: Наука, 1983. С. 6, 7.

⁶⁶ Курчатов впервые установил это на примере брома-80 (см.: Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 74–80; см. также: Гринберг А. П. К истории изучения ядерной изомерии // УФН. 1980. Декабрь. № 4. С. 663–678.

⁶⁷ Интервью с Морисом Гольдхабером, взятое Г. Любкин и Ч. Вайнером 10 января 1966 г. (Niels Bohr Library, American Institute of Physics, New York. P. 27).

⁶⁸ См.: Володин Б. Повесть об Игоре Васильевиче Курчатов // Пути в незнаемое. Сб. 16. М.: Сов. писатель, 1982. С. 72. Повесть основана

на записях бесед с И. И. Гуревичем и Г. Н. Флеровым.

⁶⁹ См.: *Алиханов А. И.* Жизнь, отданная науке. С. 55; *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 82, 83.

⁷⁰ См.: *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 72. Несмотря на сотрудничество Курчатова с Мысовским, снабжение ампулами со смесью радона и бериллия было недостаточным. Иоффе жаловался на это в своем выступлении в 1933 г. Ситуация не изменилась к лучшему, поскольку на мартовской (1936 г.) сессии Мысовский заявил, что исследования тормозятся из-за недостатка в радиоактивных материалах. Тамм согласился с этим, признав, что нехватка радия очень плохо сказывается на работе и замедляет ее (см.: *Тамм И. Е.* Заклочительное слово... С. 346). Сессия предложила обратиться в правительство с просьбой о выделении радия для ядерных лабораторий.

⁷¹ АРАН. 518-2-17. С. 5; АРАН. 518-2-52. С. 244.

⁷² См.: *Вернадский В. И.* Выступление // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1936. № 2. С. 330, 331. Предложение Тамма о циклотроне было сделано в наброске его статьи, который был распространен перед его выступлением. Во время своего выступления Тамм отозвал это предложение и сказал только, что необходимо было бы принять какое-либо соглашение, благодаря которому циклотрон мог бы использоваться наиболее эффективно ведущими физиками-ядерщиками страны. Однако это не успокоило Вернадского.

⁷³ См.: *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 85.

⁷⁴ Там же. С. 84-95.

⁷⁵ См.: *Лемберг И. Х.*, Найденов В. О., Френкель В. Я. Циклотрон Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе РАН (к 40-летию со дня пуска) // УФН. 1987. Ноябрь. С. 409.

⁷⁶ См.: Вклад академика А. Ф. Иоффе... С. 15-17.

⁷⁷ См.: *Лемберг И. Х.*, Найденов В. О., Френкель В. Я. Циклотрон... С. 8.

⁷⁸ *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 78.

⁷⁹ Там же. С. 77, 78. А. Б. Мигдал, Г. Н. Флеров, Л. И. Русинов, И. С. Папасюк, Л. А. Арцимович, Я. И. Френкель, М. П. Бронштейн, А. И. Алиханов и Д. В. Скобельцын также приняли участие в этом проекте. М. Г. Менчеряков, К. А. Петржак и И. И. Гуревич представляли Радиевый институт. После открытия деления ядер к ним присоединились Ю. Б. Харитон и Я. Б. Зельдович из Института химической физики.

⁸⁰ *Ernest O. Lawrence Papers*, Bancroft Library, U. C. Berkeley, Banc MSS 72/117c, carton 17, folder 38; Frenkel's to Lawrence, Sept. 14, 1934; Lawrence to Kurchatov, Oct. 1, 1934.

⁸¹ См.: *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 125-136; *Игошин В. В.* Атом в СССР. С. 26-37.

⁸² См.: *Соминский М. С.* Абрам Федорович Иоффе. С. 381, 382; *Обреимов И. В.* // Воспоминания об А. Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1973. С. 50-53; Научно-организационная деятельность... С. 110-118. Среди тех, кто был направлен в Харьков, следует назвать И. В. Обреимова, А. И. Лейпунского, Л. В. Шубникова, Л. В. Розенквича, В. С. Горскова, К. Д. Синельникова и Д. Д. Иваненко.

- ⁸³ См.: Воспоминания об А. Ф. Иоффе. С. 53; *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 63, 67, 68, 84.
- ⁸⁴ См. письма Иоффе от марта 1920 г. и от 30 ноября 1931 г. в сборнике «Эренфест — Иоффе: Научная переписка 1907–1933 гг.» (2-е изд. Л.: Наука, 1990. С. 285, 294).
- ⁸⁵ См.: *Weissberg A. The Accused.* N. Y.: Simon and Schuster, 1951. P. 155; *I Married a Russian...*, *passim**; *Трапезникова О. Н.* Воспоминания // Шубников Л. В. Избранные труды. Воспоминания. Киев: Наук. думка, 1990. С. 280; *Лейлуиский А. И.* Избранные труды. Воспоминания. Киев: Наук. думка, 1990. С. 11.
- ⁸⁶ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 157.
- ⁸⁷ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 49–53, 157, 158; *I Married a Russian...* P. 133, 145; *Лейлуиский А. И.* Избранные труды... С. 9.
- ⁸⁸ См.: *Lewis R. A. Industrial Research and Development in the USSR. 1924–1935.* PhD diss., University of Birmingham, 1975. На с. 135 показано, что в 1934 г. бюджет УФТИ составлял 1981 тысячу рублей, а в институте Иоффе был равен 786 тысячам рублей. Льюис определяет полный штат института в 1935 г. в 230 человек (в том числе 42 научных работника). В письме Резерфорду от 31 января 1936 г. Лейлуиский указывает для личного состава цифру 450 (см.: *Rutherford Collection.* Cambridge University Library).
- ⁸⁹ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 157–158; *Трапезникова О. Н.* Воспоминания... С. 277–291.
- ⁹⁰ См. письмо к автору В. Вайскопфа от 13 мая 1993 г.
- ⁹¹ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 158.
- ⁹² *I Married a Russian...* P. 263, 264.
- ⁹³ *Ibid.* P. 276.
- ⁹⁴ Интервью с В. Вайскопфом (15 августа 1980 г.).
- ⁹⁵ См.: *Weissberg A. The Accused.* Книга посвящена чистке в институте.
- ⁹⁶ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 364. Артур Кестлер следует показаниям жены Вайсберга (см.: *Koestler A. Darkness at Noon.* N. Y.: Macmillan, 1941).
- ⁹⁷ *Катуца П. Л.* Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 174–175.
- ⁹⁸ См.: *Катуца П. Л.* Письма о науке. С. 179; *Ландау Л.* Держать рожденный // Комс. правда. 1964. 8 июля. См. также: *Горелик Г. Е.* Моя антисоветская деятельность // Природа. 1991. № 11. С. 93–104.
- ⁹⁹ См.: *Koestler A. Introduction // Weissberg A. The Accused.* P. xi; О Шубникове см.: *Шубников Л. В.* Избранные труды...
- ¹⁰⁰ См.: *Weissberg A. The Accused.* P. 505, 506; *Косаев В. В.* Физтех, Гулаг и обратно // Чтения памяти А. Ф. Иоффе. 1990. СПб., Наука, 1993. Автор дает детальное описание харьковского дела.
- ¹⁰¹ См.: *Горелик Г. Е.* Предыстория ФИАН и Г. А. Гамов. М.: Изд. Ин-та истории естествознания и техники, 1990. (Препринт).
- ¹⁰² См.: *Франк И. М.* Начало исследований по ядерной физике в ФИАН // УФН. 1967. № 1. С. 12; *Левшин Л. В.* Сергей Иванович Вавилов. М.: Наука, 1977. С. 184–186.
- ¹⁰³ См.: *Левшин Л. В.* Сергей Иванович Вавилов. С. 198–204. См.

* *Passim* (лат.) — повсюду, в разных местах (*Прим. ред.*)

также: Черенков П. А. Служение науке // Сергей Иванович Вавилов: Очерки и воспоминания. М.: Наука, 1981. С. 193–195. Вавилов умер в 1951 г.

¹⁰⁴ Франк И. М. Начало исследований... С. 16.

¹⁰⁵ См.: Левшин Л. В. Сергей Иванович Вавилов... С. 191.

¹⁰⁶ См.: Фейнберг Е. Л. Вавилов и вавиловский ФИАН // Сергей Иванович Вавилов... С. 252.

¹⁰⁷ Там же.

¹⁰⁸ См.: Дорфман Я. Г. // Воспоминания об А. Ф. Иоффе... С. 98.

¹⁰⁹ Вклад академика А. Ф. Иоффе... С. 28.

¹¹⁰ Хроника // Вестн. АН СССР. 1938. № 11–12. С. 129.

¹¹¹ Там же.

¹¹² АРАН. 518–2–19. С. 8.

¹¹³ Интервью Рудольфа Пайерлса, данное Ч. Вайнеру в августе 1969 г. (Niels Bohr Library, American Institute of Physics. P. 17).

¹¹⁴ См.: Научно-организационная деятельность... С. 247, 249.

¹¹⁵ Там же. С. 254.

¹¹⁶ Фейнберг Е. Л. Вавилов и вавиловский ФИАН... С. 252.

¹¹⁷ Интервью с В. Вайскопфом (15 августа 1980 г.).

¹¹⁸ Иоффе А. Ф. О физике и физиках. С. 62.

¹¹⁹ См.: Вклад академика А. Ф. Иоффе... С. 24. Здесь отдельно упоминаются братья Алихановы, Векслер, Черенков и Франк, но отсутствует имя Курчатова.

Глава 3. Реакция на деление

¹ См.: Gowing M. Britain and Atomic Energy, 1939–1945. — L.: Macmillan, 1964. P. 25, 26; Харитон Ю. Б. Химические и ядерные разветвленные цепные реакции // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики / Под ред. А. П. Александрова. Л.: Наука, 1984. С. 31.

² Hahn O., Strassmann F. // Die Naturwissenschaften. 1939. Bd. 27. Jan. P. 11. Статья воспроизведена в кн.: The Discovery of Nuclear Fission / Ed. H. G. Graetzer, D. L. Anderson. N. Y.: Van Nostrand, 1971. P. 47.

³ Frisch O. R. What Little I Remember. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. P. 116.

⁴ См.: Stuewer R. H. Bringing the News of Fission to America // Physics Today. 1985. Oct. P. 49–56; Weart S. R. Scientists in Power. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1979. P. 63. Обзор исследований по делению ядра за 1939 г. дан в работе Л. Тернера (Turner L. A. Nuclear Fission // Reviews of Modern Physics. 1940. № 1. P. 1–29).

⁵ Головин пишет о том, что советские физики получили информацию об открытии деления ядер из письма Фредерика Жолио-Кюри к Иоффе (см.: Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатова. 3-е изд. М.: Атомиздат, 1978. С. 45). Г. Н. Флеров сообщает, что «мы впервые узнали об этом явлении из работ Жолио-Кюри» (Флеров Г. Н. Всеу мы можем поучиться у Курчатова // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 63). Представляется, что история с письмом Жолио-Кюри является мифом (см. интервью с И. Н. Головиным от 15 октября 1992 г.).

⁶ Хлопин и его сотрудники в течение 1939 г. опубликовали серию статей о продуктах деления ядер. Первая из них была представлена к печати 7 марта. См.: *Игонин В. В.* Атом в СССР. Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 1975. С. 405–410.

⁷ См.: *Комлев Л. В.*, Сипицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема // Академик В. Г. Хлопин: Очерки. Воспоминания современников. Л.: Наука, 1987. С. 39.

⁸ См.: Письма В. Г. Хлопина к В. И. Вернадскому. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 54; *Полесицкий А. Е.* Исследование деления атомных ядер // Наука и жизнь. 1940. № 5–6. С. 39.

⁹ *Френкель Я. И.* Электрокапиллярная теория расщепления тяжелых ядер медленными нейтронами // ЖЭТФ. 1939. Т. 9, № 6. С. 641–653. См. также: *Игонин В. В.* Атом в СССР. С. 388–395.

¹⁰ См.: *Русинов Л. И.*, Флеров Г. Н. Опыты по делению урана // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1940. № 2. С. 310–314; *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте. Л.: Наука, 1984. С. 97–99; *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове // Пути в пезнаемое: Сб. 16. М.: Сов. писатель, 1982. С. 93–97. О работе французов см.: *Weart S. R.* Scientists in Power. P. 83–86. Эти измерения были исправительными. Правильное значение равно 2,5.

¹¹ См.: *Флеров Г. Н.* Всему мы можем поучиться у Курчатова. С. 64.

¹² См.: *Pais A.* Niels Bohr's Times. Oxford: Clarendon Press, 1991. P. 456–457. *Rhodes R.* The Making of the Atomic Bomb. N. Y.: Simon and Schuster. 1986. P. 282–287. В этой

книге хорошо показано зарождение гипотезы Бора.

¹³ См.: *Bernstein B.* Introduction // *Leo Szilard: His Version of the Facts* / Ed. S. R. Weart, G. Szilard Weiss. Cambridge, Mass.: MIT Press. 1979. P. xxix.

¹⁴ См.: *Русинов Л. И.*, Флеров Г. Н. Опыты по делению урана. С. 310–314; *Гринберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 99; *Игонин В. В.* Атом в СССР. С. 414–416. Русинов и Флеров на самом деле не предполагали дать экспериментальное подтверждение сделанному Бором заключению. Их опыт, скорее, показал, что резонансные нейтроны (т. е. нейтроны с энергией, превышающей тепловую) не вызывают деления урана-238. Они утверждали, что вряд ли осуществимо деление урана-238 тепловыми нейтронами, если этого не делают нейтроны высоких энергий, так что деление тепловыми нейтронами происходит с ядрами урана-235 (см. письмо Р. Пайерлса к автору от 10 октября 1968 г.).

¹⁵ См. комментарии Вернадского о запаздывании журналов в его дневнике, запись от 24 августа 1940 г. (АРАН. 518–2–20. С. 15).

¹⁶ См.: *Харитон Ю. Б.*, Вальта З. Ф. Окисление паров фосфора при малых давлениях // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики; *Харитон Ю. Б.* // Там же. С. 9–16, 28–32.

¹⁷ См.: *Александров А. П.* и др. Юлий Борисович Харитон // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики. С. 5–8. Диссертация Харитона называлась «О подсчете числа сцинтилляций, возникающих от альфа-частиц». См.: *Физики о себе* / Под ред. В. Я. Френкеля. Л.: Наука, 1990. С. 437.

¹⁸ См.: Харитон Ю. Б. Физика — это моя жизнь // Правда. 1984. 20 февр.

¹⁹ О работах Харитона в этой области см.: Зельдович Я. Б. Юлий Борисович Харитон и наука о взрыве // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики. С. 32–37.

²⁰ См.: Коповалов Б. Яков Борисович Зельдович // Счастье творческих побед. М.: Политиздат, 1979. С. 84–96.

²¹ Перрен опубликовал свою работу в мае 1939 г. (см.: *Growing M. Britain and Atomic Energy...* P. 28).

²² См.: Коповалов Б. Яков Борисович Зельдович. С. 89.

²³ См.: Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. К вопросу о цепном распаде основного изотопа урана // ЖЭТФ. 1939. Т. 9, № 12. С. 1425–1427.

²⁴ В основной части статьи авторы заявляют, что цепная реакция могла бы пойти в чистом уране, а не в окиси урана. В примечании, добавленном к статье, когда она уже была в печати, они заметили, ссылаясь на работу Бора и Уилера, что в чистом уране реакция не пойдет (см.: Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. К вопросу о цепном распаде... С. 427).

²⁵ См.: Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. О цепном распаде урана под действием медленных нейтронов // ЖЭТФ. 1940. Т. 10, № 1. С. 29–36.

²⁶ *Segre E. Enrico Fermi: Physicist.* Chicago: University of Chicago Press, 1970. P. 112; *Rhodes R. The Making...* P. 298–301; *Weart S. R. Scientists in Power.* P. 111–112.

²⁷ Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. О цепном распаде... С. 36. В статье дается «формула четырех сомопозителеев» для цепных реакций. Эта формула была получена независимо

несколькими группами исследователей в 1939 и 1940 гг., но Зельдович и Харитон вывели ее одними из первых. Статья была получена журналом 22 октября 1939 г. и опубликована в первом его выпуске за 1940 г. Группа Жолио вывела примерно ту же самую формулу в том же месяце, но не опубликовала ее из-за начавшейся войны. 30 октября они поместили статью в запечатанном конверте на хранение в архив Академии наук. См.: *Weart S. Secrecy, Simultaneous Discovery, and the Theory of Nuclear Reactors* // *Amer. Jn. of Physics.* 1977. № 11. P. 1052–1055.

²⁸ Цит. по: Франк-Каменецкий Г. Х. О некоторых вопросах физики атомного ядра // Природа. 1940. № 5. С. 28.

²⁹ См. доклад И. Н. Головина «The First Steps in the Atomic Problem in the USSR», представленный на конференцию «Fifty Years With Nuclear Fission» (Washington, DC April 1989. P. 5).

³⁰ См.: Лейпуцкий А. И. Деление ядер // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1940. № 2. С. 298.

³¹ Цит. по: *York H. F. The Advisors: Oppenheimer, Teller and the Superbomb.* San Francisco: W. H. Freeman, 1976. P. 29. Имеются две другие версии замечания, сделанного И. Е. Таммом. По одной из них, он сказал: «Вы слышали новости? Харитон и Зельдович подсчитали, что в принципе возможна урановая бомба» (см.: *Снегов С. Творцы.* М.: Сов. Россия, 1979. С. 157). По другой: «Вы знаете, Харитон и Зельдович уже подсчитали, что из десяти примерно килограммов урана-235 можно сделать бомбу с такой разрушительной силой, что ее взрыв может уничтожить всю Московскую область» (см.: *Головин И. Н., Смирнов Ю. Н.* Это начиналось в Замоскворечье. М.:

Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 3). Последняя версия ошибочна, потому что Харитон и Зельдович до 1940 г. не подсчитывали критической массы урана-235. Все эти три версии исходят от И. Н. Головина.

³² См.: *Иоффе А. Ф.* Технические задачи советской физики и их разрешение // Вестн. АН СССР. 1939. № 11–12. С. 141.

³³ *Катица П. Л.* О научной фантастике // Дет. лит. 1940. 4 апр. С. 22. Это изложение разговора о фантастике с членами редколлегии журнала «Детская литература», состоявшегося где-то в 1939 г.

³⁴ См.: *Флеров Г. Н.* Всему мы можем поучиться у Курчатова. С. 65–68; *Грицберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчагов... С. 101–103.

³⁵ См.: В отделе физико-математических наук // Вестн. АН СССР. 1940. № 6. С. 56, 60; *Петржак К. А.*, *Флеров Г. Н.* Спонтанное деление урана // ЖЭТФ. 1940. Т. 10, № 9–10. С. 1013–1017; Докл. АН СССР. 1940. № 6. С. 500, 501.

³⁶ См.: *Physical Review. Ser. 2.* 1940. V. 58, № 1. P. 89. В письме в редакцию говорится: «С помощью 15 слов ионизационных камер, откалиброванных для детектирования продуктов деления урана, мы наблюдали шесть импульсов в час, которые мы приписали спонтанному делению урана. Серия контрольных измерений, как представляется, исключила другие возможные объяснения: абсорбционные свойства совпадают с продуктами деления урана, бомбардируемого нейтронами. Такого рода импульсы отсутствуют в случае урана и тория. Среднее время жизни урана от десяти до шестнадцати или семнадцати лет». См. также: *Петржак К. А.*, *Флеров Г. Н.* Спонтанное

деление тяжелых ядер // Пятьдесят лет ядерной физики. М.: Энергоатомиздат, 1982. С. 105–109. Об отношении Курчатова к вопросу об авторстве см.: *Флеров Г. Н.* Всему мы можем поучиться у Курчатова. С. 68–69.

³⁷ Цит. по: *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчагове. С. 96.

³⁸ См.: *Зельдович Я. Б.*, Харитон Ю. Б. Кинетика цепного распада урана // ЖЭТФ. 1940. Т. 10, № 5. С. 477.

³⁹ Там же.

⁴⁰ Там же. С. 479.

⁴¹ Там же. С. 482.

⁴² См.: *Зельдович Я. Б.* Избранные труды: Частицы, ядра, Вселенная. М.: Наука, 1985. С. 26.

⁴³ См.: *Bernstein B.* Introduction // *Leo Szilard...* P. 25–28. Автор введения дает прекрасный обзор этого периода жизни Сциларда.

⁴⁴ *Ibid.* P. 54.

⁴⁵ См.: *Wear S. R.* Scientists in Power. P. 79–87; *Id.* Scientists with a Secret // *Physics Today.* 1976. № 2. P. 23–30.

⁴⁶ См.: *Wear S. R.* Scientists in Power. P. 88–91.

⁴⁷ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy. P. 34–37.

⁴⁸ См.: *Walker M.* German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939–1949. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. P. 17–20; *Wear S. R.* Scientists with a Secret. P. 28–29.

⁴⁹ См.: *Wear S. R.* Scientists in Power. P. 130–137.

⁵⁰ См.: *Leo Szilard...* P. 84–85; *Hewlett R. G.*, *Anderson, Jr. O. E.* The New World: A History of the United States Atomic Energy Commission.

V. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 14–24.

⁵¹ См.: *Weart S. R. Scientists in Power*. P. 29–30.

⁵² Как отмечалось в главе 2, Академия наук решила создать Комиссию по атомному ядру в конце 1938 г., но получилось так, что эта комиссия не играла достаточно активной роли в планировании и координации работ по делению. Ее основная роль сводилась к реорганизации в Академии работ по ядерной физике.

⁵³ Франсис Перрен в статье, которая стимулировала интерес Харитона и Зельдовича к делению ядер, пытался подсчитать количество урана, необходимого для поддержания цепной реакции, и установил, что оно равно примерно 40 тоннам или 12 тоннам — в случае, если уран будет окружен отражателем нейтронов, сделанным из железа или свинца. См.: *Weart S. R. Scientists in Power*. P. 93–95.

⁵⁴ Этот текст представлен у М. Гоуинг (см.: *Gowing M. Britain and Atomic Energy...* P. 389–393). Фриш и Пайерлс написали второй меморандум более общего характера. Его текст помещен в книге Р. Кларка (см.: *Clark R. W. Tizard. L.: Methuen, 1965. P. 215–218*). Как Фриш, так и Пайерлс сами писали о меморандуме. См.: *Frisch O. R. What Little I Remember*. P. 126–127; *Peierls R. Bird of Passage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. P. 152–156.

⁵⁵ См.: *Gowing M. Britain and Atomic Energy...* P. 42. Продолжаются споры о том, в какой мере Гейзенберг на самом деле представлял себе конструкцию бомбы. См.: *Powers T. Heisenberg's War: The Secret History of the German Bomb*. N. Y.: Alfred A. Knopf, 1993.

⁵⁶ См.: *Laurence W. L. Men and Atoms*. N. Y.: Simon and Schuster, 1959. P. 37–43.

⁵⁷ *New York Times*, 1940. May 5. P. 1, 51.

⁵⁸ См.: *Laurence W. L. Men and Atoms*. P. 47.

⁵⁹ См.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. М.: Наука, 1982. С. 330, 331. Вернадский, конечно, уже знал о делении ядер. В письме к своему другу Личкову (июнь 1939 г.) он написал о «распаде атома урана» и о возможности цепных реакций, в процессе которых будет выделяться энергия, намного превышающая энергию, выделяемую при обычном радиоактивном распаде. См.: Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым. 1918–1939. М.: Наука, 1979. С. 236.

⁶⁰ Цит. по: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 331.

⁶¹ Использование внутриатомной энергии // *Известия*. 1940. 26 июня. См. также: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 331, 332.

⁶² Цит. по: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 332, 333. Комментарий к тому, что помещено в скобки, может быть найден в книге К. Бэйлса (см.: *Bailes K. E. Science in Russian Culture in an Age of Revolutions*. V. I: Vernadsky and his Scientific School, 1863–1945. Bloomington: Indiana University Press, 1990. P. 171).

⁶³ Собрание Вернадского. Русские архивы (Butler Library, Columbia University, New York: Correspondence — Vernadskii, Vladimir and Natal'ia, George and Nina Vernadskii, 1940).

⁶⁴ См.: *Комлев Л. В.*, Синицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 40, 41.

⁶⁵ В тот же день Вернадский и Хлопин направили аналогичное письмо в Академию наук и высказали те же самые соображения о необходимости не отставать от других стран, но добавили к этому некоторые новые предложения. Академия наук должна поручить Комиссии по изотопам и Комиссии по атомному ядру (обе эти Комиссии состояли при Академии) решать, какие институты и кто из сотрудников должны работать над разделением изотопов и какие фонды и сырьевые материалы потребуются для этой работы. Осенью 1940 г. должна быть созвана конференция по исследованию урана, а зимой 1940–1941 г. — конференция по радиоактивности. Институты, уже работающие над исследованием урана, должны быть обеспечены солями урана, а Радиевому институту и биогеохимической лаборатории Вернадского следует выделить дополнительное финансирование (см.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 334–335).

⁶⁶ См.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 335.

⁶⁷ Цит. по: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 335.

⁶⁸ Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым... С. 31.

⁶⁹ АРАН. 518–2–49. С. 3.

⁷⁰ См.: *Хроника*// Вестн. АН СССР. 1940. № 8–9. С. 103.

⁷¹ См.: *Емельянов В. С.* С чего начиналось. М.: Сов. Россия, 1979. С. 181, 182. Этот отчет Емельянова основан на его записях, сделанных на конференции.

⁷² Там же. С. 182.

⁷³ Там же. С. 182, 183. В своем дневнике в записи от 24 августа 1940 г. Вернадский ссылается на дискуссию о проблеме урана в ЦК партии (АРАН. 518–2–20. С. 15).

⁷⁴ См.: *Комлев Л. В.*, Синицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 42.

⁷⁵ В марте 1939 г. Вернадский писал, что размеры запасов в Тюя-Муяне все еще не определены и что реальное значение других месторождений урана в Средней Азии остается неясным. См.: *Вернадский В. И.* Отзыв о диссертации В. Г. Мелкого «Минералогия урана Табошарского месторождения». 26 марта 1939 г. (ЦХСД, ф. 5, оп. 17, ед. хр. 409. С. 44–46).

⁷⁶ См.: *Емельянов В. С.* С чего начиналось. С. 183.

⁷⁷ Ссылки на этот план есть в разных источниках. См., например: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 50; *Александров А. П.* Ядерная физика и развитие атомной техники в СССР // Октябрь и научный прогресс в СССР. М.: Новости, 1967. Т. 1. С. 195. Только Сергей Снегов в книге «Прометей раскованный: повесть об Игоре Курчатове» (М.: Дет. лит., 1980. С. 101–103) приводит из него выдержки. Эта документальная повесть может показаться необычным источником сведений, но она основана на записях многочисленных бесед, и люди, близкие к Курчатову, рекомендовали мне воспользоваться имеющимися в ней сведениями. Большинство из того, что пишет Снегов, подтверждается другими воспоминаниями, поэтому нет оснований сомневаться в подлинности выдержек, которые он приводит из этого плана, подготовленного Курчатовым и его сотрудниками.

⁷⁸ См.: *Флеров Г. Н.* Все мы можем поучиться у Курчатова. С. 65.

⁷⁹ См.: *Комлев Л. В.*, Сипицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 43, 44.

⁸⁰ Может быть, в неопубликованной части этого документа содержатся сведения о дискуссии о возможности создания бомбы, но трудно понять, почему они не могли быть опубликованы.

⁸¹ См.: *Зельдович Я. Б.*, Харитон Ю. Б. Деление и цепной распад урана // УФН. 1940. Т. 23, № 4. С. 353.

⁸² См.: *Комлев Л. В.*, Сипицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 45.

⁸³ Там же.

⁸⁴ Флеров характеризует отношения Курчатова с Хлопиным как «сложные и соревновательные, возможно, с некоторой личной ревностью со стороны Хлопина, так же как и опасением, что Радиевый институт займет ведущую роль в этой области» (*Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 86). О работе Курчатова в Радиевом институте см.: *Гришберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 87.

⁸⁵ *Комлев Л. В.*, Сипицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 45, 46.

⁸⁶ Определение «очень живо» идет от И. К. Кикоина (см.: *Кикоин И. К.* Он прожил счастливую жизнь // Кикоин И. К. Рассказы о физике и физиках. М.: Наука, 1986. С. 86). О конкретных вопросах, затронутых в ходе дискуссий, см.: *Lifschitz E.* Report on the Nuclear Physics Conference // Journ. of Phys. (Moscow). 1941. № 3. P. 283.

⁸⁷ См.: *Курчатов И. В.* Деление тяжелых ядер // УФН. 1941. № 2. С. 159–169.

⁸⁸ Элемент протактиний (Pa) имеет атомный номер 91. Pa-231 делится под действием нейтронов с энергией, меньшей чем 1 МэВ.

⁸⁹ *Курчатов И. В.* Деление тяжелых ядер. С. 169.

⁹⁰ *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатова. С. 5, 6.

⁹¹ Об этой записке см.: *Флеров Г. Н.* Всему мы можем поучиться у Курчатова. С. 70; *Кикоин И. К.* Он прожил счастливую жизнь. С. 87. Неясно, была ли она вообще отправлена. Логика дискуссии на московской конференции подскazujeвает, что не была.

⁹² См.: *Иоффе А. Ф.* Некоторые проблемы современной физики. М.: Гостехиздат, 1941. С. 13–15. Это текст публичной лекции, прочитанной 23 ноября 1940 г. Обремов указывает, что Иоффе в этот предвоенный период говорил: «если овладение ракетной технологией является делом следующих пятидесяти лет, то использование внутриатомной энергии — дело следующего столетия» (см.: Воспоминания об А. Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1973. С. 47.)

⁹³ См.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 337; Д. И. Щербаков. Жизнь и деятельность. М.: Наука, 1969. С. 280.

⁹⁴ См.: *Комлев Л. В.*, Сипицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 47. Щербаков позднее писал, что доклад о результатах экспедиции сыграл «значительную роль для последующей практической работы» (*Щербаков Д. И.* Избр. тр. М.: Наука, 1969. Т. 2. С. 214).

⁹⁵ Говоря о теории Бора — Уилера, они писали, что «при бомбардировке урана-235 захват нейтрона с вероятностью, не отличающейся от единичности, ведет к делению» (*Зельдович*

Я. Б., Харитон Ю. Б. Механизм деления ядер. II // УФН. 1983. Т. 139, № 3. С. 513.

⁹⁶ Там же. См. также вступительную статью к книге Я. Б. Зельдовича «Избранные труды. Химическая физика и газодинамика» (М.: Наука, 1984. С. 29). Здесь содержится указание на использование отражателя нейтронов. Трое авторов писали эту статью в мае 1941 г., но она не была опубликована. См.: Памяти И. И. Гуревича // Курчатовец. 1922. Дек. С. 6.

⁹⁷ Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. Механизм деления ядер. II. С. 513.

⁹⁸ Это вторая часть статьи о механизме деления. Первая была опубликована в сентябрьском выпуске журнала «Успехи физических наук», который был направлен в печать 15 июля. Следующий номер журнала появился только в 1944 г. К этому времени было решено, что вторая часть статьи не должна публиковаться в открытой печати; она была напечатана в «Успехах физических наук» только в 1983 г.

⁹⁹ Критическая масса сферы из урана-235 при его нормальной плотности и без отражателя составляет примерно 52 килограмма (см.: Cochran T. B., Arkin W. B., Hoenig M. M. Nuclear Weapons: Databook. V. 1: US Nuclear Forces and Capabilities. Cambridge: Ballinger, 1984. P. 24).

¹⁰⁰ Фриш и Пайерлс писали, что «сфера радиуса менее 3 см могла быть сделана из двух полусфер, стягивающихся с помощью пружин и отделенных друг от друга специальным приспособлением, которое может быть удалено в нужный момент» (цит. по: Gowing M. Britain and Atomic Energy. P. 391). Предложение Харитона и Зельдовича могло быть таким же. Обсуждение, касающееся

конструкции, предложенной Флеровым, см. в главе 4.

¹⁰¹ См.: Харитон Ю. Б. К вопросу о разделении газов центрифугированием // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики. С. 78–80. В своей статье Харитон имел в виду не уран, а азот.

¹⁰² Интервью с Харитоном от 12 марта 1988 г. См.: Головин И. Н. Игорь Васильевич Курчатов... С. 40. Головин пишет, что письмо было послано в Народный комиссариат тяжелой промышленности, но такого наркомата в 1940 г. уже не было. См. также: Харитон Ю. Б. // Воспоминания об академике Николае Семеновиче Семенове / Под ред. А. Е. Шилова. М.: Наука, 1993. С. 38.

¹⁰³ Предложение, озаглавленное «Об использовании атома как взрывчатого элемента», было направлено в Наркомат обороны в октябре 1940 г. В. А. Масловым и В. С. Шпинелем, работавшими в Харьковском физико-техническом институте. Это предложение кочевало по отделам наркомата, который решил в начале 1941 г., что рано еще думать об использовании атомной энергии в Красной Армии. Фактически не было даже приблизительной рабочей концепции. См.: Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н. О некоторых мифах и легендах вокруг советского атомного и водородного проектов // Материалы юбилейной сессии ученого совета центра. М.: Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1993. С. 41; Бабаев В., Гудков Е. Атомная бомба: харьковский проект // Неделя. 1990. № 22. С. 14, 15.

¹⁰⁴ См.: Мочалов И. И. Владимир Ивалович Вернадский. С. 338; Александров А. П. Годы с Курчатовым // Наука и жизнь. 1983. № 2. С. 17; Первухин М. Г. У истоков

урановой эпопеи // Техника — молодежи. 1975. № 6. С. 17.

¹⁰⁵ Переписка Нильса Бора (Niels Bohr Library, American Institute of Physics, New York). Ответ Бора датируется 23 декабря 1940 г.

¹⁰⁶ Хлопин В. Г. Превращение элементов и периодический закон // Журнал общей химии. 1941. № 12. С. 1067.

¹⁰⁷ См.: Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 87–95. Закладка здания циклотрона была осуществлена 23 сентября 1939 г., но строительство было приостановлено в 1939–1940 гг. во время войны с Финляндией, когда прекратились работы над гражданскими проектами. Однако в феврале 1941 г. магнит с диаметром электромагнита в 1,2 метра прошел испытания на ленинградском заводе «Электросила».

¹⁰⁸ См.: Алхазов Д., Мурин А. О методе разделения изотопов с помощью линейного ускорителя // Докл. АН СССР. 1941. № 3. С. 204, 205; Мочалов И. И. Владимир Иванович Вернадский. С. 337; Brodskii A. E. Partial Separation of Uranium Light Isotope by Thermomdiffusion // Acta Physicochemica. 1942. № 3–4. P. 225–227.

¹⁰⁹ См. замечание Харитона на ядерной конференции 1940 г. (см.: Lifschitz E. Report on the Nuclear Physics Conference // Journ. of Phys. (Moscow). 1941. № 3. P. 283).

¹¹⁰ См.: Штинель В. С. Как разделять изотопы // Наука и жизнь. 1941. № 6. С. 35.

¹¹¹ См.: Панасюк И. С. Это было в 1938–1946 годах // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 23.

¹¹² См.: Мочалов И. И. Владимир Иванович Вернадский. С. 337.

¹¹³ АРАН. 518–2–20. С. 64, 64 об.; АРАН. 518–2–50. С. 7, 7 об.

¹¹⁴ АРАН. 518–2–20. С. 64.

¹¹⁵ АРАН. 518–2–20. С. 64, 70. Вернадский не был в плохих отношениях со всеми физиками. Во время войны он очень подружился с Мандельштамом, которым восхищался. Его мнение о Иоффе было невысоким. Он считал его «карьеристом, менее талантливым и великим, чем он думает» (АРАН. 518–2–52. С. 311).

¹¹⁶ Цит. по: Снегов С. Прометей раскованный... С. 216.

¹¹⁷ Цит. по: Снегов С. Прометей раскованный... С. 216. Лейпунский был действительным членом Академии наук Украины, а не Академии наук СССР.

¹¹⁸ Головин И. Н., Кузнецова Р. В. Достижения есть? // Правда. 1988. 12 янв.

¹¹⁹ Володин Б. Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 94.

¹²⁰ См.: McMillan E., Abelson P. H. Radioactive Element 93 // Physical Review. 1940. № 57. P. 1185. В 1941 г. в работах Хлопина, а также Харитона и Зельдовича появилось несколько ссылок на эту статью. Зельдович и Харитон ссылались на нее во второй части своей статьи о механизме деления ядер (см.: Зельдович Я. Б., Харитон Ю. Б. Механизм деления ядер. II. С. 286), а Хлопин — в своей лекции в марте 1941 г. (см.: Хлопин В. Г. Превращение элементов... С. 1065).

¹²¹ См.: Снегов С. Прометей раскованный... С. 219. Я слышал другое объяснение: что Сталин не хотел, чтобы первая премия его имени была

присуждена за работу, не имеющую практического значения.

¹²² Переписка Нильса Бора (Niels Bohr Library, American Institute of Physics, New York).

Глава 4. Выработка решения

¹ См.: *Микоян А. И.* В первые месяцы Великой Отечественной войны // Нов. и повейш. история. 1985. № 6. С. 95, 96; Начальный период войны / Под ред. С. П. Иванова. М.: Воениздат, 1974. С. 209–213.

² См.: *Мерецков К. А.* На службе народу. М.: Политиздат, 1968. С. 202.

³ См.: *Werth A.* Russia at War, 1941–1945. L.: Pan Books, 1964. P. 132, 133.

⁴ Об этом периоде см.: *Erickson J.* The Road to Stalingrad. N. Y.: Harper and Row, 1975. V. 2. P. 13–49.

⁵ Начальный период войны. С. 211–213; *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. 2-е изд. М.: Новости, 1990. Кн. 2. С. 125–148; *Жуков Г. К.* Воспоминания и размышления. 10-е изд. М.: Новости, 1990. Т. I. С. 341–371.

⁶ См.: Начальный период войны. С. 206, 212; *Erickson J.* Threat Identification and Strategic Appraisal by the Soviet Union, 1930–1941 // Knowing One's Enemies / Ed. R. May. Princeton, Princeton University Press, 1984. P. 417–422.

⁷ См.: *Микоян А. И.* В первые месяцы Великой Отечественной Войны. С. 103; *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. С. 154–160.

⁸ См.: *Khrushchev's Secret Speech* // Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers. Harmondsworth: Penguin, 1977. V. 1. P. 14.

⁹ См.: *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. The Glasnost Tapes.

Boston: Little Brown, 1990. P. 101; *Conquest R.* Stalin: Breaker of Nations. N. Y.: Viking, 1991. P. 239.

¹⁰ См.: *Микоян А. И.* В первые месяцы Великой Отечественной войны. С. 96–97; *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. С. 168–170.

¹¹ См.: *Werth A.* Russia at War... P. 164–168.

¹² О том, как развивались оборонительные действия советских войск, см.: *Erickson J.* Threat Identification... P. 136–222.

¹³ См.: *Левшин Б. В.* Советская паука в годы Великой Отечественной войны. М.: Наука, 1983. С. 13–14.

¹⁴ См.: *Левшин Б. В.* Советская паука... С. 44; *Кафтанов С. В.* Организация научных исследований в годы войны: Беседа с профессором С. В. Кафтановым // Вопр. истории естествознания и техники. 1975. № 2. С. 25, 26; *Кафтанов С. В.* По тревоге: Рассказ уполномоченного Государственного комитета обороны С. В. Кафтанова // Химия и жизнь. 1985. № 6. С. 16–17. См. также: *Parrot V.* Politics and Technology in the Soviet Union. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1983. P. 111, 112.

¹⁵ См.: *Тучкевич В. М.*, Френкель В. Я. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе в годы войны // Вопр. истории естествознания и техники. 1975. № 2. С. 13–23.

¹⁶ См.: *Левшин Б. В.* Советская паука... С. 66.

¹⁷ См.: *Гришберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте. Л.: Наука, 1984. С. 137, 138.

¹⁸ См.: *Гришберг А. П.*, Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатов... С. 138–145; *Ткаченко Б. А.* История размагничивания кораблей советского Военно-морского флота. Л.: Наука, 1981. С. 81–87, 96, 97.

¹⁹ См.: *Вул Б. М.* ФИАН — обороне Родины // Вестн. АН СССР. 1975. № 4. С. 35, 36.

²⁰ См.: *Левшин Б. В.* Советская наука... С. 197, 210, 211. Харитон работал в одном из институтов Наркомата боеприпасов.

²¹ См.: *Вальтер А. К.* Физико-технический институт Академии наук УССР // Ученые Харькова к годовщине освобождения родного города. Харьков: Социалистична Харьковщина, 1944. С. 51–52.

²² См.: *Комлев Л. В., Синицына Г. С., Ковальская М. П., В. Г. Хлопин и ураповая проблема* // Академик В. Г. Хлопин: Очерки. Воспоминания современников. Л.: Наука, 1987. С. 48.

²³ См.: *Вернадский В. И.* Коренные изменения неизбежны // Лит. газ. 1988. 16 марта. С. 13.

²⁴ Письмо В. И. Вернадского к сыну Георгию Владимировичу Вернадскому от 18 июля 1941 г. (Vernadskii Collection. Russian Archives. Butler Library, Columbia University, New York; Correspondence Vernadskii. V. I. and Natalia to George and Nina Vernadskii, 1941).

²⁵ См.: *Вернадский В. И.* Коренные изменения неизбежны. См. также первую часть статьи, которую Вернадский написал в ноябре 1942 г.: *Вернадский В. И.* Об организации научной работы // Природа. 1975. № 4. С. 35, 36.

²⁶ Вестн. АН СССР. 1941. № 9–10. С. 9, 10. См. также обсуждение этого вопроса в книге А. Крамиша (*Kramish A.* Atomic Energy in the Soviet Union. Stanford: Stanford University Press, 1959. P. 40–44).

²⁷ Вестн. АН СССР. 1941. № 9–10. С. 10.

²⁸ См.: *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове // Пути в незнаемое. Сб. 16. М.: Сов. писатель, 1982. С. 104, 105; *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатov. 3-е изд. М.: Атомиздат, 1978. С. 56, 57; *Головин И. Н., Смирнов Ю. Н.* Это начиналось в Замоскворечье. М.: Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 4. Точная дата, когда был прочитан доклад, неизвестна, но это произошло между 17 и 23 декабря 1941 г. Эти даты указаны в командировочном удостоверении на имя Флерова, копия которого имеется в распоряжении автора.

²⁹ Цит. по: *Головин И. Н., Смирнов Ю. Н.* Это начиналось в Замоскворечье. С. 4.

³⁰ См.: *Асташенков П. Т.* Академик И. В. Курчатov. М.: Воениздат, 1971. С. 177.

³¹ Копия имеется в распоряжении автора.

³² Он также отклонил предложение, которое, по его словам, сделал Алиханов. Согласно этому предложению, следовало использовать цепную реакцию для получения 100 килограммов искусственно радиоактивных веществ. Оно было отклонено не только из-за технических трудностей, но и из-за высокой стоимости процесса. Это наводит на мысль, что Алиханов видел возможность использовать цепную реакцию деления для получения делящихся материалов типа плутония.

³³ Копия имеется в распоряжении автора.

³⁴ Это свидетельствует о том, что Флеров знал о расчетах, выполненных не только Зельдовичем и Харитоновом.

³⁵ Флеров не знал, какой из изотопов урана претерпевает спонтанный распад. Такой способностью обладает

уран-238, но на самом деле этот вид деления можно не принимать во внимание в случае бомбы на основе легкого изотопа урана-235. Спонтанное деление, однако, оказывается серьезной проблемой в случае плутониевой бомбы.

³⁶ Этот механизм — тот же, что был предложен в работе Харитона и Зельдовича (см. с. 98).

³⁷ См.: *Асташенков П. Т.* Академик И. В. Курчатов. С. 177.

³⁸ См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 57. Курчатов до самой смерти хранил это письмо в ящике своего письменного стола.

³⁹ *Флеров Г. Н.* Всеми мы можем поучиться у Курчатова// Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове/ Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 71.

⁴⁰ См.: *Флеров Г. Н.* Всеми мы можем поучиться у Курчатова. С. 71, 72; *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 105.

⁴¹ *Флеров Г. Н.* Всеми мы можем поучиться у Курчатова. С. 72.

⁴² Цит. по: *Головин И. Н.*, Смирнов Ю. Н. Это начиналось в Замоскворечье. С. 4, 5. В этом источнике отсутствует датировка данного письма.

⁴³ Полный текст этого письма не был опубликован. Я исхожу из наброска, сделанного Флеровым, часть которого была опубликована Михаилом Черненко в статье «100000 тонн динамита, или Прошу исправить орфографию» (Моск. новости. 1988. 17 апр. С. 16).

⁴⁴ Там же. А. Б. Мигдал был физиком-теоретиком из института Иоффе.

⁴⁵ Там же.

⁴⁶ См.: *Кафтапов С. В.* По тревоге... С. 6. С. А. Балезин, заместитель Кафтапова, утверждает, что письмо

Флерова было передано в одну из государственных служб, а не в Научно-технический совет (см.: *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина// *Химия и жизнь.* 1985. № 6. С. 19). Однако Кафтапов писал также и в другом месте о том, что письмо Флерова было передано ему (см.: *Кафтапов С. В.* Организация научных исследований... С. 28), и не верить ему нет оснований. В то время Балезин мог и не знать о письме.

⁴⁷ *Gowing M.* Britain and Atomic Energy, 1939–1945. L.: Macmillan, 1964. P. 394. Документы Комитета Мод: один, касающийся использования урана для бомбы, а другой — использования его как источника энергии — были опубликованы вместе с примечаниями к ним в книге Гоуинг (*Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 394–396). О работе Комитета см. там же (p. 45–80).

⁴⁸ Ibid. P. 432.

⁴⁹ Ibid. P. 105.

⁵⁰ Ibid. P. 106. О работе Совещания по оборонным заказам см. там же (p. 97–106).

⁵¹ Ibid. P. 115–122; *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World: A History of the United States Atomic Energy Commission. V. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 32–49.

⁵² *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 123.

⁵³ О Квебекском соглашении см. там же (p. 164–177, 439–440).

⁵⁴ См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 73–74.

⁵⁵ «Pile» («сборка») — так американцы называли то, что потом получило название реактора.

⁵⁶ *Walker M.* German National Socialism and the Quest for Nuclear Power,

1939–1949. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. P. 172.

⁵⁷ См.: *Irving D.* The German Atomic Bomb. N. Y.: Simon and Schuster, 1967. P. 120; *Powers T.* Heisenberg's War: The Secret History of the German Bomb. N. Y.: Alfred A. Knopf, 1993. P. 146–150.

⁵⁸ *Speer A.* Inside the Third Reich. N. Y.: Macmillan, 1970. P. 226.

⁵⁹ См.: *Walker M.* German National Socialism... P. 173–175.

⁶⁰ Глава шпионской организации (резидентуры) в советском посольстве или консульстве за границей известен как резидент. О Горском см.: *Andrew C., Gordievsky O.* KGB: The Inside Story. N. Y.: Harper Collins, 1990. P. 293, 294.

⁶¹ Текст сообщения Горского приведен в сборнике «У истоков советского атомного проекта. Роль разведки, 1941–1946 гг.» (Вопр. истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 107, 108).

⁶² Ср. с текстом телеграммы Горского: (см.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 99).

⁶³ См.: У истоков советского атомного проекта... С. 108.

⁶⁴ См.: *Andrew C., Gordievsky O.* KGB... P. 216, 217. Остальные четверо — это Филби, Маклинн, Берджесс и Блант.

⁶⁵ *Ibid.* P. 279.

⁶⁶ См.: *Moss N.* Klaus Fuchs: The Man Who Stole The Atom Bomb. L.: Grafton Books, 1987. P. 38–42; *Williams R. C.* Klaus Fuchs: Atom Spy. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987. P. 35–63.

⁶⁷ См.: *Williams R. C.* Klaus Fuchs... P. 61.

⁶⁸ См.: Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin, January 30, 1950 (a

letter of March 2, 1950 from J. Edgar Hoover to Admiral Souers, p. 1, 2, HSTL, PSF).

⁶⁹ См.: У истоков... С. 109–111. Документ, представленный в этой статье, является лишь наброском в действительности отправленной записки, которая поэтому может от него отличаться.

⁷⁰ Скобелыцын работал в области физики космических лучей, Капица — в области физики низких температур, а Слуцкий был специалистом по радиотехнике, работавшим в УФТИ. Берия в своей записке ошибочно называет Слуцкого Слуцкиным.

⁷¹ См.: *Яцков А. А.* Атом и разведка// У истоков... С. 104.

⁷² См.: *Werth A.* Russia at War... P. 442–472.

⁷³ Этот приказ, зачитывавшийся в то время войскам, не был опубликован вплоть до 1988 г. См.: *Щербаков А.* Начальникам политуправлений фронтов и округов и начальникам политотделов армий// Воен.-ист. журн. 1988. № 8. С. 78, 79.

⁷⁴ См.: *Левшин Б. В.* Советская наука... С. 106.

⁷⁵ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 7; *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 18; *Старинов И.* Пройди незримым. М.: Мол. гвардия, 1988. С. 110, 123, 128, 129. Отчет Старинова о том, что содержалось в записной книжке, более сдержанный. Но он не понимал существа ее содержания, а только ссылался на имеющиеся в ней формулы. В отчете отсутствует правдоподобное объяснение самого существования немецкого офицера с подобного рода записной книжкой, путешествовавшего между Мариуполем и Таганрогом.

⁷⁶ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 7; *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 19.

⁷⁷ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 8.

⁷⁸ По этому предложению запрашивалось мнение различных государственных структур, и их ответы были переданы Кафтанову. Предложение не встретило единодушной поддержки. Госплан, который, несомненно, был обеспокоен проблемой обеспечения проекта требуемыми ресурсами, был в числе его противников (см.: *Кафтанов С. В.* По тревоге...).

⁷⁹ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 8. Версия Балезина о встрече у Сталина, на которой он сам, кажется, не присутствовал, но о которой, несомненно, слышал от Кафтанова, совпадает в основном с кафтановской. «И сколько все это будет стоить?» — спросил Сталин. Кафтанов, как пишет Балезин, ответил, что это обойдется для начала в 20 миллионов рублей. «И что мы с этого получим?» — спросил Сталин и тут же ответил на свой собственный вопрос: «Мы можем не получить ничего. Но...» Тут он взглянул на Кафтанова, который добавил: «Стоит рискнуть!» Сталин высказал свое одобрение (см.: *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 19).

⁸⁰ См.: Степан Афанасьевич Балезин. М.: Наука, 1988. С. 33.

⁸¹ Там же.

⁸² См.: *Левшин Б. В.* Советская наука... С. 106; *Асташиков П. Т.* Академик И. В. Курчатов... С. 34, 35.

⁸³ См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 58. Головин называет имена Иоффе, Хлопина, Капицы и Вернадского. С. А. Балезин упоминает Вавилова, Вернадского и Иоффе (см.: *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 19). См. также: *Головин И., Кузнецова Р.* Достижения есть? // *Правда.* 1988.

12 янв. В дневнике Вернадского упоминание об этой встрече отсутствует.

⁸⁴ См.: Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 461. Согласно Головину и Кузнецовой, Иоффе рекомендовал Первухину пригласить Курчатова в Москву (Там же).

⁸⁵ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 8; *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 19.

⁸⁶ Цит. по: Степан Афанасьевич Балезин. С. 170.

⁸⁷ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 8, 9; *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина. С. 19, 20.

⁸⁸ См.: *Головин И., Кузнецова Р.* Достижения есть? С. 3.

⁸⁹ *Кикоин И. К.* Он прожил счастливую жизнь // *Кикоин И. К.* Рассказы о физике и физиках. М.: Наука, 1986. С. 86.

⁹⁰ В то время была популярной песня, содержавшая такие строчки: «Вот когда прогоним фрицев, Будет время — будем бриться».

⁹¹ См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 59; *Александров А. П.* Годы с Курчатовым // *Наука и жизнь.* 1983. № 2. С. 18.

⁹² Эту встречу А. И. Иориш, И. Д. Морохов и С. К. Ивайлов (см.: *Иориш А. И., Морохов И. Д., Иванов С. К.* Атомная бомба. М.: Наука, 1980. С. 377) относят к весне. М. Г. Первухин в статье «Первые годы атомного проекта» (*Химия и жизнь.* 1985. № 5. С. 62) утверждает, что она произошла в сентябре-октябре. В другой его статье говорится просто об осени (см.: *Первухин М. Г.* У истоков урановой эпопеи // *Техника — молодежи.* 1975. № 6. С. 17).

⁹³ См.: *Иориш А. И., Морохов И. Д., Иванов С. К.* Атомная бомба. С. 377; *Первухин М. Г.* Первые годы... С. 62.

⁹⁴ См.: *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый и талантливый организатор // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 6, 7.

⁹⁵ См.: *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый...; *Он же.* Первые годы... С. 62.

⁹⁶ Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 81.

⁹⁷ Февральское решение не было опубликовано. Предположительное его содержание приведено Первухиным (см.: *Первухин М. Г.* Первые годы... С. 63). Головин указывает, что это решение было принято 11 февраля (см.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 60, 61). В. В. Гончаров полагает, что это произошло 15 февраля (см.: *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы решения атомной проблемы в СССР. М.: Изд-во Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1990. С. 3). В хронологии, приведенной в «Воспоминаниях об Игоре Васильевиче Курчатове» (под ред. А. П. Александрова, с. 461), указано, что Курчатов был назначен научным руководителем проекта 10 марта.

⁹⁸ Вернадский — Ферсману. 27 ноября 1942 г. // Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману. М.: Наука, 1985. С. 227. Представляется вероятным, что как раз это письмо, которое Иоффе и Кафтапов направили в ГКО, имел в виду Вернадский. Это подтверждает рассказ Кафтanova о его и Иоффе обращении к Сталину. Несколько раньше в том же месяце Вернадский составил памятную записку об организации научных работ, в которой он настаивал на оживлении работы Урановой комиссии и превращении ее в более гибкую организацию. Он направил эту записку

В. И. Комарову, президенту Академии наук СССР. См.: *Вернадский В. И.* Об организации научной работы // *Природа*. 1975. № 4. С. 37.

⁹⁹ Цит. по: *Комлев Л. В.*, Синицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 48.

¹⁰⁰ Цит. по: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. М.: Наука, 1982. С. 355. Замечание о бюрократическом аппарате см. также: *Bailes K. E.* Science and Russian Culture in an Age of Revolutions. Bloomington: Indiana University Press, 1990. P. 174.

¹⁰¹ См.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 355; *Левшин Б. В.* Советская наука... С. 111; *Bailes K. E.* Science and Russian Culture... P. 174. 17 апреля президент Академии наук СССР Комаров, отвечая Вернадскому, сообщил, что его записка об Урановой комиссии передана в Совнарком (см.: *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский. С. 356).

¹⁰² См.: *Сивинцев Ю. В.* И. В. Курчатов и ядерная энергетика. М.: Атомиздат, 1980. С. 13.

¹⁰³ См.: *Kramish A.* The Griffin. Boston: Houghton Mifflin, 1986, P. 126–132; *Jones R. V.* Reflections on Intelligence. L.: Henemann, 1989. P. 284.

¹⁰⁴ *Hinsley F. H.* British Intelligence in the Second World War. N. Y.: Cambridge University Press, 1981. V. 2. P. 122.

¹⁰⁵ *Феклисов А. С.* Подвиг Клауса Фукса // Воен.-ист. журн. 1990. № 2. С. 24, 25.

¹⁰⁶ Цит. по: Сто сорок бесед... С. 81.

¹⁰⁷ См.: *Ткаченко Б. А.* История разминирования... С. 163, 164.

¹⁰⁸ См.: У истоков... С. 111–116.

¹⁰⁹ Там же. С. 112.

¹¹⁰ Среди этих сведений — величина зазора между неподвижными и движущимися частями установки, материал, из которого сделаны мембраны (через мембраны прогонялся гексахлорид урана), а также вопрос о том, были ли найдены смазочные материалы, стойкие к воздействию гексахлорида урана.

¹¹¹ Эти расчеты были, очевидно, выполнены еще в августе 1940 г., поскольку план Курчатова включал в себя исследования системы уран — тяжелая вода в качестве одного из своих главных элементов.

¹¹² Английский термин для обозначения того, что впоследствии стали называть реактором, — «boiler». Русское название «котел» возникло, по-видимому, как калька с английского. Я не встречал его в документах, предшествовавших этому докладу.

¹¹³ Цит. по: У истоков... С. 114.

¹¹⁴ Там же. С. 114, 115.

¹¹⁵ Там же. С. 116. Выделено Курчатовым.

¹¹⁶ Там же. С. 118.

¹¹⁷ Там же. С. 100. Неизвестно, насколько хорошо это было сделано. Позднее Фукс указывал, что вопросы, которые ему задавали в 1942 и 1943 гг., «были редкими и иногда они были представлены в настолько искаженном виде, что оказывались просто бессмысленными». Фукс к этому времени «разработался», т. е. работал на ГРУ, так что в этом и заключалось различие. (Видимо, дело заключалось в том, что вопросы, задававшиеся через Овакимяна, были сформулированы четко, тогда как вопросы, полученные Фуксом через агентов другого ведомства — ГРУ, были заданы недостаточно профессионально. — *Прим. перев.*)

¹¹⁸ Цит. по: Сто сорок бесед... С. 82.

Глава 5. Начало

¹ Первухин и Курчатов ходатайствовали об образовании нового института, но им было сказано, что более подходит лаборатория, поскольку Курчатов прежде не руководил институтом (см.: *Первухин М. Г. Первые годы атомного проекта // Химия и жизнь. 1985. № 5. С. 68; Кафтанов С. В. По тревоге: Рассказ уполномоченного Государственного комитета обороны С. В. Кафтanova // Химия и жизнь. 1985. № 6. С. 9; Головин И., Кузнецова Р. Достигения есть? // Правда. 1988. 12 янв.). Лаборатория № 2 получила права и статус академического института в феврале 1944 г. (см.: Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 461). О происхождении названия Лаборатории № 2 см.: Вклад академика А. Ф. Иоффе в становление ядерной физики в СССР. Л.: Наука, 1980. С. 30–31.*

² *Курчатов И. В.* Избр. тр. в 3 т. Т. 3: Ядерная энергия. М.: Наука, 1984. С. 9–19.

³ Там же. С. 20–57.

⁴ Там же. С. 52, 53.

⁵ Там же. С. 49, 50.

⁶ Слово «pile» («сборка») стала общепринятым термином в английском языке для обозначения реактора до того, как был принят термин «реактор». Я использую его вместо слова «котел» для периода до 1945 г.; после этого я использую слово «реактор».

⁷ См.: У истоков советского атомного проекта: роль разведки // *Вопр. истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 116.*

⁸ Там же. С. 118.

- ⁹ См.: Головин И. Н., Смирнов Ю. Н. Это начиналось в Замоскворечье. М.: Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 6.
- ¹⁰ См.: Первухин М. Г. У истоков урановой эпопеи // Техника — молодежи. 1975. № 6. С. 17.
- ¹¹ См.: Курчатов И. В. Избр. тр. Т. 3. С. 56.
- ¹² Курчатов И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск первого в Советском Союзе уран-графитового котла с саморазвивающейся цепной реакцией // Курчатов И. В. Избр. тр. Т. 3. С. 74. См. также доклад Курчатова от 4 июля 1943 г. для Первухина, где приводятся те же соображения (см.: У истоков... С. 121).
- ¹³ Наиболее полный обзор ранних исследований уран-графитовой системы можно найти в книге И. Ф. Жежеруна (см.: Жежерун И. Ф. Строительство и пуск первого в Советском Союзе атомного реактора. М.: Атомиздат, 1978). Флеров продолжил работу по системе природный уран — легкая вода, но вскоре оставил эту идею, как неосуществимую (Там же. С. 62–65).
- ¹⁴ Об отношении Алиханова см.: Кожешникова Н. «Баловень» жестокой эпохи // Сов. культура. 1990. 14 апр. С. 15. О его исследованиях см.: Абов Ю. Г. Абрам Исаакович Алиханов — директор ИТЭФа // Академик А. И. Алиханов: Воспоминания, письма, документы / Под ред. А. П. Александрова. Л.: Наука, 1989. С. 77.
- ¹⁵ См.: Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 34; Гуревич И. И. Исаак Яковлевич Померанчук; Галанин А. Д. О работах И. Я. Померанчука по физике ядерных реакторов // Воспоминания о И. Я. Померанчуке / Под ред. Л. Б. Окуня. М.: Наука, 1988. С. 44, 45, 230–234.
- ¹⁶ См.: Курчатов И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск... С. 74. Головин отметил, что эта теория отличается от предложенной Юджином Вигнером в Соединенных Штатах (см.: Golovin I. N. The First Steps in the Atomic Problem in the USSR // Fifty Years with Nuclear Fission: Conf. papers. Washington, DC, 1989. P. 10).
- ¹⁷ См.: Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 79; Галанин А. Д. О работах И. Я. Померанчука... С. 243–244. См. также комментарии Головина об этой работе в его докладе «Первые шаги в решении атомной проблемы в СССР» (см.: Golovin I. N. The First Steps...). Результаты, полученные в Советском Союзе, отличались от полученных в США.
- ¹⁸ См.: Неменов Л. Послезавтра начнем облучение... // Техника — молодежи. 1975. № 6. С. 18–21; Он же. Прошлое стало историей // Атомн. энергия. 1978. № 1. С. 17–22. Неменов был сыном основателя Радиевого института, из которого выделился в 1921 г. институт Иоффе.
- ¹⁹ Об этом эпизоде см.: Неменов Л. Послезавтра начнем облучение... Об открытии железнодорожной ветки см.: Salisbery H. 900 Days: The Siege of Leningrad. N. Y.: Da Capo Press, 1985. P. 547–550.
- ²⁰ См.: Неменов Л. Послезавтра начнем облучение... С. 20, 21; Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 461.
- ²¹ См.: Неменов Л. Прошлое стало историей. С. 18.
- ²² См.: Курчатов Б. Нехоженными путями // Техника — молодежи. 1975. № 12. С. 16–18; Неменов Л. Послезавтра начнем облучение... С. 21. Курчатов определил полупе-

риод распада этой субстанции в 31 000 лет. Период полураспада плутония, как он позднее узнал, составляет 24 300 лет.

²³ См.: *Ершова Э. В.* Мои встречи с академиком В. Г. Хлопным // Академик В. Г. Хлопин: Очерки. Воспоминания современников. Л.: Наука, 1987. С. 112–114; *Никольский Б.*, *Петржак Г.* От радия к плутонию // Техника — молодежи. 1976. № 1. С. 37. Институту также отводилась важная роль в разработке методов извлечения из руды урана и его обогащения.

²⁴ См.: *Володин Б.* Повесть об Игоре Васильевиче Курчатове // Пути в незнаемое: Сб. 16. М.: Сов. писатель, 1982. С. 86, 87.

²⁵ См.: *Golovin I. N.* The First Steps... P. 9.

²⁶ Об Арцимовиче см.: *Храмов Ю. А.* Физики: Биографический справочник. 2-е изд. М.: Наука, 1983. С. 21. О методе центрифугирования см.: Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики / Под ред. А. П. Александрова. Л.: Наука, 1984. С. 81. См. также интервью И. Н. Головина от 19 октября 1992 г. О термической диффузии см.: *Александров А. П.* Годы с Курчатовым // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 37, 38.

²⁷ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 9; *Балезин С. А.* Рассказ профессора Балезина // Химия и жизнь. 1985. № 5. С. 20

²⁸ См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатov. 3-е изд. М.: Атомиздат, 1978. С. 63–66; *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы решения атомной проблемы в СССР. М.: Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1990. С. 3.

²⁹ См.: *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы... С. 23. Согласно А. Р. Стриганову, в лаборатории в июле 1944 г. работало 120 человек (см.: *Стриганов А. Р.* И. В. Курчатov — коммунист // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 394.

³⁰ См.: *Кафтанов С. В.* По тревоге... С. 8; *Харитон Ю. Б.* А. Ф. Иоффе и И. В. Курчатov // УФН. 1983. Т. 139. С. 395.

³¹ *Фриш С. Э.* Сквозь призму времени. М.: Политиздат, 1992. С. 315.

³² *Меркин В. И.* Решающий эксперимент Курчатова // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. С. 271. Первые эксперименты по гетерогенной сборке были проведены с вольфрамовыми стержнями вместо урановых (см.: *Golovin I. N.* The First Steps... P. 8, 9).

³³ См.: У истоков... С. 120.

³⁴ См.: *Первухин М. Г.* Первые годы... С. 63.

³⁵ См. с. 97.

³⁶ См.: *Первухин М. Г.* Первые годы... С. 63.

³⁷ См.: *Ершова Э.*, *Пожарская М.*, *Фомин В.* Миллиграммы — это немало // Техника — молодежи. 1976. № 2. С. 48–49.

³⁸ См.: *Панасюк И. С.* Это было в 1938–1946 годах // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 24.

³⁹ Три графитовых завода были заложены в СССР в 1938 г., но они не могли удовлетворить нужды советской индустрии, и во время войны от 4000 до 6000 тонн ежегодно импортировалось из Соединенных Штатов. См.: *Atomic Energy // National Intelligence Survey: USSR. Section 73. January 1951. P. 73-17, 73-18.*

⁴⁰ См.: *Панасюк И. С.* Это было в 1938–1946 годах. С. 25, 26; *Меркин В. И.* Решающий эксперимент... С. 271–273; *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы... С. 9–13.

⁴¹ Обзор этих сделок см.: *Soviet Atomic Espionage*// US Congress, Joint Committee on Atomic Energy. Washington, DC: US Government Printing Office, 1951. P. 185–192. Более детальные свидетельства см.: *Hearings Regarding Shipment of Atomic Material to the Soviet Union during World War II*// US Congress, House Committee on Un-American Activities. Washington, DC: US Government Printing Office, 1950. P. 941 e. a.

⁴² См.: *Soviet Atomic Espionage*... P. 187; *Hearings Regarding Shipment*... P. 941.

⁴³ См.: *Soviet Atomic Espionage*... P. 189; *Hearings Regarding Shipment*... P. 942, 950, 1043–1046.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ В своем отчете об уран-графитовой сборке за 1947 г. Курчатов и Панасюк писали: «Когда в нашем распоряжении оказалось около 220 кг чистой окиси урана, мы провели опыты со слоем урана, пересекающим графитовую призму» (*Курчатов И. В., Панасюк И. С.* Строительство и пуск... С. 76). Дату этого доклада указывает И. Ф. Жежерун (см.: *Жежерун И. Ф.* Строительство и пуск... С. 137). Эти эксперименты сделали возможным расчет нескольких ключевых условий для цепной реакции. Но как раз эти эксперименты не могли быть проведены до 1945 г., когда стал доступен графит нужной чистоты.

⁴⁶ Никто, с кем я говорил, не знал, что уран мог бы попадать в лаборатории таким образом.

⁴⁷ См.: *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы... С. 5. Неясно, что случилось с теми одной-двумя тоннами урана, которые Курчатов ожидал получить в 1943 г. См. с. 139.

⁴⁸ См.: *Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р.* Дмитрий Иванович Щербаков. М.: Наука, 1987. С. 49–54; *Щербаков Д. И.* Автобиографические очерки (конспективно)// *Щербаков Д. И.* Жизнь и деятельность. 1893–1966. М.: Наука, 1969. С. 281.

⁴⁹ См.: *Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р.* Дмитрий Иванович Щербаков; *Щербаков Д. И.* Автобиографические очерки... «Москоу Ньюс», еженедельная газета на английском языке, сообщила в номере от 29 декабря 1943 г., что залежи ураносодержащих руд были недавно найдены в Киргизии (где располагался рудник Тюя-Муюн). В этом сообщении не упоминалось о возможностях использования урана в производстве атомной энергии. В том же году ученые Харьковского физико-технического института начали работу по созданию приборов для разведки урана (см.: *Иванов В.* По советам Курчатова// *Техника — молодежи.* 1975. № 10. С. 20).

⁵⁰ См.: *Левшин Б. В.* Советская наука в годы Великой Отечественной войны. М.: Наука, 1983. С. 112.

⁵¹ Цит. по: *Левшин Б. В.* Советская наука...

⁵² См.: *Щербаков Д. И.* Автобиографические очерки... С. 281. Щербаков организовал исследования по металлогенезису и геохимии урана во Всесоюзном институте минеральных ресурсов. Согласно ЦРУ, добыча началась в Ферганской долине в 1944 г. и до конца года эта работа была поставлена под контроль организации, известной как Комбинат № 6.

- ⁵³ Цит. по: Головин И. Н. Курчатов — ученый, государственный деятель, человек // Материалы юбилейной сессии ученого совета центра 12 января 1993 г. М.: Изд. Российского научного центра; Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1993. С. 24, 25.
- ⁵⁴ См.: *Chevalier H. Oppenheimer: The Story of a Friendship*. N. Y.: George Braziller, 1965. P. 53–55, 90, 91; *Stern P. M., Green H. P. The Oppenheimer Case*. N. Y.: Harper and Row, 1969. P. 43–45.
- ⁵⁵ Оппенгеймер и Шевалье позже привели разные версии этого разговора, придавая различную степень ясности предложению Шевалье, но все версии сходятся в том, что Оппенгеймер отверг это предложение (см.: *Stern P. M., Green H. P. The Oppenheimer Case*. P. 43, 44; *Bernstein B. J. The Oppenheimer Loyalty — Security Case Reconsidered* // *Stanford Law Review*. 1990. V. 42, № 6. P. 1384–1484.
- ⁵⁶ См.: *Jones V. C. Manhattan: The Army and the Atomic Bomb*. Washington, DC: Center of Military History, United States Army, 1985. P. 263, 264; *Stern P. M., Green H. P. The Oppenheimer Case*. P. 47; *Soviet Atomic Espionage...* P. 171–182.
- ⁵⁷ *Jones V. C. Manhattan...* P. 265, 266; *Soviet Atomic Espionage...* P. 163–170.
- ⁵⁸ Цит. по: У истоков... С. 120.
- ⁵⁹ Там же. Эта работа была проделана Сиборгом и Серге в июле 1941 г. См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E. The New World: A History of the United States Atomic Energy Commission*. V. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 41, 42.
- ⁶⁰ Цит. по: У истоков... С. 120.
- ⁶¹ Там же.
- ⁶² См.: Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin. January 30, 1950 (a letter of March 2, 1950 from J. Edgar Hoover to Admiral Souers. HSTL, PSF. P. 2, 3). О деятельности Фукса в этот период см.: *Moss N. Klaus Fuchs: The Man Who Stole the Atom Bomb*. L.: Grafton, 1987. P. 49–61; *Williams R. C. Klaus Fuchs: Atom Spy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987. P. 64–74.
- ⁶³ Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin... P. 3.
- ⁶⁴ См.: У истоков... С. 120–122.
- ⁶⁵ The Report of the Royal Commission. 27th June 1946. Ottawa: Controller of Stationery, 1946. P. 455. См. также: *Gowing M. Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy. 1945–1952*. V. 2: Policy Execution. L.: Macmillan, 1974. P. 138–144. Неясно, предоставлял ли Мэй Советскому Союзу информацию об атомном проекте до 1945 г.
- ⁶⁶ См.: The Report of the Royal Commission... P. 450, 455. «Уран-235 являлся слабо обогащенным образцом, — признавался он позднее, — и он был в маленькой стеклянной трубке, содержащей около миллиграмма окиси. Урана-233 было около одной десятой миллиграмма в виде очень тонкого налета на платиновой фольге, завернутой в кусок бумаги» (цит. по: *Moorehead A. The Traitors*. N. Y.: Scribner, 1952. P. 37). Мэй также сообщил, что на заводе по магнитному разделению, расположенном в Клинтоне, ежедневный выход урана-235 составлял 400 граммов и что выход элемента-94 был, вероятно, вдвое больше. Планировалось несколько графитовых сборок, способных производить 250 граммов в день.
- ⁶⁷ The Gouzenko Transcripts: The Evidence Presented to the Kellock-Ta-

schereau Royal Commission of 1946/
Ed. R. Bothwell, J. L. Granatstein.
Ottawa: Deneon Publishers, 1982.
P. 145.

⁶⁸ См.: У истоков... С. 123.

⁶⁹ Цит. по: *Губарев В.* Физика — это моя жизнь // Правда. 1984. 20 февр. С. 8. Эта статья основана на интервью с Харитоном. См. также: *Александров А. П.* и др. Юлий Борисович Харитон // Вопросы современной экспериментальной и теоретической физики. С. 7.

⁷⁰ *Александров А. П.* и др. Юлий Борисович Харитон. С. 7. См. также интервью с Харитоном от 16 июля 1992 г.

⁷¹ См.: *Зельдович Я. Б.*, Коновалов Б. Имя века дает наука // Герой вдохновенного труда / Под ред. А. Н. Синицына. М.: Политиздат, 1983. С. 259.

⁷² См.: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. С. 67, 68.

⁷³ См.: Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin... P. 3, 4; *Williams R. C.* Klaus Fuchs... P. 75–91.

⁷⁴ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy, 1939–1945. L.: Macmillan, 1964. P. 263, 264.

⁷⁵ См.: *Pierls R.* The Bomb that Never Was // New York Review of Books. 1993. April 22. P. 7.

⁷⁶ См.: Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin... P. 3; *Clegg H. H.*, Lamphere R. J. Memorandum to the Director of the FBI. June 4, 1950. P. 18–23. HSTL, PSF.

⁷⁷ Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin... P. 4.

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ См.: Statement of Klaus Fuchs to Michel Perrin...; *Clegg H. H.*, Lamphere R. J. Memorandum... P. 24, 25.

⁸⁰ Цит. по: У истоков... С. 122, 123.

⁸¹ См.: Soviet Atomic Espionage... P. 60–144; *Radosh R.*, Milton J. The Rosenberg File: A Search for the Truth. N. Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1983. P. 184–187. В моем анализе не содержится никакого предположения о скользком вопросе, оба ли супруга Розенберг были шпионами или только один из них. Двое бывших сотрудников КГБ утверждали, что Розенберги работали на Советский Союз, но не по атомной бомбе. См.: *Геворкян Н.* Разведчики бывшими не бывают // Моск. новости. 1993. № 1. С. 4. Другая американская пара, Моррис и Леонтина Козны, оказалась глубоко вовлечена в атомный шпионаж, согласно источникам из КГБ. См. статьи В. Чукова в «Арми» за 1991 г. (№ 18–20). Козны исчезли в 1950 г. после ареста Клауса Фукса. Они вновь появились в Англии, где в 1961 г. были осуждены за шпионаж. В Англии они жили под именами Элен и Питера Крогеров.

⁸² См.: У истоков... С. 123–124.

⁸³ Там же.

⁸⁴ См.: *Dobbs M.* How Soviets Stole US Atom Secrets // Washington Post. 1992. Oct. 4. P. A1.

⁸⁵ Согласно Яцкову, еще один ученый из Лос-Аламоса передавал секретную информацию в Советский Союз. Этот человек, упоминавшийся под кодовым именем Персей, не был установлен. Однако из докладов Курчатова видно, что, какую бы информацию ни передавал Персей, она не была столь ценной, как информация от Фукса.

⁸⁶ См.: *Kasperek J.* Soviet Russia and Czechoslovakia's Uranium // The Russian Review. 1952. № 2. P. 98, 99. См. также письмо Юджина Лебля автору от 18 июля 1982 г. В 1947 г. Лебль возглавлял чехословацкую торговую делегацию, которая

пыталась, хотя безуспешно, заставить Советский Союз платить за чехословацкий уран по мировым ценам. Последняя информация, полученная из чешских архивов, свидетельствует, что это соглашение было подписано не во время визита Бенеша в Москву, а только в ноябре 1945 г., когда после Хиросимы советский проект начал развиваться более широким фронтом.

⁸⁷ См.: *Naimark N.* The Soviet Occupation of Germany. 1945–1949 (manuscript, 1993); *Shimkin D. B.* Minerals: A Key to Soviet Power. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1953. P. 148. Цифры по довоенной продукции не всегда совпадают. См.: *Minerals Yearbook*, 1946. Washington, DC: US Bureau on Mines. P. 1228. В этом источнике даются более низкие цифры довоенного производства.

⁸⁸ Это было отмечено в письме Меркулова к Берии от 28 февраля 1945 г. (см.: У истоков... С. 122).

⁸⁹ См.: *Kasperek J.* Soviet Russia... P. 98. См. также: President Edvard Benes. Stanford: Hoover Institution Press, 1981. P. 145; *Loebl E.* My Mind On Trial. N. Y.: Harcourt Brace Jovanovich, 1976. P. 70.

⁹⁰ См.: *Kasperek J.* Soviet Russia... P. 102, 103; *Loebl E.* My Mind... P. 73.

⁹¹ См.: *Goudsmit S. A.* Alsos. N. Y.: Henry Schumann, 1947.

⁹² См.: *Naimark N.* The Soviet Occupation...

⁹³ *Heinemann-Gruder A.* Die Sowjetische Atombombe. Berlin: Arbeitspapiere der Berghof-Stiftung fur Konfliktforschung, 1990. P. 22, 23.

⁹⁴ См.: Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1972. Т. 9. С. 326.

⁹⁵ См.: *Sakharov A.* Memoirs. N. Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 136. В книге о репрессированной науке в Советском Союзе В. Р. Полищук пишет, что Завенягин «резко выделялся среди руководителей наркомата благодаря уровню образования и способностью ценить преданных ему людей, прагматически, как полезных работников» (*Полищук В. Р.* Судьба профессора И. Я. Башилова // Репрессированная наука / Под ред. М. Г. Ярошецкого. Л.: Наука, 1991. С. 361).

⁹⁶ Интервью с Флеровым от 18 октября 1989 г.

⁹⁷ Интервью с Харитоном от 16 июля 1992 г.

⁹⁸ Дом был насыщен «жучками». Протоколы были опубликованы в сборнике «Operation Epsilon. The Farm Hall Transcripts» (Berkeley: The University of California Press, 1993).

⁹⁹ См.: *Goudsmit S. A.* Alsos. P. 164, 165.

¹⁰⁰ См.: German Scientists at Sukhumi, USSR, OSI/SR-2/49/ CIA. Oct. 31, 1949.

¹⁰¹ См.: *Riehl N.* 10 Jahre im goldenen Kafig: Erlebnisse beim Aufbau der Sowjetischen Uran-Industrie (неопубликованная рукопись). Я благодарен Ульриху Альбрехту, сделавшему ее доступной для меня. См. также: *Heißbauer A.* Немецкий химик и советский атомный проект после 1945 г.: Макс Фольмер // Вопр. истории естествознания и техники. 1991. № 4. С. 24.

¹⁰² Niels Bohr Library, American Institute of Physics (New York, Goudsmit Papers, Box 1, folder 25).

¹⁰³ Ibid. См. также: *Rosband P.* Memorandum of September 1945. P. 4. Герц сказал Гансу Бете после войны, что причина, по которой он выбрал

Советский Союз, заключалась в том, что в Соединенных Штатах слишком много знающих ученых, поэтому в Советском Союзе он был бы лучше принят (интервью с Бете от 20 апреля 1979 г.).

104 Rosband P. Memorandum of September... P. 1.

105 См.: Barwich H. Das Rote Atom. Munich; Berne: Scherz-Verlag, 1967. P. 21; Steenbeck M. Impulse und Wirkungen. Berlin: Verlag der Nation, 1977. P. 163–179.

106 См.: German Scientists... P. 3.

107 См.: Rosband P. Memorandum of September... P. 5, 6.

108 Интервью с Харитоновом от 16 июля 1992 г.

109 Эта оценка, возможно, завышена. См.: Status of the Soviet Atomic Energy Program // CIA, Joint Atomic Energy Intelligence Committee. July 4, 1950. CIA/SCI-2/50. P. 1. HSTL, PSF.

110 Groves L. R. Now It Can Be Told. N. Y.: Harper, 1962. P. 230–231.

111 См.: Riehl N. 10 Jahre im goldenen Kafig... P. 8, 9.

112 См.: Groves L. R. Now It Can Be Told... P. 236–239.

113 См.: Naimark N. The Soviet Occupation... См. также: Grishin N. The Saxony Uranium Mining Company (Vismut) // Soviet Economic Policy in Postwar Germany / Ed. R. Slusser. N. Y.: Research Program on the USSR, 1953. P. 127–155.

114 Вернадский В. И. Об организации научной работы // Природа. 1975. № 4. С. 36.

115 Там же.

116 Цит. по: Bailes K. E. Science and Russian Culture in an Age of Revolutions. Bloomington: Indiana University Press, 1990. P. 177.

117 См.: Мочалов И. И. Владимир Иванович Вернадский. М.: Наука, 1982. С. 397.

118 Фейнберг Е. Л. Эпоха и личность // Фейнберг Е. Л. Воспоминания о И. Е. Тамме. М.: Наука, 1986. С. 225.

119 См.: Sakharov A. Memoirs. P. 128–129.

120 Kapitza to Bohr, Oct. 28, 1943. US National Archives. RGFF, MED TS, folder 11. О контексте см.: Gowing M. Britain and Atomic Energy... P. 350.

121 Капица П. Л. Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 207.

122 Third Anti-Fascist Meeting of Soviet Scientists. Moscow, June 1944. Moscow: Foreign Languages Publishing House. 1944. P. 17, 18.

123 Ibid. P. 21.

124 Ibid. P. 22.

125 Совет Народных Комиссаров 21 января 1945 г. принял постановление о праздновании 220-летней годовщины Академии наук (РЦХИДНИ, ф. 17, д. 125, ед. хр. 359. С. 5).

126 Там же. С. 65.

127 Цит. по: Vuciniich A. Empire of Knowledge. Berkeley: University of California Press, 1984. P. 206. Описание этой сессии на Западе см.: Ashby E. Scientist in Russia. Harmondsworth: Penguin Books, 1947. P. 126–145.

128 См.: Ashby E. Scientist in Russia... P. 136, 137. Речь Капицы не была опубликована в журнале «Вестник Академии наук».

129 Физик из Государственного оптического института.

130 РЦХИДНИ, ф. 17, д. 125, ед. хр. 362.

¹³¹ Интервью с Головиным от 19 октября 1992 г. и с Харитоном от 16 июля 1992 г.

¹³² Весной 1945 г. Курчатов инструктировал Владимира Меркина о начале работы по проектированию сборки, которая производила бы плутоний в количествах, достаточных для бомбы. См.: *Меркин В. И.* Решающий эксперимент... С. 267–269; *Первухин М. Г.* У истоков урановой эпопеи // *Техника — молодежи.* 1975. № 7. С. 25 (это продолжение статьи под тем же названием, цитированной выше). Но для строительства такой сборки понадобилось бы большое количество урана и пришлось бы затратить большие усилия на ее конструирование.

¹³³ *Первухин М. Г.* Первые годы... С. 64.

¹³⁴ Там же.

¹³⁵ *Яцков А.* Атом и разведка // У истоков... С. 105.

¹³⁶ 2 июля Курчатов был информирован, что испытание произойдет 10 июля или около этой даты (см.: У истоков... С. 134).

Глава 6. Хиросима

¹ Детальное описание испытания см.: *Rhodes R.* The Making of the Atomic Bomb. N. Y.: Simon and Schuster, 1986. P. 617–678.

² См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World: A History of the United States Atomic Energy Commission. V. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 389; *Sherwin M.* A World Destroyed. N. Y.: Vintage Books, 1977. P. 308–314.

³ *Stimson H. L.* Diary. July 21, 1945. Хранится в Йельском университете.

⁴ *Stimson H. L., Bundy M.* On Active Service in Peace and War. N. Y.: Harper and Brothers, 1948. P. 637.

⁵ *Truman H.* Memoirs. V. 1: 1945, Year of Decisions. N. Y.: Signet Books, 1965. P. 458.

⁶ Ibid.

⁷ См.: *Eden A.* The Reckoning. Boston: Houghton Mifflin, 1965. P. 635.

⁸ См.: *Трухановский В. Г.* Английское ядерное оружие. М.: Междунар. отп-ия, 1985. С. 23. Андрей Громыко, который находился поблизости, когда Трумэн обратился с этими словами к Сталину, пишет в своих мемуарах, что Трумэн сказал о намерении Соединенных Штатов использовать новое оружие против Японии и что Сталин ответил: «Благодарю Вас за информацию» (*Громыко А. А.* Памятное. 2-е изд. М.: Политиздат, 1990. Кн. 1. С. 272). Никто из американских и английских участников конференции не предполагал, что Трумэн сказал Сталину о своем намерении использовать бомбу в Японии.

⁹ См.: *Feis H.* The Atomic Bomb and the End of World War II. Princeton: Princeton University Press, 1971. P. 102; *Wheeler-Bennett J., Nicholls A.* The Sombre of Peace. L.: Macmillan, 1972. P. 372.

¹⁰ См.: *Первухин М. Г.* У истоков урановой эпопеи // *Техника — молодежи.* 1975. № 7. С. 24.

¹¹ Есть ряд свидетельств, что советская разведка узнала об испытании за день или два до его проведения (об этом см. в интервью И. Н. Головина). См.: *Мороз О.* Никогда не должно быть применено! // *Лит. газ.* 1984. 25 июля. С. 10.

¹² *Жуков Г. К.* Воспоминания и размышления. 10-е изд. М.: Новости, 1990. Т. 3. С. 334.

¹³ Цит. по: Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 81.

¹⁴ См.: *Громыко А. А.* Памятное... С. 276; *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы решения атомной проблемы в СССР. М.: Изд. Ин-та атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1990. На с. 4 последней из указанных работ предполагается, что это может быть не так.

¹⁵ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy, 1939–1945. L.: Macmillan, 1964. P. 346–366; *Bohr A.* The War Years and the Prospects Raised by the Atomic Weapons // Niels Bohr / Ed. S. Rozental. Amsterdam: North-Holland, 1967. P. 191–214.

¹⁶ Взгляды Бора изложены в его меморандумах от 3 июля 1944 г. и 24 марта 1945 г. Отрывки из них воспроизведены в его «Открытом письме Организации Объединенных Наций», которое он написал в 1950 г. См.: *Niels Bohr*. P. 342–346.

¹⁷ См.: *Френкель В. Я.* Нильс Бор и советские физики // Нильс Бор и наука XX века. Киев: Наук. думка, 1988. С. 16–27.

¹⁸ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 350; *Rhodes R.* The Making of the Atomic Bomb. P. 529.

¹⁹ Среди них были сэр Джон Андерсон, министр, отвечавший за работы по атомной энергии в Великобритании, лорд Чэруэлл, научный советник Черчилля, и член Верховного Суда Феликс Франкфуртер, близкий друг Рузвельта.

²⁰ См. отчет Р. В. Джонса, цитируемый в книге Р. Родса (*Rhodes R.* The Making of the Atomic Bomb. P. 530).

²¹ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 357–358.

²² См. его меморандум от 3 июля 1944 г. (*Niels Bohr*. P. 343).

²³ См.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 447.

²⁴ *Hewlett R. G.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 329, 330; *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 121–128. О меморандуме см. там же на с. 286–288. С начала мая Конант размышлял о проблеме международного контроля в области атомной энергии и 4 мая 1944 г. написал меморандум по этому вопросу.

²⁵ См.: *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 129–134; *Hewlett R. G.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 334–335.

²⁶ См.: *Stimson H. L.*, Bundy M. On Active Service... P. 615–616.

²⁷ См.: *Bernstein B. J.* Roosevelt, Truman and the Atomic Bomb, 1941–1945: A Reinterpretation // Political Science Quarterly. 1975. № 1. P. 34 ff. Указанные страницы особенно важны для понимания этого.

²⁸ *Truman H.* Memoirs... P. 104.

²⁹ Ibid.

³⁰ См.: *Hewlett R. G.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 334–335; *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 167–170.

³¹ *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 447.

³² О предположениях, которые определили атомную политику, наследованную Трумэном, см.: *Gowing M.* Britain and Atomic Energy... P. 367–368; *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 143–146; *Bernstein B. J.* Roosevelt... P. 34–36.

³³ *Hewlett R. G.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 356–358. Заметки об этой встрече есть в книге М. Шервина (*Sherwin M.* A World Destroyed. P. 295–304; цитаты взяты со с. 302).

- ³⁴ О докладе Франка см.: *Smith A. K.* A Peril and a Hope: The Scientists' Movement in America, 1945–1947. Chicago; London: University of Chicago Press, 1965. P. 41–52. Текст доклада приводится на с. 560–572.
- ³⁵ *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 365–369. Рекомендации по итогам научной дискуссии даны в книге М. Шервина (*Sherwin M.* A World Destroyed. P. 304–305; цитаты взяты со с. 305).
- ³⁶ См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 369.
- ³⁷ *Ibid.* P. 353. Текст меморандума см.: *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 286–288.
- ³⁸ См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 354, 359, 360.
- ³⁹ См.: *Byrnes J. F.* Speaking Frankly. N. Y.; L.: Harper and Brothers, 1947. P. 260, 261.
- ⁴⁰ См.: *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 300; *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 357.
- ⁴¹ См.: *Sherwin M.* A World Destroyed. P. 301.
- ⁴² См.: *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 360; *Stimson H. L.* Diary. June 6, 1945.
- ⁴³ См.: *Bernstein B. J.* Roosevelt... P. 40; *Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E.* The New World... P. 369.
- ⁴⁴ См.: *Bernstein B. J.* Roosevelt... P. 36, 37.
- ⁴⁵ См.: *Stimson H. L.* Diary. May 14, 1945.
- ⁴⁶ См.: *Stimson H. L.* Diary. May 14, 1945; *Bernstein B. J.* Roosevelt... P. 41, 42.
- ⁴⁷ См.: *Wheeler-Bennett J., Nicholls A.* The Semblance of Peace... P. 344–348.
- ⁴⁸ См.: *Wheeler-Bennett J., Nicholls A.* The Semblance of Peace... P. 348–352; *Израэлян В. Л.* Дипломатия в годы войны, 1941–1945. М.: Междунар. отношения, 1985. С. 354–358.
- ⁴⁹ См.: *Wheeler-Bennett J., Nicholls A.* The Semblance of Peace... P. 349. См. также: *Gaddis J. L.* The United States and the Origins of the Cold War, 1941–1947. N. Y.: Columbia University Press, 1972. P. 78–80.
- ⁵⁰ См.: *Feis H.* The Atomic Bomb... P. 7.
- ⁵¹ См.: История второй мировой войны. М.: Воспиздат, 1980. Т. II. С. 187.
- ⁵² См.: *Иванов С. П.* Из опыта подготовки и проведения Маньчжурской операции 1945 года // Военная мысль. 1990. № 8. С. 42, 43; *Zakharov M. V.* Finale. M.: Progress Publishers, 1972. P. 54, 55.
- ⁵³ См.: *Израэлян В. Л.* Дипломатия в годы войны... С. 412.
- ⁵⁴ См.: *Ерохин Н. В.* О стратегической перегруппировке советских вооруженных сил на дальневосточный театр военных действий летом 1945 г. // Победа СССР в войне с милитаристской Японией и послевоенное развитие Восточной и Юго-Восточной Азии. М.: Наука, 1977; *Мажоров С. Т.* Некоторые вопросы, связанные с разгромом милитаристской Японии в 1945 г. // Там же.
- ⁵⁵ См.: История второй мировой войны. С. 193.
- ⁵⁶ См.: *Slavinsky B. N.* The Soviet Occupation of the Kurile Islands and the Plans for the Capture of Northern Hokkaido // Japan Forum. April 1993. P. 97, 98.
- ⁵⁷ См.: *Slavinsky B. N.* The Soviet Occupation... С. 199; *Zakharov M. V.* Finale. P. 89, 95. В докладе маршала Малиновского (подготов-

ленном по указанию Сталина) от 18 июня было предложено начать наступление 20–25 августа (см.: *Штеменко С.* Из истории разгрома Квантунской армии // Военно-исторический журнал. 1967. № 4. С. 65, 66).

⁵⁸ См.: *Harriman W. A., Abel E.* Special Envoy to Churchill and Stalin, 1941–1946. N. Y.: Random House, 1975. P. 471.

⁵⁹ Hoover Institution Archive. Victor Hoo Papers. Box 2. File «Sino-Soviet Relations, 1945–1946». P. 24. Это заметки, сделанные во время переговоров, проведенных в июле и августе 1945 г.

⁶⁰ Ibid. P. 2–5.

⁶¹ Ibid. P. 2.

⁶² Ibid. P. 6.

⁶³ Ibid. P. 36.

⁶⁴ См.: *Harriman W. A., Abel E.* Special Envoy... P. 483. Об анализе переговоров советской стороной см.: *Ледовский А. М.* Китайская политика США и советская дипломатия, 1942–1954. М.: Наука, 1985. С. 90–108.

⁶⁵ См.: *Bernstein B. J.* Roosevelt... P. 44–46.

⁶⁶ См.: *Byrnes J. F.* Speaking Frankly... P. 205.

⁶⁷ Цит. по: *Ehrman J.* Grand Strategy. V. 6: History of the Second World War // UK Military Series. L.: Her Majesty Stationary Office, 1956. P. 292.

⁶⁸ Бюллетень Бюро информации ЦК ВКП(б): Вопросы внешней политики. 1945. № 13. 1 июля. С. 1–6. РЦХИДНИ, ф. 17, оп. 128, т. 1, д. 50.

⁶⁹ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers: The Glasnost Tapes. Boston: Little Brown, 1990. P. 81.

⁷⁰ Цит. по: За кулисами тихоокеанской битвы (японско-советские контакты в 1945 г.) // Вестн. Мин-ва иностранных дел СССР. 1990. 15 окт. № 19 (77). С. 53. Этот выпуск содержит советские документы о японских маневрах по отношению к Советскому Союзу.

⁷¹ См.: За кулисами... С. 54; *Butow R. J. C.* Japan's Decision to Surrender. Stanford: Stanford University Press, 1954. P. 112–126; *Израэля В. Л.* Дипломатия в годы войны... С. 415.

⁷² См.: *Feis H.* The Atomic Bomb... P. 80.

⁷³ См.: *Василевский А. М.* Дело всей жизни. М.: Политиздат, 1974. С. 513. Василевский пишет, что во время звонка Сталин не мог знать об испытании в Аламогордо и что этот звонок, скорее всего, был вызван общими военно-политическими соображениями.

⁷⁴ См.: Советский Союз на международных конференциях периода Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Т. VI: Берлинская (Потсдамская) конференция. М.: Политиздат, 1980. С. 43. Трумэн заметил в своем потсдамском дневнике в записи от 17 июля, что Сталин говорил о 15 августа (HSTL, PSF). 24 июля генерал А. И. Антонов, начальник Генерального штаба, заверил начальников штабов союзников, что Советский Союз будет готов начать операции во второй половине августа, хотя точная дата зависит от завершения переговоров с китайцами. См.: *Truman H.* Memoirs... P. 422. Это несколько отличается от того, что Сталин сказал Трумэну.

⁷⁵ См.: *Butow R. J. C.* Japan's Decision... P. 128; *Feis H.* The Atomic Bomb... P. 104; За кулисами... С. 54, 55.

⁷⁶ См.: *Shtemenko S.* The Soviet General Staff at War, 1941–1945. Moscow: Progress Publishers, 1985. Book I. P. 431.

⁷⁷ Ibid.

⁷⁸ *Feis H.* The Atomic Bomb... P. 105–107.

⁷⁹ См.: *Feis H.* The Atomic Bomb...; *Израэлян В. Л.* Дипломатия в годы войны... С. 439.

⁸⁰ См.: *Butow R. J. C.* Japan's Decision... P. 148.

⁸¹ *Stimson H. L., Bundy M.* On Active Service... P. 625.

⁸² См.: *Rhodes R.* The Making of the Atomic Bomb... P. 734.

⁸³ См.: Заявление Трумэна о новой атомной бомбе// Известия. 1945. 7 авг.; Правда. 1945. 8 авг. Тротиловый эквивалент в то время предполагался около 20 килотонн, но позднее был пересчитан и сведен примерно к 13 килотоннам.

⁸⁴ *Werth A.* Russia at War, 1941–1945. L.: Pan Books, 1964. P. 925.

⁸⁵ *Allilueva S.* 20 Letters to a Friend. Harmondsworth: Penguin Books, 1968. P. 164.

⁸⁶ См.: За кулисами... С. 55.

⁸⁷ См.: *Shtemenko S.* The Soviet General Staff... P. 435–438.

⁸⁸ См., например: *Иванов С. П.* Начальный период войны. М.: Воениздат, 1974. С. 281–301.

⁸⁹ См. телеграмму Кеннана в Вашингтон от 8 августа 1945 г. (Library of Congress. Harriman Papers. Box 181).

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ *Harriman W. A., Abel E.* Special Envoy... P. 491.

⁹² А. Верг датой совещания называет 7 августа (см.: *Werth A.* Russia at War... P. 926), но это представляет

ся слишком близким к дате бомбардировки Хиросимы. Советские источники относят его к середине августа. См., например: *Лаврентьева А.* Строители нового мира// В мире книг. 1970. № 9. С. 4. Совещание состоялось явно перед 20 августа.

⁹³ Дело Берия// Изв. ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145.

⁹⁴ Цит. по: The Report of the Royal Commission to investigate the facts relating to and the circumstances surrounding the communication, by public officials and other persons in positions of trust of secret and confidential information to agents of a foreign power. Ottawa: Controller of Stationary. June 1946. P. 452. Советские разведывательные операции были осложнены предательством Игоря Гузенко, шифровальщика из посольства СССР в Оттаве (сентябрь 1945 г.). Материалы, которые Гузенко передал канадскому правительству, показали, что Советский Союз замешан в атомном шпионаже.

⁹⁵ См.: *Иванов М. И.* Япония в годы войны: Записки очевидца. М.: Наука, 1978. С. 228–234.

⁹⁶ См.: *Heinemann-Gruder A.* Die Sowjetische Atombombe. Berlin: Berg-hof-Stiftung für Konfliktforschung. Arbeitspapiere № 40. 1990. P. 40.

⁹⁷ См.: *Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. П.* Петр Яковлевич Антропов. М.: Наука, 1985. С. 30.

⁹⁸ Этот материал опубликован. См.: The Hiroshima and Nagasaki Tragedy in Documents// International Affairs. 1990. № 8. P. 122–138.

⁹⁹ См.: *Butow R. J. C.* Japan's Decision... P. 152.

¹⁰⁰ Ibid. P. 158.

¹⁰¹ Hiroshima and Nagasaki: The Physical, Medical, and Social Effects of the Atomic Bombings// The Com-

mittee for the Compilation of Materials on Damage Caused by the Atomic Bombs in Hiroshima and Nagasaki. N. Y.: Basic Books, 1981. P. 114.

¹⁰² См.: *Butow R. J. C. Japan's Decision...* P. 166–209.

¹⁰³ Обращение Председателя Совета Народных Комиссаров СССР к народу, 2 сентября 1945 г. // Советско-американские отношения во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. М.: Политиздат, 1984. Т. 2. С. 497, 498.

¹⁰⁴ См.: Переписка Председателя Совета Министров СССР с Президентами США и Премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. М.: Политиздат, 1986. Т. 2. С. 285–287; *Feis H. Contest over Japan*. N. Y.: Norton, 1967. P. 19–20.

¹⁰⁵ См.: *Славинский Б.* Советский десант на Хоккайдо и Южные Курилы // *Известия*. 1992. 12 мая. С. 6. Подробнее см.: *Slavinsky B. N. The Soviet Occupation...* P. 95–114. См. также: *Кузнецов Н. Г.* Курсом к победе. 3-е изд. М.: Воениздат, 1989. С. 484. Согласно Славинскому (см.: *Slavinsky B. N. The Soviet Occupation...* P. 98), идея оккупации Северного Хоккайдо обсуждалась на Политбюро 26–27 июня. Хрущев и маршал Мерещков поддержали эту идею. Вознесенский, Молотов и Жуков были против. Молотов сказал, что это будет рассматриваться союзниками как явное нарушение Ялтинского соглашения.

¹⁰⁶ Согласно Волкогонову, Сталин приказал подготовить 87-й пехотный корпус к высадке на Хоккайдо 23 августа. Но приказа о высадке не последовало и 25 августа, когда был освобожден Южный Сахалин. Наконец Сталин отдал приказ не высаживаться на Хоккайдо. Генерал С. П. Иванов, начальник штаба советских

войск на Дальнем Востоке, передал приказ, упомянутый выше (см.: *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. 2-е изд. М.: Новости, 1990. Кн. 2. С. 410).

¹⁰⁷ См.: *Александров А. П.* Как делала бомбу // *Известия*. 1988. 22 июля. С. 3.

¹⁰⁸ См.: *Sherwin M. A World Destroyed*. P. 165–238. Более серьезное обсуждение этого вопроса приводится у Б. Дж. Бернстейна (см.: *Bernstein B. J. Roosevelt...*). Приведенная здесь аргументация представляется более убедительной по сравнению с приведенной у Г. Альперовица (см.: *Alperovitz G. Atomic Diplomacy: Hiroshima and Potsdam*. 2nd ed. N. Y.: Penguin Books, 1985). Книга Альперовица имеет важное значение, так как в ней обращается внимание на связь между бомбой и американской политикой по отношению к Советскому Союзу.

¹⁰⁹ О тексте соглашения см.: *Grenville J. A. S. The Major International Treaties, 1914–1973*. L.: Methuen, 1974. P. 237. См. также: *Victor Hoo Papers...*

¹¹⁰ Цит. по: *Лаврентьева А.* Строители... С. 4.

¹¹¹ Цит. по: *Головин И. Н.* Игорь Васильевич Курчатов. 3-е изд. М.: Атомиздат, 1978. С. 71.

¹¹² Цит. по: *Громыко А. А.* Памятос... С. 276.

Глава 7. После Хиросимы

¹ См.: *Микоян С.* Слуга // *Комс. правда*. 1988. 21 февр. С. 4. Эта статья основывается на свидетельстве Анастаса Микояна, коллеги Берии по партийному руководству.

² См.: *Alliueva S.* 20 Letters to a Friend. Harmondsworth: Penguin Books, 1968. P. 75, 122 e. a.

³ Новиков В. Н. Шефство Берии // Берия: конец карьеры. М.: Политиздат, 1991. С. 237.

⁴ Цит. по: Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 255.

⁵ Микоян С. Слуга.

⁶ См. с. 36.

⁷ См.: Дело Берия // Изв. ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145.

⁸ Golovin I. N. The First Steps in the Atomic Problem in the USSR // Fifty Years with Nuclear Fission: Conf. papers. Washington, DC, 1989. P. 12.

⁹ См.: Волкогонов Д. Триумф и трагедия. 2-е изд. М.: Новости, 1990. Кн. 2. С. 484.

¹⁰ См.: Golovin I. N. The First Steps... P. 11. См. также интервью с И. Н. Головиным от 21 октября 1990 г.

¹¹ См.: Головин И. Н. Российский научный центр — Курчатовский институт. Неопубл. статья. С. 10, 11.

¹² См. интервью с Головиным от 19 октября 1992 г. и с Харитоном от 16 июля 1992 г.

¹³ В конце 1945 г. Берия предложил Курчатову и Кикоину превести Лабораторию № 2 в НКВД и на всех ученых надеть форму. Именно Кикоин, сохранивший присутствие духа, ответил, что это плохая идея, поскольку легче найти ученых для работы в академическом институте, чем для работы в НКВД. Берия принял этот аргумент и оставил идею (см. интервью с Головиным от 21 октября 1990 г.).

¹⁴ См.: Кремлевские палачи и ныне среди нас // Труд. 1992. 25 июля. С. 3. В этой статье цитируется письмо Судоплатова в ЦК от 1966 г. с просьбой о реабилитации. О Судоплатове и Эйтингоне см.: Andrew C.,

Gordievsky O. KGB: The Inside Story. N. Y.: Harper Collins, 1990. P. 168–171, 309. НКВД стал МГБ в марте 1946 г., когда все наркоматы были переименованы в министерства.

¹⁵ Цит. по: Кремлевские палачи... С. 3.

¹⁶ См. интервью Я. П. Терлецкого, данное А. В. Андрееву 19 мая 1993 г.

¹⁷ См.: Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1971. Т. 4. С. 291. Мемуары Ванникова о предвоенных годах были опубликованы в журнале «Знамя» (1988. № 1, 2).

¹⁸ См.: Ванников Б. Л. Записки наркома // Знамя. 1988. № 1. С. 133; Новиков В. Н. Шефство Берии. С. 228.

¹⁹ См. интервью с Харитоном от 16 июля 1992 г.

²⁰ Цит. по: Емельянов В. С. С чего начиналось. М.: Сов. Россия, 1979. С. 153.

²¹ Там же. С. 154.

²² Там же. С. 158.

²³ Там же. С. 196.

²⁴ Там же. С. 198.

²⁵ См.: Головин И. Н. Российский научный центр... С. 9.

²⁶ См.: У истоков советского атомного проекта // Вопр. истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 126–129.

²⁷ См. интервью с Харитоном от 16 июля 1992 г.

²⁸ См.: Головин И. Н. Российский научный центр... С. 16, 17. См. также интервью с Харитоном от 16 июля 1992 г.

²⁹ См.: Капица П. Л. Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 232–235. В тексте следующих двух абзацев все высказывания Ка-

пицы цитируются по этому источнику.

³⁰ О работе Капицы в этой области см.: Kapitsa in Cambridge and Moscow / Ed. Boag J. W., Rubinin P. E., Shoenberg D. Amsterdam: North-Holland, 1990. P. 65, 66.

³¹ См.: *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 237–247.

³² Там же. С. 239.

³³ Там же. С. 242.

³⁴ Там же. С. 243.

³⁵ Там же.

³⁶ Там же. С. 244.

³⁷ Там же. С. 245.

³⁸ См. интервью с Харитоновом от 12 марта 1988 г.

³⁹ См. интервью с А. Д. Сахаровым от 15 июня 1987 г.

⁴⁰ *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 246, 247.

⁴¹ Там же. С. 247.

⁴² См.: *Капица П. Л.* Письмо Молотову // Вестн. Мин-ва иностр. дел СССР. 1990. № 10. С. 58.

⁴³ Капица повторил эти возражения в письме к Хрущеву от 22 сентября 1955 г.

⁴⁴ См. с. 156–157.

⁴⁵ *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 236.

⁴⁶ См.: *Bohr N.* Energy from the Atom // The Times. 1995. August 11. P. 5; *Id.* A Challenge to Civilization // Science. 1945. October 12. P. 363, 364.

⁴⁷ Bohr Correspondence. Niels Bohr Library (American Institute of Physics, New York).

⁴⁸ См.: *Powers T.* Heisenberg's War: The Secret History of the German Bomb. N. Y.: Alfred A. Knopf, 1993, P. 474. См. также высказывание Оге

Бора, сына Нильса Бора, от 27 апреля 1944 г. Оге Бор принимал участие в беседах с Терлецким.

⁴⁹ См. интервью Терлецкого, данное А. В. Андрееву 19 мая 1993 г.

⁵⁰ *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 61. Фотокопия письма Капицы воспроизводится на с. 6Г–6З.

⁵¹ Там же. С. 61.

⁵² Там же.

⁵³ Там же. С. 58, 59.

⁵⁴ Там же. С. 257, 258.

⁵⁵ Там же.

⁵⁶ Там же. С. 271, 272.

⁵⁷ См.: История Коммунистической Партии Советского Союза. М.: Политиздат, 1980. Т. 5, кн. II. С. 129, 130.

⁵⁸ См.: *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. С. 418; Гриф секретности снят / Под ред. Г. Ф. Кривошеева. М.: Воениздат, 1993. С. 128.

⁵⁹ См.: *Ануфриев В. И.* В первую послевоенную... М.: Мысль, 1983. С. 9, 10; *Nové A.* An Economic History of the USSR. Harmondsworth: Penguin Books, 1971. P. 287, 288.

⁶⁰ Доклад В. М. Молотова на торжественном заседании московского Совета 6 ноября 1945 г. // Правда. 1945. 7 нояб. С. 1.

⁶¹ *Лельчук В. С.* Научно-техническая революция и промышленное развитие СССР. М.: Наука, 1987. С. 83.

⁶² *Зверев А. Г.* Записки министра. М.: Политиздат, 1973. С. 227.

⁶³ О начальном периоде истории создания советского радара см.: *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. М.: Воениздат, 1982. С. 16, 26, 61, 62. См. также: *Erickson J.* Radio-location and the Air Defense Problem: The Design and Development of Soviet Radar,

1934–1940 // Science Studies. 1972. № 2. P. 241–263.

⁶⁴ См.: *Zaloga S. J.* Soviet Air Defense Missiles. Coulsden: Jane's Information Group, 1989. P. 3–7.

⁶⁵ См.: *Шахурин А. И.* Крылья победы. 3-е изд. М.: Политиздат, 1990. С. 250.

⁶⁶ См.: *Радунская И.* Аксель Берг — человек XX века. М.: Мол. гвардия, 1971; *Федосеев А.* Западня. Франкфурт-н/М.: Посев, 1976. С. 105, 106; *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. С. 162–165.

⁶⁷ См.: *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. С. 158.

⁶⁸ См.: Soviet Capabilities for the Development and Production of Certain Types of Weapons and Equipment // Central Intelligence Group. ORE 3/1. Oct. 31, 1946. P. 2. HSTL, PSF.

⁶⁹ См.: Космонавтика. М.: Сов. энциклопедия, 1985. С. 332, 333.

⁷⁰ См.: *Glushko V. P.* Rocket-Engines GDL-OKB. М.: Novosti, 1971. P. 11.

⁷¹ См.: *Озеров Г. А.* Туполевская шарага. 2-е изд. Франкфурт-н/М.: Посев, 1973. С. 34, 35.

⁷² См.: *Глушко В. П.* Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 30; *Лельчук В. С.* Научно-техническая революция и промышленное развитие СССР. М.: Наука, 1987. С. 80.

⁷³ *Озеров Г. А.* Туполевская шарага. С. 34.

⁷⁴ См.: Космонавтика. С. 157, 158.

⁷⁵ См.: *Ordway III F. I., Sharpe M. R.* The Rocket Team. N. Y.: Thomas Y. Crowell, 1979. P. 180, 195.

⁷⁶ См.: Из истории советской космонавтики / Под ред. Б. В. Раушенбаха. М.: Наука, 1983. С. 225.

⁷⁷ См.: *Арлазоров М.* Моя дорога на космодром. 2-е изд. М.: Политиздат, 1984. С. 100. В письме от 13 июля 1944 г. Черчилль попросил Сталина дать ему информацию о ракетном полигоне в Дебице в Польше, который вскоре должен был оказаться в руках Красной Армии. Черчилль считал, что даже несмотря на то, что немцы могли демонтировать или уничтожить полигон, многое можно было бы узнать, находясь на месте. Он попросил Сталина издать приказ о сохранении оборудования и установок в Дебице и о том, чтобы английским специалистам было разрешено осмотреть их. Сталин спросил Черчилля о местоположении Дебице и пообещал сделать все возможное для удовлетворения просьбы Черчилля. Об этом обмене письмами см.: Переписка Председателя Совета Министров СССР с Президентами США и Премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. М.: Политиздат, 1986. Т. I. С. 276–281. Сталин направил группу советских специалистов в Дебице. Там они собрали все, что смогли, включая камеру сгорания «Фау-2» и части топливных баков, и вывезли их в Советский Союз, где все было изучено и проанализировано. Только после этого английские специалисты были допущены в Дебице, где они нашли еще больше различных частей ракет, хотя район был уже прочесан советскими инженерами. Эти находки также были изучены в Москве, прежде чем их отослали в Англию. См.: *Коновалов Б.* У советских ракетных триумфов было немецкое начало // Известия. 1992. 4 марта. С. 3. О британской миссии см.: *Ordway III*

F. I., Sharpe M. R. The Rocket Team. P. 153–159.

⁷⁸ См.: *Коповалов Б.* У советских ракетных триумфов... С. 3. Это была первая из серии статей, основанных на воспоминаниях Б. Чертока, который принимал участие в работе советской комиссии в Германии. См. также: Из истории советской космонавтики. С. 225. Подробно о деятельности этой комиссии см.: *Naimark N.* The Soviet Occupation of Germany, 1945–1949 (manuscript, 1993).

⁷⁹ См.: *Пономарев А. Н.* Советские авиационные конструкторы. 3-е изд. М.: Воениздат, 1990. С. 284–288.

⁸⁰ См.: *Яковлев А. С.* Советские самолеты. М.: Наука, 1979. С. 138, 139; *Шахурин А. И.* Крылья победы. С. 247, 248; *Шаверов В. Б.* История конструкции самолетов в СССР, 1938–1950 гг. М.: Машиностроение, 1978. С. 296–299, 313, 314. Об аресте Шахурина см.: Дело Берия. С. 175.

⁸¹ Цитаты в следующих абзацах взяты из заметок Курчатова о встрече. Этот документ находится в архиве Института атомной энергии им. И. В. Курчатова (рег. № 185 от 18 февраля 1960 г.). Я благодарен институту за разрешение цитировать этот документ. Возможно, об этой же встрече говорит Александров (см. с. 132). О более ранних встречах Курчатова со Сталиным см. выше (с. 95, 132).

⁸² *Сталин И. В.* Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского округа города Москвы, 9 февраля 1946 г. // I. V. Stalin. Works. 1946–1953/ Ed. R. N. McNeal. Stanford: Hoover Institution, 1967. P. 19.

⁸³ См.: *Лельчук В. С.* Научно-техническая революция... С. 82, 83; *Зверев А. Г.* Государственный бюджет

СССР на 1946 год. М.: Госфиниздат, 1946. С. 21.

⁸⁴ *Сталин И. В.* Речь на предвыборном собрании... P. 4.

⁸⁵ Там же.

⁸⁶ Там же. P. 19, 20. В 1960 г. было выплавлено 65 миллионов тонн стали, добыто 513 миллионов тонн угля и 148 миллионов тонн нефти.

⁸⁷ Существовали некоторые разногласия как между партийными лидерами, так и между экономистами-плановиками относительно приоритета тяжелой индустрии по отношению к легкой промышленности, но никто не предлагал радикальной смены приоритетов. См.: *Dunmore T.* The Stalinist Command Economy. L.: Macmillan, 1980. P. 99–102; *Parrot B.* Politics and Technology in the Soviet Union. Cambridge: MIT Press, 1983. P. 82–87.

Глава 8. Предпосылки послевоенной политики

¹ *Сталин И. В.* Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа города Москвы 9 февраля 1946 г. // Цит. по: Stalin I. V. Works/ Ed. Robert H. McNeal. Stanford: Hoover Institution, 1967. Vol. 3: 1946–1953. P. 2.

² *Ленин В. И.* Империализм как высшая стадия капитализма. М.: Изд-во лит-ры на иностранных языках, 1947.

³ *Сталин И. В.* Речь на предвыборном собрании... P. 2.

⁴ Там же. P. 3–4.

⁵ *Вознесенский Н. А.* Пятилетний план восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946–1950 гг. М.: Госполитиздат, 1946. С. 13.

⁶ Там же. С. 12.

⁷ Foreign Relations of the United States: The Conferences at Cairo and Tehran // Washington, DC: US Government Printing Office. P. 510–511, 532, 553–554.

⁸ Gilbert M. Winston S. Churchill. Boston: Houghton Mifflin, 1986. Vol. 7: Road to Victory. 1941–1945. P. 995.

⁹ Djilas M. Conversations with Stalin. Harmondsworth: Penguin Books, 1963. P. 91. Джилас комментирует это так: «было что-то страшное в его словах, ужасная война еще продолжалась. И все-таки было нечто завораживающее в том, как он собирался реализовывать свой путь, какая судьба ждала мир, в котором он жил, и движение, которое он возглавлял» (Ibid.).

¹⁰ Hoover Institution Archive. Victor Hoo Papers. Box 2: File «Sino-Soviet Relations, 1945–1946». P. 2. См. также: P. 49.

¹¹ Wohlforth W. C. The Elusive Balance. Ithaca; L.: Cornell University Press, 1993. Приводится подробное обсуждение советских концепций послевоенного порядка (P. 59–137).

¹² Экономическая жизнь СССР / Под ред. С. Г. Струмилина. 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1967. Кн. 1. 1917–1950. С. 378, 384, 389, 399; История второй мировой войны. 1939–1945. Т. 11. М.: Воениздат, 1980. С. 348; Т. 12. М.: Воениздат, 1982. С. 166.

¹³ 50 лет вооруженных сил СССР. М.: Воениздат, 1968. С. 474, 479; История коммунистической партии Советского Союза. Т. 5. Кн. II. М.: Политиздат, 1980. С. 14; *Донченко В. Н.* Демобилизация советской армии и решение проблемы кадров в первые послевоенные годы // История СССР. 1970. № 3. С. 98. Цифра

2,874 млн была дана Хрущевым в 1960; в то время никаких цифр в советских источниках не приводилось. Современные оценки на Западе численности советских вооруженных сил — около 4 млн. См.: *Wolfe T. W.* Soviet Power and Europe, 1945–1970. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1970. P. 10–11. *Evangelista M.* Stalin's Postwar Army Reappraised // International Security. Winter 1982–1983. P. 111–120.

¹⁴ Советский военный бюджет в те годы расходовался на то же самое, что и бюджеты западных стран, хотя, как представляется, не покрывал все военные исследования и разработки. См.: *Doe F.* Understanding the Soviet View of Military Expenditures // Joint Economic Committee, US Congress. Soviet Military Economic Relations. Washington, DC: US Government Printing Office, 1983. P. 160, 161. Указание об изменении цен в конце 1946 г. приводится в кн.: *Зверев А. Г.* Государственный бюджет СССР на 1947 год. М.: Госфиниздат, 1947. С. 15.

¹⁵ *Молотов В. М.* Речь на собрании избирателей Молотовского избирательного округа // Проблемы внешней политики. М.: Изд-во лит-ры на иностр. языках, 1949. P. 28. О других аргументах, выдвинутых Молотовым, см.: Доклад В. М. Молотова на торжественном заседании Московского Совета 6-го ноября 1945 г. // Правда. 1945. 7 нояб. См. также: *Сталин И. В.* Речь на предвыборном собрании...; *Вознесенский Н. А.* Пятилетний план... С. 12–13; Обращение Центрального Комитета Всесоюзной Коммунистической Партии (большевиков) // Большевик. 1946. № 2. С. 3.

¹⁶ Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 14.

- ¹⁷ Там же.
- ¹⁸ *Gilbert M. Winston S. Churchill*. Vol. 8: Never Despair. Boston: Houghton Mifflin, 1988. P. 197–203.
- ¹⁹ *Сталин И. В.* Ответ корреспонденту «Правды» // В кн.: I. V. Stalin. Works... P. 43.
- ²⁰ Ibid.
- ²¹ Ibid. P. 4.
- ²² Сто сорок бесед... С. 81.
- ²³ Беседа Маршала Советского Союза Г. К. Жукова // Красная звезда. 1955. 13 февр. С. 2.
- ²⁴ *Hugh H. Clegg and Robert J. Lamphere to the director of the FBI*. June 4. 1950. P. 26. В этом меморандуме сообщается об интервью Клегга и Ламфера с Фуксом в мае и июне 1950 г. См. также: *Lamphere R. J., Shachtman T. The FBI — KGB War*. N.-Y.: Random House, 1983. P. 164–166. Фукс также сообщил данные о производстве в Соединенных Штатах урана-235 (около 100 кг в месяц) и плутония (около 20 кг в месяц); это позволяло бы Соединенным Штатам производить от 30 до 40 бомб в год. Если бы Советский Союз оценивал запасы Соединенных Штатов на основе сообщений Фукса, то он бы допустил преувеличение, поскольку Соединенные Штаты производили атомные бомбы медленнее, чем следовало из этих данных.
- ²⁵ Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin, January 30, 1950, a letter of March 2, 1950 from J. Edgar Hoover to Admiral Souers. HSTL, PSF. P. 5.
- ²⁶ FRUS. 1945. Vol. V. P. 923.
- ²⁷ *Harriman W. A., Abel E. Special Envoy to Churchill and Stalin, 1941–1946*. N.-Y.: Random House, 1975. P. 519.
- ²⁸ FRUS. 1945. Vol. II. P. 83.
- ²⁹ *Jervis R. The Symbolic Nature of Nuclear Politics в еро: The Meaning of the Nuclear Revolution*. Ithaca: Cornell University Press, 1989. P. 174–225.
- ³⁰ *Гроссман В.* Жизнь и судьба. Paris: L'Age d'Homme, 1980. P. 535.
- ³¹ Андрей Громыко, который был на Потсдамской конференции, много лет спустя сказал, что члены советской делегации заметили перемену в поведении Трумэна во время конференции; он начал принимать более активное участие в дискуссиях и с большей охотой возражал сталинским аргументам. Только позднее они поняли, что именно атомная бомба придала ему эту уверенность. Последнее интервью // Огонек. 1989. № 30. С. 7.
- ³² *Stimson H. L., McGeorge B. On Active Service in Peace and War*. N.-Y.: Harper and Brothers, 1948. P. 638–641.
- ³³ Ibid. P. 642–646; 644.
- ³⁴ *Gaddis J. L. The United States and the Origins of the Cold War, 1941–1947*. N.-Y.: Columbia University Press, 1972. P. 264, 265.
- ³⁵ Дневник Стимсона. 4 сентября 1945 г. (Хранится в Йельском университете.)
- ³⁶ *Herken G. The Winning Weapon*. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1980. P. 45–49.
- ³⁷ Гэр Альперовиц утверждает, что Сталин сделал эти уступки в результате бомбежки Хиросимы. См.: *Alperovitz G. Atomic Diplomacy: Hiroshima and Potsdam*. 2nd edn. N.-Y.: Penguin Books, 1985. P. 253–264. Прямые свидетельства этого отсутствуют. Уступка в отношении Венгрии была минимальной, причем в соответствии с линией проводимой там советской политики. См.: *Gati Ch. Hungary and the Soviet Bloc*.

Durham, NC: Duke University Press, 1986. P. 21. Советские уступки в отношении Болгарии были ограниченными; Советский Союз был против требования Запада о смене правительства в Софии. См.: *Alperovitz G. Atomic Diplomacy...* P. 263.

³⁸ *Herken G. The Winning Weapon...* P. 48.

³⁹ *Larson D. W. Origins of Containment.* Princeton: Princeton University Press, 1985. P. 223.

⁴⁰ Переписка Председателя Совета Министров СССР с президентами США и премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Т. 2. Москва: Политиздат, 1986. С. 290–292.

⁴¹ Цит. по: *Yergin D. Shattered Peace.* Boston: Houghton Mifflin, 1977. P. 132. Молотов пошутил еще раз, когда западные державы проявили неуступчивость в отношении советского требования получить бывшую итальянскую колонию Триполитанию, сказав: «Если вы не хотите уступить нам одну из итальянских колоний, мы удовлетворились бы Бельгийским Конго» (которое было главным источником урана). См.: *Herken G. The Winning Weapon...* P. 50.

⁴² *Herken G. The Winning Weapon...* P. 53.

⁴³ *Yergin D. Shattered Peace...* P. 137; *Larson D. W. Origins of Containment...* P. 223–224.

⁴⁴ *Bullock A. Ernest Bevin: Foreign Secretary, 1945–1951.* N.-Y.: W. W. Norton, 1983. P. 137.

⁴⁵ Documents on British Policy Overseas: Her Majesty's Stationary Office. London. Series I. Vol. II. P. 496. Этот комментарий содержится в квартальном отчете Галифакса от 4 декабря 1945 г.

⁴⁶ Documents on British Policy Overseas: Roberts to Bevin. October 5, 1945.

⁴⁷ *Harriman W. A., Abel E. Special Envoy...* P. 514, 515, 519.

⁴⁸ Documents on British Policy Overseas: Roberts to Bevin. October 26, 1945.

⁴⁹ Молотов В. М. Доклад... С. 2.

⁵⁰ *Gowing M. Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy, 1945–1952.* Vol. 1: Policy-Making. L.: Macmillan, 1974. P. 73–77; *Hewlett R., Anderson, Jr. O. E. The New World: A History of the United States Atomic Energy Commission.* Vol. 1: 1939–1946. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 455–469.

⁵¹ *Gowing M. Independence and Deterrence...* P. 83.

⁵² *Scott P. A. Diplomat Reports// Cold War International History Project Bulletin.* Spring 1992. P. 21.

⁵³ *Hewlett R., Anderson, Jr. O. E. The New World...* P. 469–472; *Herken G. The Winning Weapon...* P. 66–68.

⁵⁴ *Byrnes J. F. Speaking Frankly.* N.-Y.: Harper and Brothers, 1947. P. 111.

⁵⁵ *Ibid.* P. 122; *Conant J. B. My Several Lives.* N.-Y.: Harper and Row, 1970. P. 481.

⁵⁶ FRUS. 1945. V. II. P. 822–824.

⁵⁷ Documents on British Policy Overseas. Series I. Vol. II. P. 855; запись встречи трех министров иностранных дел 24 декабря.

⁵⁸ *Conant J. B. Moscow Diary.* December 24, 1945. Conant Papers. Harvard University.

⁵⁹ *Ibid.* См. также: *Conant J. B. My Several Lives...* P. 482.

- ⁶⁰ *Bohlen C. E.* Witness to History. 1929–1969. N.-Y.: W. W. Norton, 1973. P. 249.
- ⁶¹ Жуков вспоминал, что Сталин часто выходил из себя из-за упрямства Молотова (разговор с писателем Константином Симоновым, см.: Маршал Жуков: Полководец и человек. Т. 2. М.: Новости, 1988. С. 201.).
- ⁶² *Новиков Н. В.* Воспоминания дипломата: Записки 1938–1947. М.: Политиздат, 1989. С. 306. Советский историк, работавший в Министерстве иностранных дел в то время, назвал лондонскую встречу «первой радикальной попыткой (атомного) давления на СССР» См.: *Трухановский В. Г.*, Капитонова Н. К. Советско-английские отношения. 1945–1978. М.: Междунар. отн-ия, 1979. С. 33. Трухановский был тогда в Министерстве иностранных дел. Авторы не развивают свой комментарий, за исключением вывода о том, что Англия и Соединенные Штаты хотели покончить с сотрудничеством в рамках антигитлеровской коалиции. О советской озабоченности по поводу атомной дипломатии см. также: *Борисов А. Ю.* СССР и США. Союзники в годы войны. 1941–1945. М.: Междунар. отн-ия, 1983. С. 259–260.
- ⁶³ *Новиков Н. В.* Воспоминания... С. 306.
- ⁶⁴ *Truman H. S.* Memoirs. Vol. 1. 1945: Year of Decisions. N.-Y.: Signet Books, 1965. P. 604.
- ⁶⁵ *Ibid.* P. 604–606. Неясно, сообщил ли Трумэн содержание письма Бирнсу, но письмо выражает его тогдашнее отношение. См.: *Donovan R. J.* Conflict and Crisis: The Presidency of Harry S. Truman. N.-Y.: W. W. Norton, 1977. P. 160–161.
- ⁶⁶ *Gaddis J. L.* The United States... P. 282–290; *Larson D. W.* Origins of Containment... P. 247–249.
- ⁶⁷ *Kennan G. F.* Memoirs, 1925–1950. Boston: Little, Brown, 1967. P. 295. Обстоятельства, сопутствовавшие телеграмме, описаны на стр. 290–1295, а сам текст дан на стр. 547–559.
- ⁶⁸ *Новиков Н. В.* Воспоминания... С. 314, 315.
- ⁶⁹ *Larson D. W.* Origins of Containment... P. 225, 226; *Kuniholm B. R.* The Origin of the Cold War in the Near East. Princeton: Princeton University Press, 1980. P. 303–350.
- ⁷⁰ *McGeorge B.* Danger and Survival. N.-Y.: Random House, 1988. P. 232, 233.
- ⁷¹ US House of Representatives, Committee on International Relations. Science, Technology and American Diplomacy. Vol. 1. Washington, DC: US Government Printing Office, 1977. P. 63. Формулирование политики США и ход переговоров подробно исследуются в кн.: *Hewlett R.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 531–619.
- ⁷² A Report on the International Control of Atomic Energy. N.-Y.: Doubleday, 1946.
- ⁷³ О написании доклада см.: *Acheson D.* Present at the Creation. N.-Y.: W. W. Norton, 1969. P. 151–156; *Lilienthal D. E.* The Journals of David E. Lilienthal. Vol. 2: The Atomic Energy Years. 1945–1950. N.-Y.: Harper and Row, 1964. P. 16–34.
- ⁷⁴ A Report on the International Control of Atomic Energy... P. 34.
- ⁷⁵ *Hewlett R.*, Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 583.
- ⁷⁶ *Громыко А. А.* Памятнос. 2-е изд. Кн. I. М.: Политиздат, 1990. С. 346, 347.

⁷⁷ A Report on the International Control of Atomic Energy... P. 20, 21.

⁷⁸ Ibid. P. 181, 185, 190, 196.

⁷⁹ US Department of State Documents on Disarmament, 1945–1959. Vol. 1: 1945–1956. Washington, DC: US Government Printing Office, 1960. P. 7–16.

⁸⁰ Громыко А. А. Памятное... С. 351.

⁸¹ Hewlett R., Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 580–582; Cochran T. B. et al. Nuclear Weapons Databook. Vol. 2: US Nuclear Warhead Production. Cambridge, Mass.: Ballinger, 1987. P. 151; Goldschmidt B. The Atomic Complex. La Grange Park, Illinois: American Nuclear Society, 1982. P. 76, 77.

⁸² Hewlett R., Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 581, 582.

⁸³ Ibid. P. 606, 607.

⁸⁴ Текст этого письма есть в «Вестнике Министерства иностранных дел» (1991. 15 июля. С. 39–40). Письмо было также послано трем другим представителям Министерства иностранных дел: Вышинскому, Деканозову и Малику.

⁸⁵ Там же. С. 40.

⁸⁶ Там же.

⁸⁷ Молотов В. М. Советский Союз и международное сотрудничество // Правда. 1946. 31 окт. С. 2.

⁸⁸ Сто сорок бесед... С. 85.

⁸⁹ Там же. С. 84.

⁹⁰ Там же.

⁹¹ Hewlett R., Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 607–618.

⁹² Гольдшмидт Б. «Предтеча Договора о нераспространении. Советские предложения 1947 года», неопубликованная статья, подготовленная в честь столетнего юбилея Нильса Бора в 1985 г. С. 14–15. Батюк В.

План Баруха и Россия. Доклад, представленный на конференции по истории холодной войны. Москва, 1993.

⁹³ Гольдшмидт Б. Предтеча... С. 9.

⁹⁴ Там же. С. 10–12; Батюк В. План Баруха... С. 10.

⁹⁵ Как отмечает Гольдшмидт, советское предложение было похоже по духу на Договор о ядерном нераспространении, который был подписан в 1968 г. См.: Гольдшмидт Б. Предтеча... С. 10.

⁹⁶ Федерация американских ученых послала в 1946 г. письма советским ученым с просьбой ответить на ряд вопросов об использовании атомной энергии. Международный отдел Центрального Комитета партии рекомендовал Президиуму Академии наук организовать встречу ученых, получивших такие письма, для выработки согласованного ответа. «Ответы должны соответствовать позиции советских представителей в Организации Объединенных Наций» (М. А. Суслов — А. А. Кузнецову. 3 декабря 1946 г. РЦХИДНИ, ф. 17, оп. 128. Т. I, д. 75. Кузнецов был секретарем ЦК, а Суслов работал в аппарате ЦК).

⁹⁷ См. портрет Скобелыцына в кн.: Osborn F. Negotiating on Atomic Energy. 1946–1947 // Negotiating with the Russians / Ed. R. Dennett, J. E. Johnson. Boston: World Peace Foundation, 1951. P. 224–225.

⁹⁸ См., например: Тамм И. Внутриатомная энергия // Правда. 1946. 11 апр.; Френкель Я. И. Освобождение внутриатомной энергии. М.; Л.: Изд. АН СССР, 1946.

⁹⁹ Громыко А. А. Памятное... С. 276.

¹⁰⁰ Wohlforth W. C. The Elusive Balance... P. 98–99.

¹⁰¹ Spriano P. Stalin and the European Communists. L.: Verso, 1985.

P. 192–204; *Claudin F.* The Communist Movement from Comintern to Cominform. Harmondsworth: Penguin Books, 1975. P. 307–370.

¹⁰² Комментарий идей Литвинова и о его роли см.: *Dallin A.* Allied Leadership in the Second World War // Survey. Winter — Spring 1975. P. 15–16; *Mastny V.* The Cassandra in the Foreign Commissariat // Foreign Affairs. January 1976. P. 366–376.

¹⁰³ В докладе, посланном Молотову из Вашингтона в июне 1943 г., Литвинов настаивал, чтобы Советский Союз установил более тесные контакты с Рузвельтом, который, по мысли Литвинова, охотно шел на сотрудничество с Советским Союзом. См.: Политика США в 1943 году: Взгляд советского посла из Вашингтона // Вестник Министерства иностранных дел СССР. 1990. 15 апр. С. 54–63.

¹⁰⁴ *Snow E.* Journey to the Beginning. N.-Y.: Random House, 1958. P. 315.

¹⁰⁵ *Hottelet R. C.* Soviet Union Can't be Trusted or Appeased, Diplomat Litvinov Warned Western World // Washington Post. January 21, 1952. P. 4.

¹⁰⁶ *Werth A.* Russia at War. 1941–1945. L.: Pan Books, 1964. P. 839.

¹⁰⁷ Сто сорок бесед... С. 96–97.

¹⁰⁸ *Шейнц З.* Максим Максимович Литвинов: революционер, дипломат, человек. М.: Политиздат, 1989. С. 422, 431.

¹⁰⁹ Цит. в кн.: *Conquest R.* Stalin: Breaker of Nations. N.-Y.: Viking, 1991. P. 271.

¹¹⁰ *Варга Е. С.* Изменения в экономике капитализма в итоге второй мировой войны. М.: Госполитиздат, 1946.

¹¹¹ Сто сорок бесед... С. 78.

¹¹² *Larson D. W.* Origins of Containment... P. 203–207. Контроль за проливами был целью международной политики царизма.

¹¹³ *Truman H. S.* Memoirs... P. 606.

¹¹⁴ *Kuniholm B. R.* The Origin of the Cold War... P. 359–382.

¹¹⁵ Сто сорок бесед... С. 103.

¹¹⁶ Там же.

¹¹⁷ См.: *Haslam J.* Soviet War Aims (Доклад, представленный на конференции «The Rise and Fall of the Grand Alliance», University of East Anglia, September 1993).

¹¹⁸ Новиковский меморандум озаглавлен «Внешняя политика США в послевоенный период», перевод см.: *International Affairs.* 1990. № 12. P. 123–129.

¹¹⁹ *Новиков Н. В.* Воспоминания дипломата... С. 353.

¹²⁰ *Новиков Н. В.* Внешняя политика... С. 123.

¹²¹ Там же. С. 124.

¹²² Там же. С. 128.

¹²³ См., например: *Ермашев И. И.* «Атомная дипломатия» и международное сотрудничество. М.: Правда, 1947 (это текст публичной лекции, прочитанной в Москве в декабре 1946 г.).

¹²⁴ Ответы И. В. Сталина на вопросы московского корреспондента «Санди Таймс» господина А. Верта от 17 сентября 1946 г. // *I. V. Stalin.* Works... P. 53, 54.

¹²⁵ *Ibid.* P. 56.

Глава 9. Атомная индустрия

¹ *CIA.* National Intelligence Survey: USSR, Section 73. Atomic Energy. January 1951. P. 73–77.

² CIA. Joint Atomic Energy Committee: Status of the Soviet Atomic Energy Program. 4 July 1950. CIA/SCI-2/50. P. 7. HSTL, PSF. National Security Council.

³ Александров А. П. Как делали бомбу // Известия. 1988. 28 июля. С. 3.

⁴ Смит Г. Д. Атомная энергия для военных целей. М.: Трансжелдориздат, 1946. В Соединенных Штатах с 12 августа было сделано 1000 копий доклада. Дополнения и изъятия осуществлялись для более широкого его распространения. Советское издание содержит версию оригинала, без изъятий.

⁵ Кузнецова Р. Пока атомная бомба не взорвалась // Красная звезда. 1993. 1 июня. С. 2. Статья содержит воспоминания Е. Славского, одного из заместителей Вашикова, позднее министра среднего машиностроения. Новиков В. Н. Шефство Берии // Берия: конец карьеры. М.: Политиздат, 1991. С. 237. См. также: Лесков С. Лаврентий Берия сумел бы добиться экономического процветания страны // Известия. 1993. 29 янв.

⁶ Helmreich J. E. Gathering Rare Ores. The Diplomacy of Uranium Acquisition. 1943–1954. Princeton: Princeton University Press, 1986. P. 48; о происхождении треста см.: Gowing M. Britain and Atomic Energy. 1939–1945. L.: Macmillan, 1964, P. 297–303.

⁷ Цит. по: Helmreich J. E. Gathering Rare Ores... P. 48.

⁸ Ibid. С. 33–36, 56, 59.

⁹ FRUS. 1945. Vol. II. P. 84–85.

¹⁰ Helmreich J. E. Gathering Rare Ores... P. 60–68.

¹¹ FRUS. 1945. Vol. II. P. 85.

¹² Маклин стал секретарем Объединенного Комитета по согласованию политики в феврале 1947 г., но до этого он выполнял работу, связанную с бомбой. Меркуловская памятная записка для Берии от 28 февраля 1945 г. содержит информацию о залежах урана в мире. См.: У истоков советского атомного проекта: Роль разведки // Вопросы истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 122.

¹³ Там же. С. 101–102.

¹⁴ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. М.: Наука, 1985. С. 31.

¹⁵ Кузнецова Р. Пока атомная бомба не взорвалась.

¹⁶ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 30; Антропов П. Я. Широкий научный диапазон // Дмитрий Иванович Щербаков. Жизнь и деятельность. 1893–1966. М.: Наука, 1969. С. 86.

¹⁷ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 86. Во время войны он был заместителем одного из членов Государственного Комитета Оборона, возможно, Берии.

¹⁸ Шимкин Д. Б. Залежи урана в СССР // Science. January 21, 1949. P. 59; Вольфсон Ф. И. Основные черты металлогении западного Тянь-Шаня // Известия АН СССР. Сер. геологическая. 1940. № 3. С. 80: см. карту на с. 83.

¹⁹ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 31; Антропов П. Я. Широкий научный диапазон. С. 86. Вернадский ссылается на «Табашар» в своем дневнике (см. с. 69), но я использовал здесь более распространенное название «Табошары».

- ²⁰ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 31–32. Первая урановая руда, очевидно, была получена летом 1946 г., но в ограниченном количестве. См.: Кузнецова Р. Пока атомная бомба не взорвалась.
- ²¹ Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 33. Информация о подчиненности Комбината № 6 Первому главному управлению исходит из: CIA. National Intelligence Survey. P. 73–10.
- ²² Цит. по: Вольфсон Ф. И., Зонтов Н. С., Шушания Г. Р. Петр Яковлевич Антропов. С. 33.
- ²³ Там же. С. 33–34. Этим минералом был академик С. С. Смирнов.
- ²⁴ Там же. С. 34–35.
- ²⁵ CIA. National Intelligence Survey. P. 73–11.
- ²⁶ О рудниках на Урале см.: Солженицын А. Архипелаг ГУЛАГ. Vol. 2. L.: Collins/Fontana, 1976. P. 575; о поисках урана в реках и озерах см.: Советская атомная наука и техника. М.: Атомиздат, 1967. С. 237.
- ²⁷ CIA. National Intelligence Survey. P. 73–15.
- ²⁸ Головин И. Н., Кузнецова Р. В. Достижения есть? // Правда. 1988. 12 янв. С. 3.
- ²⁹ CIA. National Intelligence Survey. P. 15.
- ³⁰ Губарев В. В двух шагах от эпицентра. М.: Советская Россия, 1979. С. 58–59.
- ³¹ Там же. С. 60. В 1950-е гг. для получения уранового концентрата применялся процесс абсорбции.
- ³² Kasparek J. Soviet Russia and Czechoslovakia's Uranium // The Russian Review. 1952. № 2. P. 103. Согласно Константину Сорокину, новое соглашение с Чехословакией было подписано 23 ноября 1945 г. См.: Das Manhattan-Projekt des Ostens // Satansfaust: Das Nukleare Erbe der Sowjetunion / Ed. S. Fisher, O. Nas-sauer. Berlin: Aufbau Verlag, 1992. P. 42.
- ³³ CIA. National Intelligence Survey. P. 73–13, 73–14.
- ³⁴ Ibid. P. 73–12, 73–13; Grishin N. The Saxony Uranium Mining Operation («Vismut») // Soviet Economic Policy in Postwar Germany / Ed. R. Slusser. N.-Y.: Research Program on the USSR, 1953. P. 127–139. О широкой дискуссии по добыче урана см.: Naimark N. The Soviet Occupation of Germany. 1945–1949. Manuscript, 1993.
- ³⁵ CIA. National Intelligence Survey. P. 73–14, 73–15.
- ³⁶ Deng Liqun. On the Eve of and after the Peaceful Liberation of Xinjiang: One Page of Sino-Soviet Relations // Jindai Shi Yanjiu [Modern History Studies]. 1989. № 5. P. 149. Я благодарен Сюз Литаяу за этот источник.
- ³⁷ CIA. Joint Atomic Energy Intelligence Committee. Status of the Soviet Atomic Energy Program. July 4, 1950. CIA/SCI-2/50. P. 1. HSTL, PSF.
- ³⁸ Ibid. Подобные же значения исходят из частных оценок: согласно Шимкицу, Восточная Европа снабдила Советский Союз 10 тоннами окиси в 1945 г. и 150 тоннами в 1950 г. (Shimkin D. B. Minerals... P. 147). В другом источнике предполагается, что в 1946 г. Германия послала в Советский Союз 135 тонн урановой руды (предположительно концентрата), 580 тонн в 1947 г. и 900–920 тонн в 1948 г. (Grishin N. The Saxony Uranium... P. 139).
- ³⁹ Один ученый, работавший в 1952 г. над созданием методов по из-

влечению урана из породы с малым его содержанием, писал: «Проблема получения необходимого количества урана в нашей стране в то время стояла весьма остро» (см.: *Коликов В. М.* На кафедре физики изотопов // Академик Б. П. Константинов / Под ред. О. И. Сумбаева. Л.: Наука, 1985. С. 74.

⁴⁰ CIA. National Intelligence Survey. P. 73-2.

⁴¹ Дело Берия // Известия ЦК КПСС. 1991. № 2. С. 169.

⁴² Rosbaud to Goudsmit. September 16, 1945. Goudsmit Papers. Niels Bohr Library. American Institute of Physics. N.-Y.. Box 1, folder 25.

⁴³ *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig: Erlebnisse beim Aufbau der Sowjetischen Uran-Industrie. Unpublished manuscript. P. 37. Я благодарю Ульриха Альбрехта за предоставление мне этого документа.

⁴⁴ Ibid. С. 12-14.

⁴⁵ *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы решения атомной проблемы в СССР. М.: Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1990. С. 6.

⁴⁶ *Heinemann-Gruder A.* Die Sowjetische Atombombe. Berlin: Arbeitspapiere der Berghof-Stiftung für Konfliktforschung, 1990. P. 43.

⁴⁷ *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 15-22.

⁴⁸ Ibid. P. 22.

⁴⁹ Ibid. P. 33-34.

⁵⁰ Ibid. P. 22; дата этого первого поступления урана в курчатовскую лабораторию подтверждена в кн.: *Жежерун И. Ф.* Строительство и пуск первого в Советском Союзе атомного реактора. М.: Атомиздат, 1978. С. 79.

⁵¹ *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 23; *Smyth H. D.* Atomic Energy for Military Purposes. Princeton: Princeton University Press, 1948. P. 93.

⁵² *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 24.

⁵³ Один из тех, кто участвовал в процессе, так охарактеризовал его: «химический концентрат урана — получение чистых соединений урана — получение двуокиси урана — приготовление смеси двуокиси урана и чистого кальция — восстановление плавлением в атмосфере аргона или гелия — промывка порошка урана в слабом растворе кислоты — промывка водой или спиртом — сушка порошка — плавка порошка в слитки». См.: *Галкин Н.* Знакомьтесь — уран // Техника — молодежи. 1975. № 9. С. 15.

⁵⁴ *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 27; *Smyth H. D.* Atomic Energy... P. 93.

⁵⁵ *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 26-27.

⁵⁶ *Жежерун И. Ф.* Строительство и пуск... С. 106. К 1950 г., согласно Рило, завод в Электростали производил почти тонну металлического урана в день; и, как он пишет, этот завод не был единственным.

⁵⁷ *Жежерун И. Ф.* Строительство и пуск... С. 66. Кроме детального исследования Жежеруна, имеются и другие отчеты о строительстве реактора. Отчет, написанный Курчатовым и Панасюком в 1947 г.: «Строительство и пуск первого в Советском Союзе уран-графитового котла с саморазвивающейся цепной реакцией» — был рассекречен и опубликован в кн.: *Курчатов И. В.* Избр. тр. в 3 тт. Т. 3. Ядерная энергия. М.: Наука, 1984. С. 73-94. См. также: *Панасюк И. С.* Первый советский

атомный реактор // Советская атомная наука и техника. М.: Атомиздат, 1967. С. 19–44.

⁶⁸ Гончаров В. В. Первые (основные) этапы... С. 12–13; Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 66.

⁶⁹ Панасюк И. С. Это было в 1938–1946 годах // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 26.

⁶⁰ Там же. С. 76–77; Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 79–85.

⁶¹ Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 84–85; Панасюк И. С. Это было... С. 23; Riehl N. 10 Jahre in goldenen Kafig... P. 35; Курчатова И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск... С. 82–83.

⁶² Riehl N. 10 Jahre in goldenen Kafig...; Жежерун И. Ф. Строительство и пуск...

⁶³ Гончаров В. В. Первые (основные) этапы... С. 7.

⁶⁴ Курчатова И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск... С. 83.

⁶⁵ Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 98–103.

⁶⁶ Там же. С. 103–106; Курчатова И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск... С. 83–84.

⁶⁷ Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 106–110.

⁶⁸ Там же. С. 110–115; Курчатова И. В., Панасюк И. С. Строительство и пуск... С. 85–87.

⁶⁹ Там же. С. 87.

⁷⁰ Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 115.

⁷¹ Панасюк И. С. Это было... С. 26.

⁷² Первухин М. Г. Выдающийся ученый и талантливый организатор // Воспоминания об академике И. В.

Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. С. 10.

⁷³ Головин И. Н., Смирнов Ю. Н. Это начиналось в Замоскворечье. М.: Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 9.

⁷⁴ Hewlett R. G., Anderson, Jr. O. E. The New World... P. 112; Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 113.

⁷⁵ Smyth H. D. Atomic Energy... P. 239–245.

⁷⁶ Ibid. P. 245.

⁷⁷ Kramish A. Atomic Energy in the Soviet Union. Stanford: Stanford University Press, 1959. P. 112; Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 117–119; Сивинцев Ю. В. И. В. Курчатова и ядерная энергетика. М.: Атомиздат, 1980. С. 40.

⁷⁸ Жежерун И. Ф. Строительство и пуск... С. 116–119.

⁷⁹ 11 апреля 1945 г. он написал меморандум по данным разведки, полученным из Соединенных Штатов, о конструкции реактора. В нем он писал, что «ураново-графитовый котел с водным охлаждением является самой простой технической формой для создания реактора». См.: У истоков советского атомного проекта: Роль разведки // Вопросы истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 125.

⁸⁰ Меркин В. И. Решающий эксперимент Курчатова // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 269.

⁸¹ Smyth H. D. Atomic Energy... P. 108. В процессе деления урана-235 многие испущенные нейтроны захватываются ураном-238 и образуют уран-239, который имеет период полураспада 23 минуты и, распадаясь, превращается в нептуний. Период полураспада нептуния 2,3 дня,

и, в свою очередь распадаясь, он образует плутоний. Именно эта цепочка распадов делает возможным использование ядерного реактора для производства плутония.

⁸² *Губарев В.* Конструктор реакторов // Правда. 1984. 12 нояб. С. 3, 6; *Доллежалъ Н. А.* После 1946 года // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 233; *Доллежалъ Н. А.* У истоков рукотворного мира. М.: Знание, 1989. С. 131–145.

⁸³ *Доллежалъ Н. А.* У истоков рукотворного мира. С. 147.

⁸⁴ *Доллежалъ Н. А.* После 1946 года. С. 233.

⁸⁵ *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы... С. 19–23.

⁸⁶ *Жежерун И. Ф.* Строительство и пуск... С. 116–132.

⁸⁷ *Лосев В. К.* От палаток до промышленного реактора // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 263.

⁸⁸ Statement of Klaus Fuchs' to Michael Perrin... P. 6–7.

⁸⁹ *Гончаров В. В.* Первые (основные) этапы... С. 22–23.

⁹⁰ *Елфимов Ю. Н.* Маршал индустрии: Биографический очерк об А. Р. Завенягине. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд., 1982. С. 177.

⁹¹ Там же. С. 129.

⁹² The Memoirs of Herbert Hoover. Years of Adventure: 1874–1920. N.-Y.: Macmillan, 1951. P. 103–106; цитаты со стр. 106. Гувер отметил, однако, что, когда большевики взяли власть, «в седле оказались чудовища невежества» (Ibid).

⁹³ Когда разведка США открыла, что это был один из главных центров советской атомной индустрии, она

обратилась к бумагам Гувера, чтобы что-нибудь узнать об этом районе.

⁹⁴ *Елфимов Ю. Н.* Маршал индустрии... С. 177.

⁹⁵ *Солженицын А.* Архипелаг ГУЛАГ. С. 78–79, 91.

⁹⁶ Разведывательный документ правительства США, цитируемый в кн.: *Medvedev Zh.* Nuclear Disaster in the Urals. N.-Y.: W. W. Norton, 1979. P. 197.

⁹⁷ *Губарев В.* Конструктор реакторов... С. 6; *Елфимов Ю. Н.* Маршал индустрии... С. 182.

⁹⁸ *Лосев В. К.* От палаток до промышленного реактора. С. 264.

⁹⁹ *Головин И. Н.* И. В. Курчатов. 3-е изд. М.: Атомиздат. 1978. С. 85–86; *Доллежалъ Н. А.* После 1946 года. С. 151.

¹⁰⁰ *Квятковский О.* Прощание с саблей // Труд. 1989. 17 мая. С. 3; Большая советская энциклопедия. 3-е изд. Т. 23. М.: Советская энциклопедия, 1976. С. 543.

¹⁰¹ *Чалмаев В.* Мальшев. М.: Молодая гвардия, 1978. С. 167.

¹⁰² *Елфимов Ю. Н.* Маршал индустрии... С. 179–180, 185–186. Елфимов не упоминает Славского или Музрукова по имени, но вполне ясно, кто это такие, из биографий, им приводимых. См.: Урановый проект: Из воспоминаний Е. Славского // Правительственный вестник. 1989. Апрель. № 7. С. 10.

¹⁰³ *Меркин В. И.* Решающий эксперимент Курчатова. С. 39.

¹⁰⁴ *Переверзев Д. С.* Рядом с Курчатовым // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 385–386. Переверзев был одним из телохранителей Курчатова, преданным Курчатову и его памяти.

- 105 Жесткие меры были приняты, чтобы не допустить отравления, но бор, который отравляет реактор, был обнаружен в одном участке графита. Оказалось, что наполный лилолеум здания реактора содержал бор; лилолеум был срочно заменен. См.: Головин И. Н. И. В. Курчатов. С. 86.
- 106 Меркин В. И. Решающий эксперимент Курчатова. С. 279.
- 107 Cochran T. B., Norris R. S. Russian/Soviet Nuclear Warhead Production. NWD 93-1. N.-Y.: Natural Resources Defense Council. September 8, 1993. P. 49.
- 108 Меркин В. И. Решающий эксперимент Курчатова. С. 280.
- 109 Головин И. Н. И. В. Курчатов. С. 87.
- 110 Меркин В. И. Решающий эксперимент Курчатова. С. 281.
- 111 Там же.
- 112 Интервью с И. Н. Головиным от 21 октября 1990 г.
- 113 Гончаров В. В. Первые (основные) этапы... С. 26–27. О работе первого промышленного реактора см.: Дубовский Б. Г. Таким я помню И. В. Курчатова // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 371. Реактор был выведен из эксплуатации в 1987 г.; Keller B. Soviet City, Home of the A-Bomb, is Haunted by Its Past and Future // New York Times. July 10, 1989.
- 114 Комлев Л. В., Силицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема // Академик В. Г. Хлопин: Очерки, воспоминания современников. Л.: Наука, 1987. С. 51.
- 115 Ершова З. В. Мои встречи с академиком В. Г. Хлопиным // Академик В. Г. Хлопин... С. 117; Яценкова-Ковалевская М. Л. Воспоминания // Там же. С. 158.
- 116 Smyth H. D. Atomic Energy... P. 137, 139.
- 117 Ibid. С. 139.
- 118 Яценкова-Ковалевская М. Л. Воспоминания. С. 158–159.
- 119 Вдовенко В. М. и др. Радиохимия // Советская атомная наука и техника. С. 262.
- 120 Ершова З. В. Мои встречи... С. 117; Комлев Л. В., Силицына Г. С., Ковальская М. П. В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 52.
- 121 Курчатов Б. Нехожеными путями // Техника — молодежи. 1975. № 12. С. 16–18. Борис Курчатов говорит об апреле, по в книге «Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове» (под ред. А. П. Александрова) на с. 452 упоминаются май и июнь-август.
- 122 Вдовенко В. М. и др. Радиохимия. С. 262.
- 123 Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin... P. 7.
- 124 Parker F. L. Search of the Russian Scientific Literature for Descriptions of the Medical Consequences of the Kyshtym «Accident». Technical Report. Nashville: Environmental and Water Resources Engineering, Vanderbilt University. March 1983. P. 18.
- 125 В 1958 г. Советский Союз рекомендовал Китаю использовать процесс осаждения. См.: Lewis J. W., Xue Litai. Chinese Strategic Weapons and the Plutonium Option // Critical Technologies Newsletter. 1988. April/May. P. 10.
- 126 Cochran T. B., Norris R. S. Russian/Soviet Nuclear Warhead... P. 52.
- 127 Soran D. M., Stillman D. B. An Analysis of the Alleged Kyshtym Disaster. LA-9217-MS. Los Alamos Natio-

nal Laboratory. January 1982. P. 11–12.

¹²⁸ *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый... С. 184; *Комлев Л. В.*, *Синицына Г. С.*, *Ковальская М. П.* В. Г. Хлопин и урановая проблема. С. 52.

¹²⁹ См. например: *Елфимов Ю. Н.* Маршал индустрии... С. 186.

¹³⁰ *Сохина Л. П.*, *Колотинский Я. И.*, *Халтурин Г. В.* Документальная повесть о работе химико-металлургического плутониевого цеха в период его становления (1949–1950 гг.). Челябинск-65, Южно-Уральское кн. изд., 1991. С. 7–10.

¹³¹ Там же. С. 19.

¹³² Там же. С. 36.

¹³³ Там же. С. 40.

¹³⁴ Там же. С. 53.

¹³⁵ Там же. С. 63. См. также: *Губарев В.* Корольек плутония // Правда. 1979. 2 янв. С. 6; некролог *Бочвара* // Правда. 1984. 21 сент. С. 3; *Ершова Э.*, *Пожарская М.*, *Фомин В.* Миллиграммы — это немало // Техника — молодежи. 1976. № 2. С. 49.

¹³⁶ *Cochran T. B.*, *Norris R. S.* Russian/Soviet Nuclear Warhead... P. 49–51.

¹³⁷ *Якименко Л.* Как был получен первый эшелон тяжелой воды // Техника — молодежи. 1976. № 3. С. 22–23; CIA. National Intelligence Survey. P. 73–18.

¹³⁸ *Якименко Л.* Как был получен...; CIA. National Intelligence Survey; *Владимирский В.* Рождение реактора, рождение института // Техника — молодежи. 1975. № 8. С. 12–13.

¹³⁹ Никаких данных о тяжеловодном реакторе в Челябинске-40 опубликовано не было.

¹⁴⁰ *Smyth H. D.* Atomic Energy... Chapters 9, 10, 11.

¹⁴¹ Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове // Под ред. А. П. Александрова. С. 20.

¹⁴² *Головин И. Н.* Российский научный центр — Курчатовский институт. Неопубликованная рукопись. 1992. С. 12–13.

¹⁴³ Там же.

¹⁴⁴ Там же. С. 14, 19; *Guensberg G.* Defector Reveals How German Scientists Helped Break US Atom Bomb Monopoly. Unpublished manuscript. n. d. P. 12; *Cochran T. B.*, *Norris R. S.* Russian/Soviet Nuclear Warhead... P. 116–117.

¹⁴⁵ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 19; *Cochran T. B.*, *Norris R. S.* Russian/Soviet Nuclear Warhead... P. 116–117.

¹⁴⁶ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 15.

¹⁴⁷ CIA. German Scientists at Sukhumi, USSR, OSI/SR-2/49. October 31, 1949. P. 3; *Ardenne M. von.* Ein gluckliches Leben fur Technik und Forschung. 4nd edn. Berlin: Verlag der Nation, 1976. P. 161–162; *Barwich H.* Das Rote Atom. Munich, Berne: Scherz Verlag, 1967. P. 31 ff.

¹⁴⁸ *Steenbeck M.* Impulse und Wirkungen. Berlin: Verlag der Nation, 1977. P. 189.

¹⁴⁹ Юрий Александрович Крутков был исключен. Он стал членом-корреспондентом Академии в 1933 г., но был арестован в конце 30-х гг. Он работал в туполевской шарге (тюремное конструкторское бюро) и приехал в Сухуми, когда его освободили из этой шарги в конце войны. См. *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 72; *Озеров Г. А.* Туполевская шарга. 2-е изд. Франкфурт/н-М.: Посев, 1973. С. 40–41.

- ¹⁵⁰ *Steenbeck M.* Impulse und Wirkungen. P. 188–189.
- ¹⁵¹ *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 62; Сергей Львович Соболев. Новосибирск: Наука, 1969. С. 10.
- ¹⁵² *Steenbeck M.* Impulse und Wirkungen. P. 231–239.
- ¹⁵³ *Ardenne M. von.* Ein gluckliches Leben... P. 185–186; CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation by means of Ultracentrifuge. Report NDB-0-3, 613, 414. October 8, 1957. P. 9.
- ¹⁵⁴ CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 26; *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 103 ff.
- ¹⁵⁵ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 18.
- ¹⁵⁶ *Первушкин М. Г.* Выдающийся ученый... С. 12; в кн.: *Guensberg G.* The Soviet Centrifuge Program for Uranium Enrichment. Unpublished manuscript. November 1980. P. 6 упоминается октябрь 1948 г. *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 106.
- ¹⁵⁷ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 20.
- ¹⁵⁸ CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 26; *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 103 ff. Барвих пишет, что немцы прибыли в Верхне-Невинск в октябре 1948 г., по последняя дата, сообщаемая в «The Problem...», представляется более вероятной, так как она лучше соответствует общей хронологии разработок в Советском Союзе.
- ¹⁵⁹ *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 106–107; CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 10. Этот эпизод подтверждается в кн.: *Петросьянц А. М.* Человек слова и дела // Воспоминания об академике Исааке Константиновиче Кикоине. М.: Наука, 1991. С. 54–56.
- ¹⁶⁰ *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 106–112.
- ¹⁶¹ *Петросьянц А. М.* Человек слова и дела. С. 55.
- ¹⁶² *Barwich H.* Das Rote Atom. P. 107–127. Подтверждается Петросьянцем.
- ¹⁶³ *Петросьянц А. М.* Человек слова и дела. С. 56.
- ¹⁶⁴ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 24.
- ¹⁶⁵ *Steenbeck M.* Impulse und Wirkungen. P. 273–279; CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 26–28.
- ¹⁶⁶ CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 32.
- ¹⁶⁷ Продолжалась работа как по электромагнитному разделению изотопов, так и по методу центрифуги. Первый промышленный завод с центрифугой начал работу в 1959 г. в Свердловске-44.
- ¹⁶⁸ CIA. The Problem of Uranium Isotope Separation... P. 32.
- ¹⁶⁹ *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 24.
- ¹⁷⁰ Там же. С. 11.
- ¹⁷¹ *Солженицын А.* Архипелаг ГУЛАГ. Т. 2. С. 393. См. также: *Сахаров А.* Воспоминания. Нью-Йорк: Изд-во им. Чехова, 1990. С. 155.
- ¹⁷² Для работы над проектом из тюрем и лагерей были выпущены ученые и инженеры. Единственная шарашка, которую можно идентифицировать с уверенностью, — это институт радиобиологии и радиогенетики в Сунгуле, в 30 км к северу от Кыштыма. Ключевой фигурой здесь был Н. В. Тимофеев-Ресовский, работавший в Германии с 1926 по 1945 г., где он приобрел мировую известность как специалист в области

радиационной генетики и биофизики. Некоторые из его немецких сотрудников присоединились к нему в Сунгуле, а Николаус Риль, который был его другом еще по Берлину, стал научным директором института в 1950 г. Институт разрабатывал методы измерения уровня радиации и изучал воздействие радиоактивных изотопов на живые организмы. Кажется, он пользовался протекцией МВД от посягательств лысенковщины, поскольку непосредственно подчинялся МВД, в частности Завенягиу. См.: *Riehl N.* 10 Jahre in goldenen Kafig. P. 49–56. *Гранин Д. Зубр*// Новый мир. 1987. № 2. С. 40–43. См. также: *Берг Р.* Суховей. Нью-Йорк: Chalidze Publications, 1983. P. 224.

173 *Grishin N.* The Saxony Uranium... P. 131–133.

174 *Dienstverpflichtungen zum Uranbergbau reissen nicht ab (1948).* Hoover Institution Archive. Sander Papers, Box I, folder 9; Arbeitsverhältnisse in Erzbergbau Aue. Sander Papers, Box 2, folder 5. P. 8. Приношу благодарность Норману Наймарку за предоставление мне этого материала.

175 CIA. National Intelligence Survey. P. 73–77.

176 *Uranbergbau macht die Menschen zur Ruine.* Hoover Institution Archive. Sander Papers, Box I, folder 9. P. 2–3.

177 *Uranbergbau.* Patricia Kahn. A Grisly Archive of Key Cancer Data// Science. January 22, 1993. P. 448–451. Обширная дискуссия содержится в кн.: *Naimark N.* The Soviet Occupation...

178 *Головин И. Н.* Российский научный центр... С. 11.

179 *Никипелов Б. В., Лызлов А. Ф., Кошурникова Н. А.* Опыт первого

предприятия атомной промышленности// Природа. 1990. № 2. С. 30–38. После второй мировой войны Комиссия по атомной энергии США установила предельную дозу в 36,5 бэр в год для работающего персонала; международный стандарт в настоящее время 2 бэр в год. (бэр — сокращенно «биологический эквивалент радиации».) См.: *Ackland L.* Radiation Risks Revisited// Technology Review. February/March 1993. P. 59, 61. Официальный доклад, подготовленный в 1991 г., сообщил, что обитатели Челябинска-40 имели «хронические лучевые заболевания, дозы облучения во много раз превышают верхний допустимый предел». Статистика показывает увеличение смертности от злокачественных образований тех, кто получил дозу 25 бэр в год и общую дозу 100 бэр или более. См.: Proceedings of the Commission on Studying the Ecological Situation in Cheliabinsk Oblast. Vol. 2. Moscow. 1991. P. 23. Комиссия была учреждена указом президента Горбачева 3 января 1991 г.

180 *Сохина Л. П., Колотинский Я. И., Халтурин Г. В.* Документальная повесть... С. 2.

181 Там же.

182 *Никипелов Б. В., Лызлов А. Ф., Кошурникова Н. А.* Опыт первого предприятия... С. 32.

183 Там же. С. 31.

184 Там же. С. 32.

185 *Cochran T. B., Norris R. S.* Russian/Soviet Nuclear Warhead... P. 65–68. Этот случай привел к увеличению заболеваемости лейкемией среди подвергшегося заражению населения. См.: *Kosenko M., Degteva M., Petrushova N.* Estimate of the Risk of Leukemia to Residents Exposed to Radiation as a Result of a Nuclear Accident in Southern Urals// PSR Quarterly. December 1992.

P. 187–197. Обширная дискуссия содержится в: *Proceedings of the Commission...*

¹⁸⁶ 29 сентября 1957 г. бак — хранилище радиоактивных отходов в Челябинске-40 — взорвался, выбросив 20 миллионов кюри радиоактивных веществ, из которых 2 миллиона попали в атмосферу и распространились на местности к северо-западу. См.: *Никипелов Б. В.*, Дрожко Е. Г. Взрыв на Южном Урале // *Природа*. 1990. № 5. С. 48. Этот номер содержит несколько статей, посвященных этой аварии.

¹⁸⁷ Правомочность такого подхода можно видеть на примере ядерных аварий в Челябинске-40 в 1957 г. и в Чернобыле в 1986 г.

Глава 10. Атомная бомба

¹ Интервью с Ю. Б. Харитонов от 16 июля 1992 г.; Харитон Ю. Б. // *Губарев В. С.* Арзамас-16. М., 1992. С. 21–22.

² Интервью с Ю. Б. Харитонов от 16 июля 1992 г..

³ *Billington J. H.* The Icon and the Axe. N.-Y.: Vintage Books, 1970. P. 200–203; Святый Преподобный Серафим. Одесса: Изд. Св. Андреевского Скита, 1903.

⁴ *Cowles V.* The Last Tsar. N.-Y.: G. P. Putnam's Sons, 1977. P. 90.

⁵ Харитон Ю. Б. С. 22; *Харитон Ю. Б.*, Смирнов Ю. Н. О некоторых мифах и легендах вокруг советского атомного и водородного проектов // *Материалы юбилейной сессии Ученого совета Института центра*, 12 января 1993 г. М.: Курчатовский институт, 1993. С. 46.

⁶ Весьма ясное описание плутониевой бомбы см. в: *Gowing M.* Independence and Deterrence. Vol. 2: Po-

licy Execution. L.: Macmillan, 1974. P. 454 ff.

⁷ Юрий Трутнев // *Губарев В. С.* Арзамас-16. С. 51; Харитон Ю. Б. // *Ради ядерного паритета. Досье «Литературной газеты»*. Январь 1990. С. 18.

⁸ Интервью с Ю. Б. Харитонов от 16 июля 1992 г. Институтом по взрывам был НИИ-6.

⁹ *Асташенков П. Т.* Пламя и взрыв. 2-е изд. М.: Политиздат, 1978. С. 65; *Храмов Ю. А.* Физики: Биографический справочник. 2-е изд. М.: Наука, 1983. С. 300.

¹⁰ CIA. Soviet Flame and Combustion Research and Its Relation to Jet Propulsion (including Rocket Propulsion). OSI / SR-6/49. June 1940. P. 15; *Crowther J. G.* Soviet Science. L.: Kegan Paul, 1936; на с. 179–185 описывается работа Харитона (там пишется как Чаритон) о взрывах.

¹¹ См. вступительную статью в кн.: *Зельдович Я. Б.* Избранные труды: Химическая физика и гидродинамика. М.: Наука, 1984. С. 5–52.

¹² Об этих трех ученых см.: *Sakharov A. D.* Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 108–109.

¹³ *Цукерман В. А.*, *Азарх Э. М.* Люди и взрывы // *Звезда*. 1990. № 10. С. 144. Об их работе во время войны см. с. 138–139 и о приглашении участвовать в атомном проекте с. 143–144. №№ 9 и 11 содержат другие отрывки из воспоминаний Цукермана и Азарх.

¹⁴ *Головин И. Н.* Российский научный центр — Курчатовский институт. Неопубликованная рукопись. 1992. С. 18.

¹⁵ *Головин И. Н.* Кульминация. М.: Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 3; Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчато-

ве/ Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 469.

¹⁶ Документальный фильм о Харитоне «Научный руководитель», 1993.

¹⁷ *Ребров М.* Ядерный след// Красная звезда. 1992. 17 окт. С. 5. Очевидно, он также сделал модель бомбы из урана-235 в масштабе 1:10.

¹⁸ *Сергийчук В.* Вместе с Курчатовым// Правда Украины. 1984. 26 окт. С. 4.

¹⁹ Он работал с Комельковым. Его вклад заключался в создании резервной системы.

²⁰ Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.; *Цукерман В. А.*, *Азарх З. М.* Люди и взрывы. С. 148–149.

²¹ *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 108.

²² *Головин И. Н.* Кульминация. С. 5.

²³ *Харитон Ю. Б.*, *Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 49.

²⁴ Интервью с И. Н. Головиным от 21 октября 1990 г.

²⁵ *Харитон Ю. Б.*, *Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 49; Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.

²⁶ *Альтшуллер Л.* Так мы делали бомбу// Литературная газета. 1990. 6 июня. Это интервью с Альтшуллером. Узкоколейка скоро была переделана на нормальную колесу.

²⁷ Там же.

²⁸ Дело Берия// Известия ЦК КПСС. 1991. № 2. С. 168.

²⁹ *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 108.

³⁰ О секретности и безопасности см.: *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 112, 115, 119; *Альтшуллер Л.* Так мы делали бомбу; *Харитон Ю. Б.*, *Смирнов*

Ю. Н. О некоторых мифах и легендах... С. 36–37.

³¹ *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 115; *Альтшуллер Л.* Так мы делали бомбу.

³² Харитон Ю. Б. С. 14.

³³ Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.

³⁴ *Александров А. П.* Годы с Курчатовым// Наука и жизнь. 1983. № 2. С. 23.

³⁵ *Арбузов Ю.* Русское печатное слово в Латвии. 1917–1944 гг. Ч. IV. Stanford: Stanford Slavic Studies, 1991. P. 260–261.

³⁶ Ibid.

³⁷ *Емельянов В. С.* С чего начиналось. М.: Сов. Россия, 1979. С. 233.

³⁸ *Головин И. Н.*, *Смирнов Ю. Н.* Это началось в Замоскворечье. М.: Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, 1989. С. 9.

³⁹ *Альтшуллер Л.* Так мы делали бомбу.

⁴⁰ *Adamsky V. B.* Becoming a Citizen// *Andrei Sakharov: Facets of a Life.* Gif-Sur-Yvette: Editions Frontieres, 1991. P. 27. Я перевел это с русского текста («Становление гражданина»), который мне любезно предоставил Адамский.

⁴¹ *Сахаров А. Д.* Я пытался быть на уровне своей судьбы// Молодежь Эстонии. 1988. 11 окт. С. 2.

⁴² Харитон Ю. Б. С. 14.

⁴³ *Цукерман В. А.*, *Азарх З. М.* Люди и взрывы. С. 151.

⁴⁴ *Доллежалъ Н. А.* У истоков рукотворного мира. М.: Знание, 1989. С. 137.

⁴⁵ Там же. С. 137–139.

⁴⁶ *Steenbeck M.* Impulse und Wirkungen. Berlin: Verlag der Nation, 1977. S. 174–175; *Мещеряков М. Г.* Академик В. Г. Хлопин: Восхожде-

ние на последнюю вершину. Неопубликованная статья. 1992. С. 28.

⁴⁷ *Альтшулер Л.* Так мы делали бомбу. В одном интервью А. Д. Сахаров сказал, что, хотя он в конце 1940-х гг. знал кое-что о преступлениях Сталина, он не осознавал их масштабов. См.: Интервью с А. Д. Сахаровым от 15 июня 1987 г.

⁴⁸ *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 97.

⁴⁹ *Симонов К.* Глазами человека моего поколения. М.: Правда, 1990. С. 106.

⁵⁰ *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 41.

⁵¹ *Hahn W. G.* Postwar Soviet Politics. Ithaca: Cornell University Press, 1982. P. 58–59, 67–93.

⁵² *Ibid.* P. 126.

⁵³ Н. Г. Клюева и Г. И. Роскин работали антираковый препарат, известный как «КР». По просьбе авторов рукопись их изданной в Москве монографии о лечении злокачественных опухолей, была взята в Соединенные Штаты в 1946 г. академиком В. В. Париным, секретарем Академии медицинских наук, и передана американскому издателю. Сталин расценил это как предательство и выдачу государственной тайны. Парин попал в тюрьму на двадцать пять лет, а Клюева и Роскин предстали перед «судом чести» и были повсеместно осуждены в печати.

⁵⁴ *Joravsky D.* The Lysenko Affair. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1970. P. 133–137; *Medvedev Zh.* The Rise and Fall of T. D. Lysenko. N.-Y.: Columbia University Press, 1969. P. 114–117; *Соифер В.* Горький плод // Огонек. 1988. № 1, 2.

⁵⁵ *Соифер В.* Горький плод // Огонек. 1988. № 2. С. 5.

⁵⁶ *Joravsky D.* The Lysenko Affair. P. 137–139; *Medvedev Zh.* The Rise

and Fall... P. 117–123; *Соифер В.* Горький плод. С. 5–7.

⁵⁷ О положении в биологической науке: Стенографический отчет сессии Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, 31 июля – 7 августа 1948 г. М.: Сельхозиздат, 1948. С. 512.

⁵⁸ *Joravsky D.* The Lysenko Affair. P. 141; *Medvedev Zh.* The Rise and Fall... P. 123–136; *Соифер В.* Горький плод. С. 7, 31.

⁵⁹ *Vuchinich A.* Empire of Knowledge: The Academy of the Sciences of the USSR. 1917–1970. Berkeley: University of California Press, 1984. P. 220–228.

⁶⁰ *Марков М. А.* О природе физического знания // Вопросы философии. 1947. № 2. С. 140–176. Полемика подробно отражена в кн.: *Graham L. R.* Science and Philosophy in the Soviet Union. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1972. P. 74–81. См. также: *Vuchinich A.* Empire of Knowledge... P. 209–212.

⁶¹ *Максимов А. А.* Об одном философском кентавре // Литературная газета. 1948. 10 апр. С. 3; *Hahn W. G.* Postwar Soviet Politics. P. 79–82.

⁶² *Graham L. R.* Science and Philosophy... P. 79. Была запрещена эта интерпретация, а не сама квантовая механика.

⁶³ *Сонин А. С.* Совещание, которое не состоялось // Природа. 1990. № 3. С. 99. Это первая из трех его статей, появившихся в журнале в трех номерах подряд, о подготовке этой конференции.

⁶⁴ Там же. С. 98.

⁶⁵ Там же. С. 99.

⁶⁶ Об этом см.: *Горелик Г. Е.* Физика университетская и академическая // Вопросы истории естество-

знания и техники. 1991. № 2. С. 31–46.

⁶⁷ *Капица П. Л.* Письма о науке. М.: Московский рабочий, 1989. С. 216–217.

⁶⁸ Иваненко, который был одним из первых членов ядерного семинара в институте Иоффе, яростно боролся за приоритет советской науки. В 1948 г. он, например, жаловался на страницах ведущего партийного теоретического журнала «Большевик», что в докладе Смит ухитрился «изложить важные результаты большого числа советских работ, не говоря ни слова о советской науке и ее роли в физических открытиях нашего времени! Смит пытается внушить своим читателям мысль о том, что, по существу, только ученые англосаксонских стран способны на открытия всех современных концепций о структуре атома и атомного ядра и атомных реакций» (*Иваненко Д. Д.* К итогам дискуссии по книге Б. М. Кедрова «Энгельс и естествознание» // *Большевик*. 1948. № 8. С. 69). Горечь иваненковской критики имела источником непризнание за ним, как он считал, приоритета в формулировке нейтронно-протонной модели ядра, сформулированной им в 1932 г. Нормальная озабоченность ученых о приоритете в его случае стала болезненно навязчивой.

⁶⁹ *Горелик Г. Е.* Физика университетская... С. 37; *Сонин А. С.* Сопровождение, которое не состоялось. С. 91. Профессор Московского университета А. А. Соколов в письме Жданову выразил недовольство тем, что он и Иваненко лишены возможности принять участие в работе НИИФ-2 (Институт ядерной физики при Московском университете, директором которого был Скобельцын), и обвинил Ландсберга, Ландау и Тамма в низкопоклонстве перед иностранной физикой.

⁷⁰ *Сонин А. С.* Сопровождение, которое не состоялось // *Природа*. 1990. № 3, 4, 5.

⁷¹ Там же. № 5. С. 98–99.

⁷² Там же. С. 99.

⁷³ Письма И. Зорича // *Природа*. 1990. № 9. С. 106. Об этой же истории мне рассказали другие, которые слышали ее от Арцимовича.

⁷⁴ *Альтшулер Л.* Так мы делали бомбу; *Sakharov A. D.* Memoirs. P. 135–136; Харитон Ю. Б. С. 12.

⁷⁵ *Зельдович Я. Б.* Физика и Курчатов // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 85. Зельдович отмечает, что Курчатов, возможно, произнес «закрыть нашу лавочку».

⁷⁶ Философские вопросы современной физики. М.: Изд. АН СССР, 1952. С. 4. О критике Мандельштама, Ландау, Френкеля и Иоффе см., например, с. 22–25, 64–65, 297, 406.

⁷⁷ В этом контексте по-русски говорят «изделие», но некоторые авторы переводят как его «устройство». «Устройством» по русской терминологии чаще называется в точном смысле этого слова не бомба. «Изделие» по звучанию близко к английскому gadget (деталь), что в американской терминологии означает «бомба». Изделием именуют и другие виды готового оружия, например ракеты. Этот термин используется для замены наименования конкретного вида оружия. Я даю слову «изделие» стандартный перевод.

⁷⁸ *Харитон Ю. Б.* Начало; *Садовский М. А.* С Н. Н. Семеновым в Казани // Воспоминания об академике Николае Николаевиче Семёнове / Под ред. А. Е. Шиловой. М.: Наука, 1993. С. 39, 131–135.

- ⁷⁹ *Власов Н. А.* Десять лет рядом с Курчатовым // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 50–51.
- ⁸⁰ *Комельков В. С.* Творец и победитель // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 315.
- ⁸¹ Высота башни указана А. И. Бурназяном. См.: *Бурназян А. И.* О радиационной безопасности // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 308. Мастерская упоминается М. Г. Первухиным, см.: *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый и талантливый организатор // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. С. 13.
- ⁸² Фукса запрашивали о расчетах взрывной волны бомб, сброшенных на Хиросиму и Нагасаки. Его также запрашивали относительно испытаний на Бикини, и он дал формулу интенсивности облучения как функции расстояния. Но не было запроса, и он не давал информации об испытаниях на атолле Эниветок (тогда говорили «Энивестак»). См.: Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin, January 30, 1950, a letter of March 2, 1950 from J. Edgar Hoover to Admiral Souers. HSTL, PSF. P. 6.
- ⁸³ Наиболее детальное описание испытаний см.: *Головин И. Н.* Кульминация. См. также: *Власов Н. А.* Вблизи Курчатова // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 292–293; *Комельков В. С.* Творец и победитель // Там же. С. 315.
- ⁸⁴ Русское наименование — «Служба радиационной безопасности».
- ⁸⁵ *Бурназян А. И.* О радиационной безопасности; *Комельков В. С.* Творец и победитель // Там же. С. 307–308. Бурназян целиком отвечал за институт в Сунгуле. См.: *Medvedev Zh.* Nuclear Disaster in the Urals. N.-Y.: W. W. Norton, 1979. P. 29.
- ⁸⁶ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 9.
- ⁸⁷ *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый... С. 13.
- ⁸⁸ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 11.
- ⁸⁹ *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый... С. 13.
- ⁹⁰ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 13–14.
- ⁹¹ *Первухин М. Г.* Выдающийся ученый... С. 13.
- ⁹² *Barwich H.* Das Rote Atom. Munich, Berne: Scherz Verlag, 1977. P. 116.
- ⁹³ Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.
- ⁹⁴ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 10–14.
- ⁹⁵ См. главу 3, с. 82.
- ⁹⁶ *Асташенков П. Т.* Пламя и взрыв. С. 79.
- ⁹⁷ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 14–16.
- ⁹⁸ Там же. С. 8–9, 18–19.
- ⁹⁹ Сообщение от Ю. Б. Харитона, июль 1993 г.
- ¹⁰⁰ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 20; Сообщение от Ю. Б. Харитона, июль 1993 г.
- ¹⁰¹ *Переверзев Д. С.* Рядом с Курчатовым // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 386.
- ¹⁰² *Асташенков П. Т.* Пламя и взрыв. С. 81.

- 103** *Губарев В.* Физика — это моя жизнь // Правда. 1984. 20 февр. С. 8.
- 104** *Комельков В. С.* Творец и победитель // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатов / Под ред. А. П. Александрова. С. 317–318.
- 105** *Бурназян А. И.* О радиационной безопасности. С. 310; *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 318; *Власов Н. А.* Вблизи Курчатова. С. 293.
- 106** Там же. С. 309–310.
- 107** Там же. С. 310.
- 108** Там же.
- 109** *Первухин М. Г.* Первые годы атомного проекта // Химия и жизнь. 1985. № 5. С. 67. В США выход взрыва также оценивался в 20 килотонн, исходя из того, что бомба была подобна сброшенной на Нагасаки или испытанной в Аламогордо.
- 110** *Бурназян А. И.* О радиационной безопасности. С. 310; *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 318; *Власов Н. А.* Вблизи Курчатова. С. 293.
- 111** *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 40.
- 112** Там же. Хрущев эту последнюю привилегию отменил.
- 113** Список награждений ни тогда, ни впоследствии не был опубликован. Я составил этот список по обрывкам из разных источников.
- 114** *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 39–40.
- 115** CIA. Joint Atomic Energy Intelligence Committee. Status of the Soviet Atomic Energy Program. National Scientific Intelligence Estimate. NSIE-1 (CIA/SI13-52). January 8, 1953. P. 11. HSTL, PSF.
- 116** *Hansen Ch.* US Nuclear Weapons. N.-Y.: Orion Books, 1982. P. 32.
- 117** *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 40.
- 118** Там же. С. 52.
- 119** *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 321.
- 120** *Стриганов А. Р. И. В. Курчатов — коммунист // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатов / Под ред. А. П. Александрова. С. 396.*
- 121** *Hillenkoeter R. H.* Memorandum for the President. Estimate of the Status of the Russian Atomic Energy Project. July 6, 1948. HSTL, PSF.
- 122** CIA. Nuclear Energy Branch. Status of the USSR Atomic Energy Project. OSI/SR-10/49. July 1, 1949. P. 1. HSTL, PSF.
- 123** *Кожевникова Н.* Баловень жестокой эпохи // Советская культура. 1990. 14 апр. С. 15.
- 124** Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin... P. 6.
- 125** Ibid. P. 7.
- 126** Foocase-Espionage (R) Interviews in England with Fuchs. Clegg H. H. and Lamphere R. J. to Director, FBI. June 4, 1950. P. 29. HSTL, PSF.
- 127** В своем интервью 20 апреля 1979 г. Ганс Бете упомянул срок 18 месяцев как вполне подходящую оценку; Арцимович сказал Рудольфу Пайерлсу, что, по его мнению, шпионаж сократил работы в Советском Союзе на год. См. интервью с Пайерлсом 7 октября 1980 г. Объединенная Комиссия по атомной энергии при конгрессе США в апреле 1951 г. заключила, что атомный шпионаж ускорил советский проект «минимум на 18 месяцев». См.: US Congress. JCAE. Soviet Atomic Espionage. Washington, DC: US Government Printing Office. April 1951. P. 5.

¹²⁸ *Gowing M.* Independence and Deterrence... P. 456.

¹²⁹ *Ibid.* P. 458.

Глава 11. Война и атомная бомба

¹ *Жуков Г. К.* Коротко о Сталине // Правда. 1989. 20 янв. С. 3.

² Там же.

³ Там же.

⁴ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. Vol. 2: The Last Testament. Harmondsworth: Penguin, 1977. P. 77.

⁵ Ответ т-щу Разину // Stalin I. V. Works. Vol. 3: 1945-1953 / Ed. R. N. McNeal. Stanford: Hoover Institution Press, 1967. P. 29-34.

⁶ Приказ Народного Комиссара Обороны № 55 от 23 февраля 1942 года // *Ibid.* P. 39.

⁷ Ответы И. В. Сталина на вопросы московского корреспондента «Санди Таймс» господина А. Верта от 17 сентября 1946 г. // *Ibid.* P. 56.

⁸ The Hiroshima and Nagasaki Tragedy in Documents // International Affairs. 1990. № 8. P. 125.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ *Ibid.* P. 126.

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.* P. 125, 129.

¹³ *Каница П. Л.* Письмо Молотову // Вестник Министерства иностранных дел СССР. 1990. № 10. С. 61.

¹⁴ Краткий обзор сведений об испытании атомной бомбы на атолле Бикини. АВП, ф. 06, оп. 8., п. 8, д. 113. Л. 40.

¹⁵ *Malkov V. L.* Intelligence and Counterintelligence in the Cold War. Доклад, представленный на конфе-

ренции «The History of the Cold War» (Москва, январь 1993 г.). P. 25-26.

¹⁶ *Губарев В. С.* Арзамас-16. М., 1992. С. 18-19.

¹⁷ JIC 329 of 3 November 1945 in the CCS 092 USSR (3-27-45) files. Record Group 218. National Archives.

¹⁸ *Rosenberg D. A.* American Atomic Strategy and the Hydrogen Bomb Decision // Journal of American History. June 1979. Vol. 66. P. 64.

¹⁹ *Ibid.* P. 66-67.

²⁰ *Rosenberg D. A.* US Nuclear Stockpile, 1945 to 1950 // Bulletin of the Atomic Scientists. May 1982. P. 25-30; Nuclear Notebook: US Weapons Secrets Revealed // Bulletin of the Atomic Scientists. March 1993. P. 48.

²¹ Обсуждение этого см.: *Shlaim A.* The United States and The Berlin Blockade, 1948-1949. Berkeley: University of California Press, 1983. P. 234-240.

²² FRUS. 1948. Vol. I. P. 625.

²³ NSC-30. United States Policy on Atomic Warfare // *Ibid.* P. 628.

²⁴ Цит. по: *Rosenberg D. A.* American Atomic Strategy... P. 68.

²⁵ *Ibid.* P. 68-69.

²⁶ JCS 1953/1. May 12, 1949. Report by the Ad Hoc Committee to the Joint Chiefs of Staff on «Evaluation of Effect on Soviet War Effort Resulting from the Strategic Air Offensive». National Archives. Record Group 218. CCS 373 (10-23-48). Sec. 1. Bulky package 1. P. 6.

²⁷ *Ibid.* P. 7-8.

²⁸ *Ibid.* P. 8.

²⁹ FRUS. 1949. Vol. I. P. 481-482.

³⁰ *Rosenberg D. A.* The Origins of Overkill // International Security. 1983. № 4. P. 16-17.

- ³¹ Ibid. P. 19, 22–23.
- ³² Nuclear Notebook...
- ³³ *Rosenberg D. A.* The Origins of Overkill. P. 15.
- ³⁴ Ibid. P. 19, 29.
- ³⁵ *Poole W. S.* The History of the Joint Chiefs of Staff. Vol. 4. 1950–1952. Wilmington: Michael Glazier, 1980. P. 168. Б-36 был медленным, обладал плохой маневренностью и требовал взлетной полосы длиной в 10000 футов, имеющей 40-дюймовую толщину покрытия. См.: *History of the Strategic Arms Competition. 1945–1972/* Ed. A. Goldberg. Part I. Washington, DC: Office of the Secretary of Defense. Historical Office. March 1981. P. 27.
- ³⁶ *Poole W. S.* The History of the Joint Chiefs of Staff. P. 168–169.
- ³⁷ Ibid. P. 169–170.
- ³⁸ Соединенные Штаты и Великобритания имели авианосцы, десантные и транспортные суда, которых не было у Советского Союза, имевшего намного меньше крейсеров, эсминцев и подводных лодок. Похожая картина была при сравнении сил стратегической авиации.
- ³⁹ Joint Intelligence Committee (Service Members). Strategic Vulnerability of the USSR to a Limited Air Attack. JIC 329. November 3, 1945. National Archives. Record Group 319. ABC 336 Russia (22 August. 43). Sec. 1-A. P. 2.
- ⁴⁰ Ibid. P. 3.
- ⁴¹ *Гарелов М. М.* Откуда угроза// Военно-исторический журнал. 1989. № 2. С. 24–25.
- ⁴² Там же.
- ⁴³ Тот же источник давал военно-морской баланс на 1947 год: США и Объединенное Королевство имели 167 авианосцев всех классов и 7700 палубных самолетов, тогда как Советский Союз не имел ничего; США и Объединенное Королевство имели 405 подводных лодок, Советский Союз – 173 (2,3:1); линейных кораблей и больших крейсеров – 36:11 (9:1); крейсеров – 135:10 (13,5:1); эсминцев и кораблей эскорта – 1059:57 (18,6:1). Советский Союз не имел десантных судов, тогда как в 1947 г. у США их было 1114, вдобавок 628 транспортных судов (Там же. С. 24.).
- ⁴⁴ О перестройке сухопутных сил см.: *Erickson J.* The Evolution of the Soviet Ground Forces, 1941–1985// Erickson J., Hansen L., Schneider W. Soviet Ground Forces: An Operational Assessment. Boulder: Westview Press, 1986. P. 20–26. Решено было задержать лучших офицеров в вооруженных силах, и только 2,5% офицеров с высшим военным образованием было демобилизовано. См.: *Тюшкевич С. А.* и др. Советские вооруженные силы. М.: Воениздат, 1978. С. 374.
- ⁴⁵ *Гарелов М. М.* Откуда угроза. С. 24.
- ⁴⁶ Там же. С. 25.
- ⁴⁷ Там же.
- ⁴⁸ *Evangelista M.* Stalin's Postwar Army Reappraised// International Security. Winter 1982–1983. P. 114.
- ⁴⁹ *Гарелов М. М.* Откуда угроза. С. 27–31.
- ⁵⁰ *Glantz D.* Soviet Military Strategy after CFE: Historical Models and Future Prospects// Journal of Soviet Military Studies. June 1990. P. 268–269. Разведка США знала о формированиях и частях, перечисленных в оперативном плане ГСВГ; но она также идентифицировала еще восемь кадровых дивизий, не включенных в план (Ibid.).

⁵¹ *Evangelista M.* Stalin's Postwar Army Reappraised. P. 118–119.

⁵² Ibid. P. 119. В наступлении на Берлин весной 1945 г. Красная армия имела следующее преимущество: 5,5:1 по численности войск; 7,8:1 по артиллерии; 5,7:1 по танкам; 17,6:1 по самолетам (Ibid. P. 120.).

⁵³ Ответ т-щу Разину. С. 33. В советской военной науке было четкое разграничение «контратаки» (технического средства), «контрудара» (оперативного средства) и «контрнаступления» (стратегического понятия). См., например: *Ярчевский П.* Контратаки, контрудары, контрнаступления // Военная мысль. 1947. № 3. С. 18–27.

⁵⁴ *Галенский Н.* Стратегическое контрнаступление // Военная мысль. 1946. № 6. С. 3–16.

⁵⁵ Цит. там же. С. 4.

⁵⁶ 50 лет вооруженных сил СССР. М.: Восниздат, 1968. С. 495.

⁵⁷ *Вютченко Л.* Некоторые вопросы теории наступательных и оборонительных операций (1945–1953 гг.) // Военно-исторический журнал. 1970. № 8. С. 34–35.

⁵⁸ *Чередниченко М.* Развитие теории стратегической наступательной операции в 1945–1953 гг. // Военно-исторический журнал. 1976. № 8. С. 38–45. См. также: *Он же.* Об особенностях развития военного искусства в послевоенный период // Военно-исторический журнал. 1970. № 6. С. 19–30; Военно-технический прогресс и вооруженные силы СССР // Под ред. М. М. Кирьяна. М.: Восниздат, 1982. С. 239–255.

⁵⁹ *Шумихин В. С.* Советская военная авиация. 1917–1941. М.: Наука, 1986. С. 246. В Советском Союзе используется термин «военно-воздушные силы», а не «военная авиация», но я пользуюсь здесь термином «авиация» в общем смысле.

⁶⁰ Там же. С. 245–249; *Кожешников М. Н.* Командование и штаб ВВС Советской армии в Великой Отечественной войне 1941–1945. 2-е изд. М.: Наука, 1985. С. 30–32.

⁶¹ *Шумихин В. С.* Советская военная авиация... С. 249.

⁶² *Цыкин А. Д.* От «Ильи Муромца» до ракетносца. М.: Воспиздат, 1975. С. 61.

⁶³ *Gilbert M.* Winston S. Churchill. Vol. 7: Road to Victory. 1941–1945. Boston: Houghton Mifflin, 1986. P. 468.

⁶⁴ *Arnold H. H.* Global Mission. N.-Y.: Harper and Row, 1949. P. 469.

⁶⁵ *Jones R. H.* The Roads to Russia. Norman: University of Oklahoma Press, 1969. P. 176; *Deane J. R.* The Strange Alliance. N.-Y.: Viking Press, 1947. P. 229–230.

⁶⁶ *Alexander J.* Russian Aircraft Since 1940. L.: Putnam, 1975. P. 357.

⁶⁷ О дате первого рейда см.: *Arnold H. H.* Global Mission... P. 480.

⁶⁸ *Alexander J.* Russian Aircraft... P. 358.

⁶⁹ Конструкторскому бюро Туполева было дано задание разработать четырехмоторный бомбардировщик с дальностью полета 3000 километров, со скоростью 600 км/ч на высоте 6000 метров и бомбовой нагрузкой 5 тонн; он стал известен как «проект 64». См.: *Шагров В. Б.* История конструкции самолетов в СССР. 1938–1950 гг. М.: Машиностроение, 1978. С. 354–355. В 1945 г. Мясищев работал над проектом бомбардировщика с четырьмя немецкими реактивными двигателями ЮМО-004 с дальностью полета 3000 километров при нагрузке в 1 тонну и скоростью 800 км/ч на высоте 8000 метров. См.:

Федотов В. А. Научно-конструкторская деятельность В. М. Мясищева // Исследования по истории и теории развития авиационной и ракетно-космической науки и техники. Т. 4. М.: Наука, 1985. С. 47. См. также: *Шавров В. Б.* История конструкции... С. 180. Кербер (см.: *Кербер Л. Л.* Ту — человек и самолет. М.: Сов. Россия, 1973. С. 172.) ссылается на работу Ильюшина над аналогичным проектом.

⁷⁰ *Шавров В. Б.* История конструкции... С. 355; *Кербер Л. Л.* Ту — человек и самолет. С. 173.

⁷¹ *Шавров В. Б.* История конструкции... С. 354.

⁷² Як-15 был спроектирован в конструкторском бюро Яковлева, где поршневой мотор Як-3 был заменен на немецкий реактивный двигатель ЮМО-004. МиГ-9 спроектировало бюро Микояна на основе немецкого двигателя БМВ-003. См.: *Яковлев А. С.* Советские самолеты. 3-е изд. М.: Наука, 1979. С. 139–141; *Novarra H. J., Duval G. R.* Russian Civil and Military Aircraft. 1884–1969. L.: Fountain Press, 1971. P. 152–153.

⁷³ *Яковлев А.* Цель жизни. 4-е изд. М.: Политиздат, 1974. С. 431.

⁷⁴ *Whiting K. R.* Soviet Air Power. Boulder: Westview Press, 1986. P. 127. Здесь говорится о 15000 МиГ-15, произведенных в 1953 г. В кн.: *Gunston V.* Aircraft of the Soviet Union. L.: Osprey, 1983. P. 175, пишется, что было произведено 5000.

⁷⁵ *Шавров В. Б.* История конструкции... С. 341–342.

⁷⁶ *Яковлев А. С.* Советские самолеты. С. 142, 153.

⁷⁷ *Забелок Б. Г.* Развитие тактики и оперативного искусства войск ПВО страны // Вестник противовоздушной обороны. 1968. № 2. С. 24.

⁷⁸ Войска противовоздушной обороны страны: Исторический очерк. М.: Воениздат, 1968. С. 346–347 (Далее — «Войска...»). Была разработана 130-мм пушка для стрельбы по целям на высотах от 12000 до 16000 метров, прошедшая государственные испытания в 1951 г. Однако Совет Министров решил не пускать ее в производство, а рекомендовал перейти на ракеты земля — воздух. Это решение было позже отменено, и 130-мм пушка в середине 1950-х гг. была принята на вооружение вместе с ракетами. См.: *Zaloga S. J.* Soviet Air Defense Missiles. Coulsden: Jane's Information Group, 1989. P. 31, 34; *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. М.: Воениздат, 1982. С. 164.

⁷⁹ *Zaloga S. J.* Soviet Air Defense Missiles. P. 10, 30; интервью с А. А. Басистовым от 5 декабря 1992 г.

⁸⁰ *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. С. 158.

⁸¹ Там же. С. 171–172.

⁸² Там же. С. 172–174. Американская оценка его параметров в ходе корейской войны показала, что он может обнаруживать средний бомбардировщик типа Б-47 на расстоянии 100 км при высоте 3300 м или на расстоянии 185 км на высоте 10000 м.

⁸³ Там же. С. 174–176; *Zaloga S. J.* Soviet Air Defense Missiles. P. 329–331.

⁸⁴ *Лобанов М. М.* Развитие советской радиолокационной техники. С. 178–180.

⁸⁵ Ордена Ленина Московский округ ПВО. М.: Воениздат, 1981. С. 185.

⁸⁶ *Zaloga S. J.* Soviet Air Defense Missiles. P. 340.

⁸⁷ Войска... С. 349.

- ⁸⁸ Там же. С. 351.
- ⁸⁹ Там же. С. 349–350; 50 лет вооруженных сил СССР. С. 488.
- ⁹⁰ Войска... С. 349.
- ⁹¹ *Якиманский Н.*, Горбунов В. Некоторые вопросы развития теории оперативного искусства и тактики войск ПВО страны в послевоенный период// Военно-исторический журнал. 1973. № 3. С. 39.
- ⁹² Войска... С. 356.
- ⁹³ *Покровский Г. И.* Предпосылки применения энергии атомного ядра в авиабомбах. М.: Военно-воздушная инженерная академия имени Н. Е. Жуковского, 1946. С. 20. Эти выводы подобны выводам Объединенного комитета начальников штабов после испытаний на Бикини в 1946 г. Было сделано заключение, что из-за малого количества делящегося материала бомба может быть использована как стратегическое оружие против городских промышленных целей, а не против (за исключением экстраординарных обстоятельств) сконцентрированных соединений морских или сухопутных войск. См.: *Rosenberg D. A. American Atomic Strategy...* P. 67.
- ⁹⁴ *Покровский Г. И.* Предпосылки... Нет причины предполагать, что Покровский был допущен к секретной информации. Он ошибочно считает, что всего лишь один килограмм плутония или урана-235 нужен для одной бомбы.
- ⁹⁵ Там же. См. также: *Он же.* Атомная энергия и перспективы ее использования// Блокнот агитатора. 1946. № 15. С. 48.
- ⁹⁶ Начальные неудачи в войне изучались необъективно и некритически. См.: *Gallagher M. The Soviet History of World War II: Myths, Memories and Realities.* N.-Y.: Fredrick A. Praeger, 1963. P. 37–78.
- ⁹⁷ Интервью с ген.-полк. А. А. Данилевичем от 24 октября 1990 г.
- ⁹⁸ Интервью с ген.-майором В. В. Ларионовым от 13 ноября 1990 г. Инструкция содержит указания по использованию оружия или оборудования.
- ⁹⁹ Интервью с ген.-полк. А. А. Данилевичем от 24 октября 1990 г.
- ¹⁰⁰ См. комментарии Владимира Лариопова в его мемуарах «Без войны». Киев: Политиздат Украины, 1982. С. 71–187.
- ¹⁰¹ Американский обзор стратегических бомбардировок был осуществлен в конце второй мировой войны для определения эффективности кампании стратегических бомбардировок Германии и Японии.
- ¹⁰² См., например: *Чаликов В.* О роли стратегической авиации// Военная мысль. 1947. № 6; *Чистов Н.* О зарубежных взглядах на роль авиации в войне// Военная мысль. 1947. № 9.
- ¹⁰³ *Толченов М.* Американская печать о характере будущей войны// Военная мысль. 1949. № 6. С. 77.
- ¹⁰⁴ *Федоров П.* О действиях стратегической авиации США во второй мировой войне// Военная мысль. 1949. № 10. С. 66.
- ¹⁰⁵ *Хлопов В.* О характере военной доктрины американского империализма// Военная мысль. 1950. № 6. С. 67–78.
- ¹⁰⁶ Там же. С. 74–75.
- ¹⁰⁷ Там же. С. 76.
- ¹⁰⁸ *Poole W. S. The History of the Joint Chiefs of Staff.* P. 161–162.
- ¹⁰⁹ *Ibid.* См. также: *Condit K. W. The History of the Joint Chiefs of Staff: The Joint Chiefs of Staff and National Policy.* Vol. 2: 1947–1949. Washington, DC: Historical Division.

Joint Secretariat. Joint Chiefs of Staff (declassified March 1978). P. 294–302.

¹¹⁰ План «Оффтэкл» призывал «атаковать 104 городских целей 220 атомными бомбами плюс для повторения нападения еще 72 бомбы». См.: *Rosenberg D. A. The Origins of Overkill*. P. 16. *Id.* *American Atomic Strategy...* P. 70. Здесь цитируется американский адмирал, который написал в меморандуме для внутреннего пользования в январе 1949 г.: «Некоторые специалисты считают, что ущерб от стратегических бомбардировок Германии был эквивалентен 500 атомным бомбам. Но Германия не капитулировала, пока ее армия не потерпела поражения».

¹¹¹ Интервью с Г. Н. Флеровым от 17 ноября 1990 г.

¹¹² Советская разведка знала от Клауса Фука, что американские запасы непосредственно после бомбардировки Хиросимы были очень малы (см. P. 153). Дональд Маклин, возможно, сообщил некоторую важную информацию о необходимых Соединенным Штатам сырьевых материалах и планах производства, когда он был секретарем Комитета по согласованию политики в 1947 и 1948 гг. (см. P. 174). В 1950-х гг. анализировались образцы криптопа-85 для определения уровня производства плутония в Соединенных Штатах (интервью с Г. Н. Флеровым от 17 ноября 1990 г.)

¹¹³ Записи мемуаров Н. С. Хрущева. Columbia University. P. 384.

¹¹⁴ Литвинов в своем интервью с Ричардом Хоттелетом в июне 1946 г. прокомментировал: «Если одна страна чувствует, что ее огромные пространства и население, ресурсы и рассредоточенная промышленность в большой степени снижают опасность, она не остановится перед использо-

ванием бомбы». См.: *Hottelet R. C. Russians Did Not Realize Power of A-Bomb or Fear Atomic War. Litvinov Warned in '46*// Washington Post. January 22, 1952. P. 11B.

¹¹⁵ *Erickson J. The Road to Stalingrad. Stalin's War with Germany. Vol. 1. N.-Y.: Harper and Row, 1975. P. 223.*

¹¹⁶ *History of the Strategic Arms Competition...* P. 257.

¹¹⁷ *Glantz D. Soviet Military...* P. 269. Советские источники подтверждают, что Советский Союз начал наращивать свои вооруженные силы в 1949 г. См.: 50 лет вооруженных сил СССР. С. 480.

¹¹⁸ *Wolfe T. W. Soviet Power and Europe. 1945–1970. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1970. P. 39–40.* В меморандуме от 25 мая 1950 г., подготовленном для Белого дома адмиралом Хилленкотером, директором ЦРУ, говорилось: «Новые свидетельства ясно указывают, что с лета 1949 г. численность советских вооруженных сил увеличивается, как и советские возможности агрессивных военных действий» (HSTL). В докладе ЦРУ в октябре 1951 г. отмечается, что «в течение некоторого времени СССР систематически наращивает свои войска и войска спутников в Восточной Европе для установления относительного преимущества над растущими западными силами». См.: *Special Estimate: The Strength and Capabilities of Soviet Bloc Forces to Conduct Military Operations against NATO. SE-16, published October 12, 1951. P. 14. HSTL, PSF Intelligence File. Folder: SE Special Estimate Reports № 10–18. Box 258.*

¹¹⁹ Рокоссовский получал приказы из Москвы, хотя он был членом Политбюро польской партии. См.: *Johnson A. R., Dean R. W., Alexiev A.*

East European Military Establishments: The Warsaw Pact Northern Tier. N.-Y.: Crane Russak, 1980. P. 20.

¹²⁰ Ibid. P. 19–20.

¹²¹ CIA. Memorandum: «Status of Paramilitary Forces in Soviet Zone Germany». July 7, 1950. P. 1–2. HSTL, PSF. CIA. Intelligence Memorandum № 322. August 21, 1950: «Increased Capabilities of Paramilitary Forces in Soviet Zone Germany». P. 1–3. HSTL, PSF.

¹²² Rice C. Soviet Union and the Czechoslovak Army. 1948–1983. Princeton: Princeton University Press, 1984. P. 76–79.

¹²³ Johnson A. R., Dean R. W., Alekxiev A. East European Military Establishments... P. 114.

¹²⁴ Barany Z. D. Soviet Control of the Hungarian Military Under Stalin // Journal of Strategic Studies, June 1991. P. 156–157.

¹²⁵ Handbook on the Satellite Armies. Department of the Army. Pamphlet N 30-50-2. Washington, DC: Department of the Army, 1960. P. 3.

¹²⁶ Хрущев Н. С. Прения по докладу Н. С. Хрущева // Правда. 1960. 15 янв.

¹²⁷ Некоторые источники относят начало военно-морского возрождения к 1946 г., но это представляется ошибочным. См.: History of the Strategic Arms Competition... P. 268.

¹²⁸ См.: Joint Intelligence Committee. Implications of Soviet Armaments Programs and Increasing Military Capabilities. JIC 436/2. January 16, 1956. P. 6; National Archives. Record Group 218. CCS 334 JIC (12-28-53). Sec. 1; Herrick R. W. Soviet Naval Strategy. Annapolis: US Naval Institute, 1968. P. 63–64.

¹²⁹ Чалмаев В. Малышев. М.: Мол. гвардия, 1978. С. 320, 344.

¹³⁰ Военно-технический прогресс... С. 251–252.

¹³¹ Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers... P. 49.

¹³² Картов В. Полководец. М.: Сов. писатель, 1988. С. 633.

¹³³ Там же. С. 634–635.

¹³⁴ Nenni P. Tempo di Guerra Freda. Diari 1943–1956. Milan: Sugar Co Edizioni, 1981. P. 537.

¹³⁵ Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 100.

¹³⁶ Интервью с ген.-полк. А. А. Данилевичем от 24 октября 1990 г.

¹³⁷ Там же. Мнс говорили также, что это был фильм о первых советских испытаниях и что это был фильм о бомбардировке Хиросимы и Нагасаки, а возможно, это были два фильма.

¹³⁸ Картов В. Полководец. С. 635–636; Советская военная энциклопедия. Т. 6. М.: Воениздат, 1978. С. 313.

¹³⁹ Советская военная энциклопедия. Т. 3. М.: Воениздат, 1977. С. 92.

¹⁴⁰ Гарелов М. М. Откуда угроза. С. 24. Объединенный разведывательный комитет при ОКНШ в ноябре 1948 г. считал, что к 1 августа дальняя авиация состояла из 1000 многомоторных бомбардировщиков, таких как Ил-4, 600 транспортных Ли-2 и 200 Ту-4. См.: JIC 435/12. November 30, 1948. Soviet Intentions and Capabilities, 1949, 1956/57. P. 22. National Security Archive. Washington, DC.

¹⁴¹ Части дальней авиации были бы задействованы в операции по установлению господства в воздухе в начальной фазе стратегических наступ-

лений. См.: *Чередищченко М.* Развитие теории стратегической наступательной операции в 1945–1953 гг. // Военно-исторический журнал. 1976. № 8. С. 42.

¹⁴² *Шауров В. Б.* История конструкции... С. 358; Андрей Николаевич Туполев: грани дерзновенного творчества. М.: Наука, 1988. С. 239.

¹⁴³ *Шауров В. Б.* История конструкции... С. 350–358.

¹⁴⁴ *Кербер Л. Л.* Ту — человек и самолет. С. 186. Сталин подписал документ, утверждающий производство Ту-4 — единственный самолет, выделенный таким образом. См.: *Полюмарев А. Н.* Творя невиданный полет // Знамя. 1980. № 1. С. 175.

¹⁴⁵ Разведка США считала, что в советской авиации к середине 1955 г. было 1150 Ту-4 и что их производство прекратилось в 1953 г. См.: Special Staff Study for the President. NSC Action № 1328. Vol. III: Reproduction of Charts Used in Presentation of May 26, 1955. Charts on Aircraft Production and Bloc Air Strength. Washington, DC: National Security Archive. Некоторые авторы оценивают общую продукцию в количестве не более 400. См.: *Gunston V.* Aircraft of the Soviet Union... P. 324. В кн: *Alexander J.* Russian Aircraft... P. 359, сообщается, что было построено 1200 самолетов, из которых 400 передано китайским военно-воздушным силам. О модификации Ту-4, способного нести атомные бомбы, см.: *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах вокруг советского атомного и водородного проектов // Материалы юбилейной сессии Ученого совета центра, 12 января 1993 г. М.: Курчатовский институт, 1993. С. 38.

¹⁴⁶ *Кербер Л. Л.* Ту — человек и самолет. С. 216.

¹⁴⁷ Это суждение скоро изменилось, когда оказалось, что самолеты Б-29 военно-воздушных сил США подверглись атаке МиГ-15 в Корее и должны были ограничиться тактической поддержкой наземных операций вместо выполнения стратегических задач. См.: *Whiting K. R.* Soviet Air Power. Boulder, Colo: Westview Press, 1986. P. 39.

¹⁴⁸ *Кербер Л. Л.* Ту — человек и самолет. С. 216.

¹⁴⁹ Там же. С. 218–219. Мотор был разработан конструкторским бюро А. А. Микулина.

¹⁵⁰ Там же. С. 219.

¹⁵¹ *Яковлев А. С.* Советские самолеты. С. 143. В отношении западных оценок см.: *Crawford N.* World Weapons Database. Vol. 2: Soviet Military Aircraft. Brookline, Mass.: Institute for Defense and Disarmament Studies, 1987. P. 106–120.

¹⁵² О дате испытаний см.: Андрей Николаевич Туполев... С. 240. Он показал себя много лучше конкурентного проекта бюро Ильюшина, Ил-46, увеличенной версии фронтового бомбардировщика Ил-28. См.: *Ilyushin und seine Flugzeuge.* Berlin: Transpress, 1976. P. 67–68. В НАТО он назывался «Барсук».

¹⁵³ CIA. Appendices to NIE-64 (Part I): Soviet Bloc Capabilities through mid-1953. December 24, 1952. National Archives: NNMM Reference Collection — CIA Box. P. 13. К концу 1952 г. на западе СССР было сосредоточено 570 Ту-4, на юго-западе СССР — 300 и 100 — на Дальнем Востоке (Ibid. P. 21). Эти силы относительно легко могли быть перегруппированы; «по меньшей мере 30 аэродромов в СССР и у его сателлитов подходят для осуществления операций поддержки средними бомбардировщиками (т. е. Ту-4), и

около 75 других подготовлены для ограниченных операций этих бомбардировщиков» (Ibid. P. 14).

¹⁵⁴ 50 лет вооруженных сил СССР. С. 496; Военно-технический прогресс... С. 250–251.

¹⁵⁵ Красовский С. А. и др. Авиация и космонавтика СССР. М.: Восн-издат, 1968. С. 347.

¹⁵⁶ Чередищченко М. Об особенностях... С. 22.

¹⁵⁷ Там же.

¹⁵⁸ Войска... С. 356.

¹⁵⁹ CIA. Special National Intelligence Estimate. Soviet Capabilities for Attack on the US through 1957. SNIE 11-2-54, published February 24, 1954. P. 5–6. HSTL, PSF.

¹⁶⁰ Zaloga S. J. Target: America. Novato, Calif.: Presidio Press, 1992. P. 48–49.

¹⁶¹ Шаэров В. Б. История конструкции... С. 361–362. Автор пишет, что первое испытание имело место в начале 1950 г., и делает вывод, что разработка самолета началась в начале 1948 г.

¹⁶² Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы. 3-е изд. М.: Восн-издат, 1990. С. 45; Пономарев А. Н. Творя невиданный полет... С. 176; Андрей Николаевич Туполев... С. 240.

¹⁶³ Гай Д. Небесное притяжение. М.: Моск. рабочий, С. 119; см. также: Андрей Николаевич Туполев... С. 176; Озеров Г. А. Туполевская шарага. 2-е изд. Frankfurt-a/M: Possev, 1973. P. 52.

¹⁶⁴ Гай Д. Небесное притяжение. С. 119; Андрей Николаевич Туполев... С. 240.

¹⁶⁵ Alexander J. Russian Aircraft... P. 387. Ту-95 оснащался моторами НК-12, которые были спроектиро-

ваны с помощью д-ра Фердинанда Браундера. См.: Boyd A. The Soviet Air Force since 1918. N.-Y.: Stein and Day, 1977. P. 222–223; Brandner F. Ein Leben Zwischen Fronten. Munich: Verlag Welsermuehl, 1973. P. 199–205.

¹⁶⁶ Шаэров В. Б. История конструкции... С. 176–180; Федотов В. А. Научно-конструкторская деятельность В. М. Мясничева. С. 47.

¹⁶⁷ Федотов В. А. Научно-конструкторская деятельность В. М. Мясничева. С. 47; Гай Д. Небесное притяжение. С. 116–119.

¹⁶⁸ Озеров Г. А. Туполевская шарага... P. 52.

¹⁶⁹ Гай Д. Небесное притяжение... С. 138, 142.

¹⁷⁰ Озеров Г. А. Туполевская шарага... P. 52; Alexander J. Russian Aircraft... P. 289–290; см. также: Crawford N. World Weapons Database... P. 193–195.

¹⁷¹ Пономарев А. Н. Творя невиданный полет... С. 234; Гай Д. Небесное притяжение... С. 158, 162.

¹⁷² Разведка США считала, что Советский Союз имел к середине 1955 г. 20 самолетов 103-М в оперативных соединениях. См.: Special Staff Study for the President. NSC Action № 1328: Vol. 3: Reproduction of Charts Used in Presentation of May 26, 1955. Chart on Estimated Bloc Air Strength. Washington, DC: National Security Archive.

¹⁷³ CIA. Scientific Research Institute and Experimental Factory 88 for Guided Missile Development, Moskva/Kaliningrad. OSI-C-RA/60-2. March 4, 1960. P. 33. НИИ-88 отпущен к Седьмому главному управлению Министерства вооружений.

¹⁷⁴ Ibid. P. 4.

- 175 *Ветров Г. С.* // Академик С. П. Королёв: ученый, инженер, человек / Под ред. А. Ю. Ишлинского. М.: Наука, 1986. С. 300.
- 176 CIA. Scientific Research Institute... P. 5.
- 177 *Ветров Г. С.* С. 299.
- 178 *Кулешов П. Н.* Реактивная артиллерия и ее будущее // За оборону. 1946. № 1–2. С. 11–12; *Иванов А.* Летящая бомба Фау-2 // Там же. 1946. № 7–8. С. 21–22.
- 179 *Емельянов В. С.* С чего начиналось. М.: Сов. Россия, 1979. С. 219. Емельянов пишет, что Королёв задавал ему этот вопрос в начале 1946 г. Это представляется слишком ранней датой, но независимо от ее точности разговор указывает, под каким давлением находился в то время Королёв, от которого требовали значительного увеличения дальности полета по сравнению с Фау-2.
- 180 *Ветров Г. С.* С. 299.
- 181 Там же.
- 182 Там же; см. также: *Ветров Г. С.* На пути к первой космической // Наука и жизнь. 1980. № 2. С. 12–13.
- 183 *Tokaty G.-A.* Soviet Rocket Technology // The History of Rocket Technology / Ed. E. M. Emmet. Detroit: Wayne State University Press, 1964. P. 281. Токаты бежал из Советского Союза в конце 1940-х гг. и много писал о своей работе там. Позднейшие советские публикации подтверждают, что в апреле 1947 г. в Кремле действительно происходили совещания. См., например: *Романов А. П., Губарев В. С.* Конструкторы. М.: Политиздат, 1989. С. 62.
- 184 *Януцкий И. М.* Обоснование М. К. Тихонравовым идеи многоступенчатой ракеты ракетной системы // Из истории авиации и космонавтики. № 36. М.: Академия наук СССР, 1979. С. 186. Советские скептики были не в одиночестве. См.: *Bush V.* Modern Arms and Free Men. N.-Y.: Simon and Schuster, 1949. P. 85–87.
- 185 *Келдыш М. В.* Избранные труды: Ракетная техника и космонавтика. М.: Наука, 1988. С. 8–9; Творческое наследие академика Сергея Павловича Королева / Под ред. М. В. Келдыша. М.: Наука, 1980. С. 328.
- 186 *Келдыш М. В.* О силовой установке стратосферного сверхзвукового самолета // *Келдыш М. В.* Избранные труды... С. 34. Согласно Токаты, этот проект обсуждался на совещании в апреле 1947 г. в Кремле.
- 187 CIA. Scientific Research Institute... P. 6; *Толубко В.* Неделин. М.: Мол. гвардия, 1979. С. 177.
- 188 *Толубко В.* Неделин. С. 174–179.
- 189 Творческое наследие... С. 396; Из истории советской космонавтики / Под ред. Б. В. Раушенбаха. М.: Наука, 1983. С. 226.
- 190 *Ветров Г. С.* С. 300.
- 191 Творческое наследие... С. 544; *Ветров Г. С.* На пути к первой космической. С. 13–14; *Бажинов И. К., Максимов Г. Ю.* Об исследованиях возможностей создания в СССР первых мощных составных ракет и искусственных спутников Земли // Исследования по истории и теории развития авиационной и ракетно-космической науки и техники. Т. 7. М.: Наука, 1989. С. 14.
- 192 *Ивановский О. Г.* Наперекор земному притяжению. М.: Политиздат, 1988. С. 148. Автор ясно показывает, что первой ракетой-носителем с ядерной боеголовкой была Р-5. См. также интервью с ген.-полк. Ю. П. Забегайловым от 22 октября 1990 г.

- 193** Романов А. П., Губарев В. С. Конструкторы. С. 65; см. также: Толубко В. Неделни. С. 175–176. Из обоих источников следует, что совещание происходило в 1947 г. или, возможно, в начале 1948 г.
- 194** Флеров Г. Н. Деление урана под действием космических лучей на больших высотах. Неопубликованная рукопись. С. 1; Интервью с Г. Н. Флеровым, 12 ноября 1990 г.
- 195** Прищепа В. И. Из истории создания первых космических ракетных двигателей (1947–1957) // Исследования по истории и теории развития... С. 125.
- 196** Там же. С. 124.
- 197** Королев отметил это обстоятельство в своем эскизном проекте ракеты Р-3. См.: Творческое наследие... С. 292.
- 198** Первый том эскизного проекта Р-3 был опубликован там же, с. 291–318, под названием «Принципы и методы проектирования ракет большой дальности».
- 199** Прищепа В. И. Из истории создания... С. 129.
- 200** Бажинов И. К., Максимов Г. Ю. Об исследованиях возможностей... С. 17; Творческое наследие... С. 293.
- 201** CIA. Scientific Research Institute... P. 6–9; см. также: CIA. The R-14 Project, a Design of a Long Range Missile at Goradomyla Island. Information Report № CS-G-14851. August 26, 1953. P. 1–35.
- 202** Творческое наследие... С. 292.
- 203** Ветров Г. С. С. 302; Келдыш М. В. Избранные труды... С. 139.
- 204** Ветров Г. С. С. 302–303; Из истории советской космонавтики. М.: Наука, 1983. С. 232–234.
- 205** Ветров Г. С. С. 302; Келдыш М. В. Избранные труды... С. 142–144.
- 206** Япунский И. М. Обоснование... С. 186.
- 207** Бажинов И. К., Максимов Г. Ю. Об исследованиях возможностей... С. 15–17.
- 208** Япунский И. М. Обоснование... С. 186.
- 209** Тихонравов уже думал о возможности использования такой ракеты для запуска искусственного спутника на околоземную орбиту, но ничего не сказал об этом, зная, что такое предложение вызовет ярость и похоронит дело.
- 210** Япунский И. М. Обоснование... С. 186.
- 211** Там же. С. 319.
- 212** Бажинов И. К., Максимов Г. Ю. Об исследованиях возможностей... С. 20; Тарасов А. От лопаты до «Бурана» // Правда. 1989. 1 мая. С. 4. В январе 1952 г. Королев представил доклад об исследованиях по созданию крылатой ракеты большой дальности и сделал вывод, что можно достичь дальности 8000 км, имея баллистическую первую ступень ракеты и крылатую — вторую. См.: Тезисы доклада по результатам исследований перспектив развития крылатых ракет дальнего действия // Творческое наследие... С. 328–341, 334.
- 213** Ответ товарища И. В. Сталина корреспонденту «Правды» по поводу атомного оружия // Правда. 1951. 6 окт.
- 214** Poole W. S. The History of the Joint Chiefs of Staff. P. 167.
- 215** О принципах проектирования у Туполева и Мясничева см.: Озеров Г. А. Туполевская шарара... P. 52, 57 ff.

Глава 12. Война нервов

- ¹ *Truman H. S.* Memoirs. Vol. 2: Years of Trial and Hope. 1946–1952. N.-Y.: Signet Books, 1965. P. 127–129; *Leffler M. P.* A Preponderance of Power. Stanford: Stanford University Press, 1992. P. 143–146.
- ² *Новиков Н. В.* Воспоминания дипломата. М.: Политиздат, 1989. С. 379.
- ³ FRUS. 1947. II. P. 343–344.
- ⁴ *Kenan G.* Memoirs. 1925–1950. N.-Y.: Pantheon Books, 1967. P. 325–326.
- ⁵ Ibid. P. 340–342; *Leffler M. P.* A Preponderance of Power. P. 157–164.
- ⁶ Новиков — Молотову, 9 июня 1947 г.; документ воспроизведен в статье: *Takhnenko G.* Anatomy of a Political Decision: Notes on the Marshall Plan // International Affairs. July 1992. P. 116.
- ⁷ Инструкции Молотова представлены там же. P. 121–122.
- ⁸ *Molotov V. M.* Problems of Foreign Policy: Speeches and Statements. April 1945 — November 1948. Moscow: Foreign Languages Publishing House, 1949. P. 459–464.
- ⁹ Молотов пришел к такому заключению не только из оценки взаимоотношений британских и французских представителей на встрече, но и исходя из данных разведки о переговорах между англичанами и французами с помощником государственного секретаря США Уильямом Клейтоном. См.: *Narinskii M.* The Soviet Union and the Marshall Plan. Доклад представлен на конференции «New Evidence on Cold War History» (Москва, январь 1993 г.).
- ¹⁰ *Molotov V. M.* Problems of Foreign Policy... P. 466.
- ¹¹ *Hogan M. J.* The Marshall Plan. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. P. 52.
- ¹² Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 88–89.
- ¹³ См.: *Takhnenko G.* Anatomy... P. 122–125.
- ¹⁴ Этот меморандум не был опубликован, но Новиков дает его краткий пересказ. См.: *Новиков Н. В.* Воспоминания дипломата. С. 391, 394–395.
- ¹⁵ Там же.
- ¹⁶ *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. Кн. II. 2-е изд. М.: Новости, 1990. С. 487.
- ¹⁷ Об учредительном совещании по Коминформу см.: *Haslam J.* The Soviet Union and the Foundation of the Cominform. 1947. Неопубликованный доклад; *Spriano P.* Stalin and the European Communists. L.: Verso, 1985. P. 292–306; *Claudin F.* The Communist Movement from Comintern to Cominform. Harmondsworth: Penguin Books, 1975. P. 455–479; *Marcou L.* LeKominform. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1977. P. 39–72.
- ¹⁸ Информационное совещание представителей некоторых компартий. М.: Госполитиздат, 1948. С. 22–23.
- ¹⁹ Там же. С. 22.
- ²⁰ Там же. С. 38.
- ²¹ Там же. С. 47.
- ²² Об одобрении Сталина см. *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. С. 489.
- ²³ Сприано пишет: «Еще не было в международном коммунистическом движении когда-либо более прагматического и «государственного» решения, чем учреждение Коминформа в 1947 г. И никогда не было более тщательно скрываемого мотива [его учреждения] потоком доктринерской

аргументации и принципиальных изречений». См.: *Spriano P.* Stalin and the Cominform... P. 292.

²⁴ *Haslam J.* The Soviet Union and the Foundation... P. 30–33.

²⁵ *Spriano P.* Stalin and the Cominform... P. 298.

²⁶ О послевоенных коалициях и эффекте совещания Коминформа см.: *Gati Ch.* Hungary and the Soviet Bloc. Durham, NC: Duke University Press, 1986. P. 73–99, 108–123.

²⁷ Советский посол в Белграде жаловался в своих сообщениях в Москву, что югославы слишком выделяют роль партизанского движения в освобождении своей страны. См.: Конфликт, которого не должно было быть // Вестник Министерства иностранных дел СССР. 1990. № 6. С. 54.

²⁸ *Гуренко Ю. С.* Сталин — Тито. М.: Политиздат, 1991. С. 336–337.

²⁹ *Djilas M.* Conversations with Stalin. Harmondsworth: Penguin Books, 1963. P. 136, 141; *Kardelj E.* Reminiscences. L.: Blond and Briggs, 1982. P. 108.

³⁰ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers: The Glasnost Tapes. Boston: Little Brown, 1990. P. 102–103.

³¹ *Nenni P.* Tempo di Guerra Fredda: Diari 1943–1956. Milan: Sugar Co Edizioni, 1981. P. 400.

³² *Чалмаев В.* Малышев. М.: Мол. гвардия, 1978. С. 311. В то время не освещалась особая ответственность Малышева за военную технику и ее производство, но впоследствии это стало очевидным.

³³ Осенью 1947 г. Москва учредила Комитет по информации, возглавляемый Молотовым, для координации и оценки данных иностранной разведки. Это было ответом на создание в этом году ЦРУ. См.:

Andrew C., Gordievsky O. KGB: The Inside Story. N.-Y.: Harper Collins, 1990. P. 381.

³⁴ *Molotov V. M.* Problems of Foreign Policy... P. 488.

³⁵ См. меморандум от 13 ноября 1947 г., написанный Эдмундом А. Гэлайоном, специальным помощником заместителя государственного секретаря Ловетта: FRUS. 1947. I. P. 861.

³⁶ Зарубежные отклики на доклад В. М. Молотова о тридцатилетии Великой Октябрьской социалистической революции // Бюллетень Бюро информации ЦК ВКП(б): Вопросы внешней политики. № 22(69). 1947. 15 нояб. С. 2. РЦХИДНИ, ф. 17, оп. 128. т. 1, д. 265.

³⁷ *Bullock A.* Ernest Bevin: Foreign Secretary. L.: Heinemann, 1983. P. 489.

³⁸ *Ibid.* P. 531, 547, 566–567; *Shlaim A.* The United States and the Berlin Blockade. 1948–1949. Berkeley: University of California Press, 1983. P. 33–34, 149–150.

³⁹ *Adomeit H.* Soviet Risk-Taking and Crisis Behavior. L.: Allen and Unwin, 1982. P. 81.

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ *Shlaim A.* The United States and the Berlin Blockade... P. 151–162; *Adomeit H.* Soviet Risk-Taking... P. 89–93; *Roberts F.* Stalin, Khrushchev and the Berlin Crisis // International Affairs. November 1991. P. 121.

⁴² *Kenan G.* Memoirs... P. 420.

⁴³ *Djilas M.* Conversations... P. 119.

⁴⁴ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers... P. 165.

⁴⁵ *Haslam J.* The Soviet Union and the Foundation... P. 27.

⁴⁶ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. Vol. 2: The Last Testament.

Harmondsworth: Penguin, 1977. P. 235.

⁴⁷ В одном отчете говорится, что Молотов был скрытой пружиной блокады. См.: *Vaksberg A. Stalin's Prosecutor*. N.-Y: Grove Weidenfeld, 1991. P. 280.

⁴⁸ *George A. L., Smoke R. Deterrence in American Foreign Policy: Theory and Practice*. N.-Y: Columbia University Press, 1974. P. 118.

⁴⁹ *Gromyko A. Memoirs*. N.-Y: Doubleday, 1989. P. 391–392. Это содержалось в его ответе на вопрос Генри Киссинджера, почему Сталин готов был идти на риск войны в погоне за столь малым выигрышем. Громыко добавил, что Сталин определенно хотел избежать большой войны, но рассчитывал оказать сопротивление Западу при попытке освободить Берлин. См.: *Ibid.* P. IX.

⁵⁰ Сообщения от Дональда Маклина, который работал в британском посольстве в Вашингтоне до августа 1948 г., могли бы придать ему уверенности для контроля над кризисом. Маклину вполне могло быть известно, что у Запада нет плана действий на случай блокады, а также то, что западные союзники хотели бы избежать войны. См.: *Cecil R. A Divided Life*. L.: The Bodley Head, 1988. P. 288.

⁵¹ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 288.

⁵² *Djilas M. Conversations...* P. 119.

⁵³ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 235–240; *Duke S. US Defence Bases in the United Kingdom*. L.: Macmillan, 1987. P. 29–36.

⁵⁴ *Gowing M. Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy. 1945–1952. Vol. 1: Policy Making*. L.: Macmillan, 1974. P. 311.

⁵⁵ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 239.

⁵⁶ *Adomeit H. Soviet Risk-Taking...* P. 137.

⁵⁷ Возможно, не столь уж важно, знал ли Сталин о том, что Б-29 не может нести атомные бомбы. В конце концов, он мог быть заменен самолетом с ядерной начинкой. Но даже если Сталин и верил в это, он все равно сомневался бы в американском желании начать войну.

⁵⁸ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 313–314; *FRUS. 1948. II. P. 999–1006*; часть советских записей переговоров была опубликована. См.: *Моск. новости. 1988. 22 мая. С. 8–9.*

⁵⁹ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 314; *FRUS. 1948. II. P. 1005.*

⁶⁰ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 330–331; *Adomeit H. Soviet Risk-Taking...* P. 101–102.

⁶¹ *Shlaim A. The United States and the Berlin Blocade...* P. 380.

⁶² Сто сорок бесед... С. 86; см. также с. 15.

⁶³ *Duke S. US Defence...* P. 29–36.

⁶⁴ См. с. 313, 314.

⁶⁵ В советских комментариях утверждается, что Сосдиненные Штаты использовали кризис как предлог, чтобы разместить Б-29 в Великобритании; но они не считали переброску самолетов стратегическим ходом в кризисе. См., например: *Висков С. И., Кульбякин В. Д. Союзники и «германский вопрос». 1945–1949 гг.* М.: Наука, 1990. С. 179–189.

⁶⁶ *Ковалев И. В. История без «белых пятен»: Переломные годы в советско-китайских отношениях (1948–1950) (интервью с С. Н. Гончаровым)*. Неопубликованная рукопись.

1990. С. 14–15. Я благодарен д-ру Гончарову за передачу мне этого документа. Ковалев играл важную роль в организации железнодорожного транспорта в Советском Союзе во время второй мировой войны. В мае 1948 г. Сталин послал его в Китай в качестве своего личного представителя, и он сохранил свой пост до января 1950 г.

⁶⁷ Ковалев И. В. История без «белых пятен»... С. 16.

⁶⁸ Там же.

⁶⁹ *Shi Zhe*. I Accompanied Chairman Mao // *Far Eastern Affairs*. 1989. № 2. P. 127. Ши Же был членом делегации, возглавляемой Лю Шаоци.

⁷⁰ «Вскоре после четвертого разговора между Сталиным и Лю Шаоци советская сторона показала фильм об испытательном взрыве атомной бомбы». См.: *Shi Zhe*. *On the Eve of the Birth of the New China* // *Mianhuai Liu Shaoqi*. Beijing, 1988. P. 224. См. также: *Zhu Yuanshi*. *Liu Shaoqi's Secret Visit to the Soviet Union in 1949* // *Dang de Wenxian*. 1991. № 3. P. 77. Я благодарен Сюэ Литю и Джону Льюису за эти ссылки. Лю Шаоци вернулся в Пекин 14 августа.

⁷¹ *Goncharov S. N.*, *Lewis J. W.*, *Xue Litai*. *Uncertain Partners: Stalin, Mao, and the Korean War*. Stanford: Stanford University Press, 1993. P. 71. Сталин отклонил просьбу Лю Шаоци посетить атомные установки.

⁷² См. P. 230, 238–240.

⁷³ Сталинская ремарка в разговоре с Лю Шаоци отражает его ответ на речь Черчилля о «железном запясе», который был повторен в вступлении партийном теоретическом журнале «Большевик» в апреле 1949 г.: «Ни одна великая держава в настоящее время, даже если ее правительство стремится к этому, не сможет

поднять большую армию для борьбы против другой великой державы, так как в настоящее время никто не может воевать без своего народа, а народы не хотят воевать». См.: *Борьба народных масс за мир, против поджигателей новой войны* // *Большевик*. Апрель 1949. № 8. С. 3.

⁷⁴ О происхождении движения борцов за мир см.: *Shulman M.* *Stalin's Foreign Policy Reappraised*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1963. P. 80–103. См. также: *Wittner L. S.* *One World or None*. Stanford: Stanford University Press, 1993. Chapters 10–13.

⁷⁵ *Claudin F.* *The Communist Movement*... P. 576–582. В книге дается весьма скептическая оценка движения.

⁷⁶ Ковалев И. В. История без «белых пятен»...

⁷⁷ Там же. С. 17.

⁷⁸ Там же.

⁷⁹ *Сталин И. В.* Выступление на приеме в Кремле в честь командующих войсками Красной армии // *Stalin I. V.* *Works* / Ed. R. H. McNeal. Vol. 2. 1941–1945. Stanford: Hoover Institution Press, 1967. P. 203–204.

⁸⁰ *Khrushchev N. S.* *Khrushchev Remembers*... P. 101.

⁸¹ *Hewlett R. G.*, *Duncan F.* *Atomic Shield: A History of the United States Atomic Energy Commission*. Vol. 2: 1947–1952. Berkeley: University of California Press, repr., 1990. P. 362.

⁸² *New York Times*. September 25, 1949.

⁸³ Интервью с И. Н. Головиным от 19 октября 1992 г.

⁸⁴ *Djilas M.* *Conversations*... P. 119.

⁸⁵ Не так уж странно полагать, что испытание могло остаться незамечен-

ным. Соединенные Штаты только что развернули систему обнаружения советских испытаний. Весной 1949 г. военно-воздушные силы США организовали временную систему мониторинга, использующую радиологические методы. Военно-морской флот США располагал слабой наземной системой мониторинга. Для полетов по обнаружению испытаний в Англии имелся самолет, снабженный фильтрами. См.: *Ziegler C. Waiting for Joe-1-Decisions Leading to the Detection of Russia's First Atomic Bomb Test // Social Studies of Science, 1988. № 2. P. 197-228.*

⁸⁶ *Александров А. П. Годы с Курчатовым // Наука и жизнь. 1983. № 2. С. 20.*

⁸⁷ *Rosenberg D. A. American Atomic Strategy and the Hydrogen Bomb Decision // Journal of American History. June 1979. P. 78-79.*

⁸⁸ *Trachtenberg M. A «Wasting Asset»: American Strategy and the Shifting Nuclear Balance. 1949-1954 // History and Strategy. Princeton: Princeton University Press, 1991. P. 103-107.*

⁸⁹ *Маленков Г. М. 32-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. М.: Политиздат, 1949. С. 22; Сулов М. Защита мира и борьба с поджигателями войны // Большевик. Декабрь 1949. № 23. С. 10.*

⁹⁰ FRUS. 1950. I. P. 236.

⁹¹ Об СНБ-68 писалось очень много. См., например, сборник очерков в кн.: *American Cold War Strategy: Interpreting NSC 68 / Ed. E. R. May. Boston: Bedford Books of St Martin's Press, 1993.*

⁹² FRUS. 1950. I. P. 259-260.

⁹³ *Ibid.*

⁹⁴ См. комментарии о СНБ-68 бюджетного бюро и совета экономических консультантов: *Ibid. P. 298-311.*

⁹⁵ Крах дипломатии атомного шантажа // Большевик. Октябрь 1949. № 17. С. 49.

⁹⁶ *Маленков Г. М. 32-я годовщина... С. 21.*

⁹⁷ Там же. С. 21.

⁹⁸ Там же. С. 21-22. Этот последний комментарий был встречен бурными, продолжительными аплодисментами.

⁹⁹ Там же. С. 22.

¹⁰⁰ Там же. С. 22.

¹⁰¹ *Сулов М. Защита мира... С. 18-20.*

¹⁰² Там же. С. 22.

¹⁰³ Там же. С. 21.

¹⁰⁴ Там же. С. 26.

¹⁰⁵ См. дискуссию в кн.: *Wohlforth W. C. The Elusive Balance. Ithaca: Cornell University Press, 1993. P. 45-54.*

¹⁰⁶ Представляется вероятным, что это отражает действительно разные подходы с учетом того, какую политику позднее проводили Берия и Маленков.

¹⁰⁷ Но подход Маленкова все-таки остается важным свидетельством о подспудных тенденциях советской внешней политики в последние годы жизни Сталина.

¹⁰⁸ См. p. 240-241.

¹⁰⁹ *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers... P. 100-101.*

¹¹⁰ Юрий Смирнов. Интервью с Юлием Харитопом // Известия. 1992. 8 дек. С. 3. Эта цитата не из Харитона, а из комментария Смирнова; источник не приводится.

¹¹¹ *Сталин И. В. О недостатках партийной работы и мерах ликвидации троцкистских и иных двуруш-*

ников. М.: Политиздат, 1938. С. 17–18.

¹¹² The Czechoslovak Political Trials: 1950–1954 / Ed. J. Pelikan. Stanford: Stanford University Press, 1971. P. 43.

Глава 13. Опасные игры

¹ Н. В. Новиков, присутствовавший на встрече Маршалла и Сталина в апреле 1947 г., увидел совсем не того человека, которого он наблюдал накануне войны. Теперь Сталин был «старый, очень старый, уставший человек, которому с большим трудом приходилось нести тяжелую ношу очень большой ответственности». См.: *Новиков Н. В.* Воспоминания дипломата. М.: Политиздат, 1989. С. 383. См. также: *Рыбин А. И.* Рядом с И. В. Сталиным // Социологические исследования. 1988. № 3. С. 91.

² *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. Vol. 1. Harmondsworth: Penguin, 1977. P. 329.

³ Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 324, 474.

⁴ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers... P. 328.

⁵ *Vaksberg A.* Stalin's Prosecutor. N.-Y.: Grove Weidenfeld, 1991. P. 289.

⁶ Особенно Маршалл Шульман в кн.: *Shulman M.* Stalin's Foreign Policy Reappraised. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1963.

⁷ *Tucker R.* The Soviet Political Mind. 2nd edn. N.-Y.: W. W. Norton, 1971. P. 87–102. Уильям Таубмен утверждает, что советская внешняя политика стала после 1949 г. более жесткой, ориентированной на позицию силы. См. его: *Stalin's American Policy.* N.-Y.: W. W. Norton, 1982.

⁸ *Kardelj E.* Reminiscences. L.: Blond and Briggs, 1982. P. 108. Почти идентичный рассказ есть у Милована Джиласа. См.: *Djilas M.* Conversations with Stalin. Harmondsworth: Penguin Books, 1963. P. 141.

⁹ *Shi Zhe.* I Accompanied Chairman Mao // Far Eastern Affairs. 1989. № 2. P. 126.

¹⁰ *Ковалев И. В.* История без «белых пятен»: Переломные годы в советско-китайских отношениях (1948–1950) (интервью с С. Н. Гончаровым). Неопубликованная рукопись. 1990. С. 28.

¹¹ *Schramm S.* Mao Tse-tung. Harmondsworth: Penguin Books, 1966. P. 150 ff.

¹² *Ковалев И. В.* История без «белых пятен»... С. 46.

¹³ Там же. С. 11–12. Форсирование Янцзы привело к инциденту, который, по представлению Советского Союза, угрожал спровоцировать интервенцию Запада. В конце апреля 1949 г., когда два корабля флота Его величества были повреждены огнем артиллерии НОА на Янцзы, консерваторы в палате общин призывали к войне против «красного Китая». Советские войска на Ляодунском полуострове и военно-морской флот в Порт-Артуре и на других базах Тихого океана были приведены в полную боевую готовность. Но инцидент закончился без последствий (Там же. С. 13–14).

¹⁴ Маленков выразил подобную мысль в своей речи 6 ноября: «Победа китайской демократии открывает новую главу в истории не только китайского народа, но и всех народов Азии, угнетенных империалистами. Национально-освободительная борьба народов Азии и Океании и сам колониальный мир достигли нового, значительно более высокого уровня».

См.: *Маленков Г. М.* 32-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. М.: Политиздат, 1949. С. 27.

¹⁵ *Ковалев И. В.* История без «белых пятен»... С. 29.

¹⁶ *Schramm S.* Mao Tse-tung... P. 254.

¹⁷ Объединенный разведывательный комитет в своем докладе ОКНШ в феврале 1950 г. утверждал, что с ростом советских атомных запасов «отношение Кремля становится все более агрессивным, таким образом увеличивая риск войны». См.: Report of the JIC to the JCS on Implications of Soviet Possession of Atomic Weapons. JCS 502. February 9, 1950. National Archives. Record Group 218. CCS 471.6. USSR (11-8-49), sec. I. P. 2.

¹⁸ *Ковалев И. В.* История без «белых пятен»... С. 31–33.

¹⁹ Обсуждение этого аспекта советской политики см.: *Ulam A. B.* Expansion and Coexistence. 2nd edn. N.-Y.: Praeger, 1974. P. 514–516.

²⁰ См., в частности, его речь «Опирайтесь на одну сторону» 30 июня 1949 г.: On the People's Democratic Dictatorship // Selected Works of Mao Tse-tung. Vol. 4. Beijing: Foreign Languages Press, 1967. Он сказал: «Коммунистическая партия Советского Союза — наш лучший учитель, и мы должны у нее учиться» (p. 423).

²¹ Это является главным аргументом в кн.: *Goncharov S. N., Lewis J. W., Xue Litai.* Uncertain Partners: Stalin, Mao, and the Korean War. Stanford: Stanford University Press, 1993.

²² Визит обсуждается в кн.: *Goncharov S. N., Lewis J. W., Xue Litai.* Uncertain Partners... P. 76–129.

²³ Отчеты о визите приведены в кн.: *Shi Zhe.* I Accompanied...; *Ковалев И. В.* История без «белых пятен»...; *Fedorenko N.* The Stalin — Mao Summit in Moscow // Far Eastern Affairs. 1989. № 2. P. 134–148; *Wu Xiuquan.* Eight Years in the Ministry of Foreign Affairs. Beijing: New World Press, 1985. P. 5–23; *Волгоголов Д.* Триумф и трагедия. Кн. II. 2-е изд., М.: Новости, 1990. С. 496–500.

²⁴ *Wu Xiuquan.* Eight Years... P. 13.

²⁵ *Суслов М.* Защита мира и борьба с поджигателями войны // Большевик. Декабрь 1949. № 23. С. 18.

²⁶ Цит. по: *Kennan G.* Memoirs. 1950–1963. N.-Y.: Pantheon Books, 1972. P. 41–42.

²⁷ *Haslam J.* The Boundaries of Rational Calculation in Soviet Policy towards Japan // History, the White House and the Kremlin: Statesman as Historians / Ed. M. Fry. L.: Pinter, 1991. P. 45.

²⁸ См. дискуссию в кн.: *Leffler M. P.* A Preponderance of Power. Stanford: Stanford University Press, 1992. P. 366–367. Брюс Камингс в кн.: The Origins of the Korean War. Princeton: Princeton University Press. Vol. 1, 1981. Vol. 2, 1990 — прямо указывает на внутренние причины корейской войны. Но и советская роль очевидна в отдельных моментах, что является не последним в понимании сталинской политики.

²⁹ О корейской войне 1950–1953 гг. и переговорах о перемирии. 9 августа 1966 г. ЦХСД, ф. 5, оп. 58, д. 266, л. 122. Это краткая история войны, подготовленная для Брежнева и Корыгина на основе материалов из архива Министерства иностранных дел.

³⁰ *Hao Yufan, Zhai Zhihai.* China's Decision to Enter the Korean War: History Revisited // China Quarter-

ly. March 1990. P. 100.

³¹ О корейской войне... С. 122.

³² Там же.

³³ Хрущев Н. С. Корейская война // Огонек. 1991. № 1. С. 27–28. Это расширенная версия раздела о корейской войне в первом томе англоязычного издания мемуаров Хрущева.

³⁴ Там же. С. 28. См. также: О корейской войне. С. 122; *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 109.

³⁵ О корейской войне... С. 124.

³⁶ Хрущев Н. С. Корейская война. С. 28; *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 100.

³⁷ Сто сорок бесед... С. 104. Молотов говорил: «Корейцы сами навязывают нам войну. Сталин сказал, что мы не сможем обойти стороной национальный вопрос в объединенной Корее». Хрущев дает подобное же представление о причинах поддержки Ким Ир Сена Сталиным. См.: Хрущев Н. С. Корейская война. С. 28.

³⁸ См. с. 171.

³⁹ См.: *Goncharov S. N., Lewis J. W., Xue Litai. Uncertain Partners...*

⁴⁰ О корейской войне... С. 123.

⁴¹ *Yu Song Chol. Hanquk Ilbo. November 9, 1990.* Я использовал перевод, который появился в: FBIS-EAS-90-249, 27 декабря 1990 г. Этот перевод включает несколько его статей, опубликованных в последующие дни. Ссылка взята со стр. 27. Ю Сон Чол был начальником оперативного отдела Генерального штаба Северной Кореи.

⁴² *Ibid.* P. 28.

⁴³ *Truman H. S. Memoirs. Vol. 2: Years of Trial and Hope. N.-Y: Signet Books, 1965. P. 385–386, 391.*

⁴⁴ *Громыко А. А. Памятное. 2-е изд. Т. I. М.: Политиздат, 1990. С. 249–250.*

⁴⁵ *Foot R. The Wrong War: American Policy and the Dimensions of the Korean Conflict. 1950–1953. Ithaca: Cornell University Press, 1985. P. 61–78.*

⁴⁶ Ким Ир Сен и Пак Хон Ен — Сталину. 29 сентября 1950 г. Этот документ был передан из Архива Президента Российской Федерации в ЦХСД. Он еще не имеет номера. Документ должен быть опубликован в журнале «Источник» и в английской версии в «Journal of American-East Asian Relations» в феврале 1994 г. Я благодарен Кэтрин Визерби за предоставление его мне.

⁴⁷ *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 104.

⁴⁸ Хрущев Н. С. Корейская война. С. 28. Хрущев не дает даты, когда было сделано это предложение, но представляется, что время указано правильно.

⁴⁹ Там же. Хрущевская оценка сталинского отношения в основном подтверждается китайскими историками. См.: *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 109. Полезный обзор китайских сообщений дается в кн.: *Chen Jian. The Sino-Soviet Alliance and China's Entry into the Korean War. Cold War International History Project. Washington, DC: Woodrow Wilson International Center for Scholars, 1992.*

⁵⁰ *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 105–106. Цитата взята из последней речи Чжоу Эньлая, в которой он объяснил рассуждения Мао Цзэдуна о китайских народных добровольцах.

- 51 Ibid. P. 104–111.
- 52 Текст этой телеграммы можно найти в кн.: Jianguo Yilai Mao Zedong Wengao. Vol. 1. (September – December 1950). Beijing, 1987. P. 539–541. Я благодарен Ифан Гоу за предоставление мне перевода телеграммы Мао.
- 53 *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 110. Согласно Чен Жуану, Сталин согласился предоставить эту помощь после высадки в Инчхоне.
- 54 Jianguo Yilai Mao Zedong Wengao... P. 543–544.
- 55 *Chen Jian. The Sino-Soviet Alliance...* P. 29.
- 56 *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 111. Хрущев ссылается на встречу Сталина с Чжоу Эньлаем, на которой он не присутствовал. Он сказал, что Сталин сообщил об этом, когда вернулся из Крыма, где состоялась эта встреча. Согласно рассказу Хрущева, обсуждался вопрос, должен ли Китай принять участие в войне. Упоминания о советской поддержке с воздуха не было. См.: *Хрущев Н. С. Корейская война*. С. 28.
- 57 *Chen Jian. The Sino-Soviet Alliance...* P. 29.
- 58 Jianguo Yilai Mao Zedong Wengao... P. 552–553.
- 59 Ibid. P. 556.
- 60 *Гао Ган. Доклад на конференции представителей Добровольной армии, Народной армии и ЦК Корейской Трудовой Партии (февраль 1951 г.). РЦХИДНИ. ф. 17, оп. 137, ед. хр. 947. С. 7.*
- 61 Там же. С. 13–14.
- 62 Положение и наша политика после победы в войне против японских захватчиков // *Selected Works of Mao Tse-tung. Vol. 4. Peking: Foreign Languages Press, 1967. P. 21.*
- 63 Беседа с американским корреспондентом Анной Луизой Стронг (Ibid. P. 100). В этом же интервью Мао объяснил, почему он не думает о возможности нападения американдцев на Советский Союз. «Соединенные Штаты и Советский Союз разделены огромной территорией, — сказал он, — которая включает много капиталистических, колониальных и полуколониальных стран Европы, Азии и Африки. Пока Соединенные Штаты не поработят эти страны, нападение на Советский Союз исключено» (Ibid. P. 99).
- 64 См.: *Ryan M. A. Chinese Attitudes toward Nuclear Weapons: China and the United States during the Korean War. Armonk, N.-Y.: M. E. Sharpe, 1989. P. 27–32.* См. также: *Goncharov S. N., Lewis J. W., Xue Litai. Uncertain Partners...* P. 164–167.
- 65 *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 107.
- 66 *Chen Jian. The Sino-Soviet Alliance...* P. 32.
- 67 *Peng Dehuai. Memoirs of a Chinese Marshal. Beijing: Foreign Languages Press, 1984. P. 474–477; Acheson D. Present at the Creation. N.-Y.: W. W. Norton, 1969. P. 463–466.*
- 68 *Acheson D. Present at the Creation. P. 475.*
- 69 *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 111; *Лобов Г. В небе Северной Кореи // Авиация и космонавтика. 1990. № 10. С. 34.* Лобов был одним из командиров советской авиации в Корею. Советские части были организованы в 64-й истребительный воздушный корпус, который к 1952 г. возрос до 26000 человек и имел главным образом истребители МиГ-15. Военно-воздушная дивизия состояла из нескольких полков, насчитывая в своем составе примерно 150 самолетов.

- ⁷⁰ Лобов Г. В небе Северной Кореи. С. 34; *Hao Yufan, Zhai Zhihai. China's Decision...* P. 111.
- ⁷¹ *Acheson D. Present at the Creation.* P. 469–472.
- ⁷² *Leffler M. P. A Preponderance of Power...* P. 400.
- ⁷³ Хороший рассказ о том, как формировалось это впечатление, см.: *Donovan R. J. Tumultuous Years: The Presidency of Harry S. Truman. 1949–1953.* N.-Y.: W. W. Norton, 1982. P. 307–310.
- ⁷⁴ *Bullock A. Ernest Bevin: Foreign Secretary. 1945–1951.* L.: Heinemann, 1983. P. 820–822.
- ⁷⁵ Военные стратеги в Объединенном штабе, однако, обсуждали, как можно было бы использовать бомбу. См.: *Dingman R. Atomic Diplomacy During the Korean War// International Security.* Winter 1988–1989. P. 65–69. Эттли тем не менее хотел получить заверения, что с Великобританией будут консультироваться в духе Квебекского соглашения 1943 г. при любом решении относительно использования атомной бомбы. Но он должен был удовлетвориться надеждой, выраженной в финальном коммюнике, на то, что «условия в мире» не дадут оснований для применения атомной бомбы, а также заверениями, что его проинформируют, если ситуация изменится. Черчилль пришел в ярость, узнав, что Квебекское соглашение отодвинуто в сторону, и написал Трумэну, прося его согласия на то, что атомное оружие никогда не будет использовано с британских баз без согласования с Англией. Британские начальники штабов также были озабочены. См.: *Gowing M. Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy. 1945–1952.* Vol. 1: Policy Making. L.: Macmillan, 1974. P. 312–316. См. также: *Duke S. US Defence Bases in the United Kingdom.* L.: Macmillan, 1987. P. 64–72.
- ⁷⁶ *Edmonds R. Setting the Mould.* N.-Y.: W. W. Norton, 1986. P. 222–224; *Foot R. J. Anglo-American Relations in the Korean Crisis: The British Effort to Avert an Expanded War/ December 1950 – January 1951// Diplomatic History.* Winter 1986. P. 43–57; *Bullock A. Ernest Bevin...* P. 823–824; *Acheson D. Present at the Creation.* P. 478–485.
- ⁷⁷ *Foot R. J. Anglo-American Relations...* P. 46–47, 50–51.
- ⁷⁸ *Leffler M. P. A Preponderance of Power...* P. 400–401.
- ⁷⁹ *Donovan R. J. Tumultuous Years...* P. 348.
- ⁸⁰ *Acheson D. Present at the Creation.* P. 516.
- ⁸¹ *Peng Dehuai. Memoirs of a Chinese Marshal.* P. 479–480. «Добейтесь быстрой победы, если сможете, — сказал ему Мао Цзэдун. — А если не сможете, побеждайте не торопясь».
- ⁸² А. А. Громыко — А. Я. Вышинскому, 7 декабря 1950 г. См. выше прим. 42.
- ⁸³ *Wu Xiquan. Eight Years...* P. 75.
- ⁸⁴ 13, 21 и 24 декабря Мао Цзэдун послал Пэн Дэхуаю телеграммы, требуя перейти 38-ю параллель. См.: *Hong Xuezhai. Kang Mei Yuan Chao Zhangzheng Huiyi.* Beijing, 1990. P. 98; *Du Ping. Zai Zhiyanjun Zongbu.* Beijing, 1989. P. 147. После захвата Сеула 4 января 1951 г. Ким Ир Сен настаивал, чтобы Пэн Дэхуай по пятам преследовал войска ООН. Пэн Дэхуай не поддавался на это, и Сталин поддержал его. Я благодарен Сюэ Литаю за эту информацию и ссылки.
- ⁸⁵ *Cecil R. A Divided Life.* L.: The Bodley Head, 1988. P. 105–115.

⁸⁶ Ibid. P. 118. Доклад кабинета, в котором сообщалось о визите Эттли, был среди бумаг, обнаруженных в сейфе Маклина после его бегства (Ibid. P. 123). См. также: *Andrew Ch., Gordievskii O. KGB: The Inside Story. N.-Y.: Harper Collins, 1990. P. 395.*

⁸⁷ *Acheson D. Present at the Creation. P. 483; Bullock A. Ernest Bevin. P. 828.*

⁸⁸ *Acheson D. Present at the Creation. P. 487.*

⁸⁹ *Bullock A. Ernest Bevin... P. 827.*

⁹⁰ *Bocca G. Palmiro Togliatti. Rome: Editori Laterza, 1973. P. 543–553. См. также: Wollte Stalin Togliatti Kaltstellen?// Osteuropa. 1970. № 10. P. A703–A717.*

⁹¹ См.: *Marcou L. Le Kominform. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1977. P. 113–119; Koenig H. Der Konflikt Zwischen Stalin und Togliatti// Osteuropa. 1970. № 10. P. 699–706.*

⁹² В своих мемуарах Эйзенхауэр вспоминает: «С начала 1951 г. индокитайские дела постоянно были в сфере моего внимания как командующего союзных сил НАТО со штаб-квартирой в Париже. Оборона НАТО требовала увеличения французского участия, но этому всячески препятствовали из-за множющихся французских потерь и затрат на войну в Индокитае».

⁹³ *Toranska T. Them: Stalin's Polish Puppets. N.-Y: Harper and Row, 1987. P. 46.* Охаб не приводит даты этой встречи, но из контекста ясно, что он говорит о встрече в январе 1951 г. Охаб был первым заместителем министра обороны и главным политкомиссаром в 1949–1950 гг. и секретарем Центрального Комитета партии с 1950 по 1956 г. См.: Ibid. P. 34. Иначе рассказывает об этой

встрече Карел Каплан, основываясь на интервью с Алексеем Чепичкой, который присутствовал на встрече в качестве министра обороны Чехословакии. Согласно его рассказу, Сталин говорил о необходимости подготовки к военной оккупации Западной Европы через три-четыре года, прежде чем Соединенные Штаты получат возможность быстрой переброски своих подкреплений в Европу и «введут в игру свое атомное превосходство». См.: *Kaplan K. Dans les Archives du Comite Central. Pariz: Albin Michel, 1978. P. 162–166.* Однако другие подтверждения речи Сталина, подобные этому свидетельству, отсутствуют.

⁹⁴ Ibid. P. 166.

⁹⁵ *Toranska T. Them: Stalin's Polish Puppets. P. 46.*

⁹⁶ *Zaleski E. Stalinist Planning for Economic Growth. 1933–1952. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1980. P. 396. Pelikan J. The Czechoslovak Political Trials. 1950–1954. Stanford: Stanford University Press, 1971. P. 100.* Здесь утверждается, что в Чехословакии и, возможно, в других странах тоже, рост промышленного производства в феврале 1951 г. произошел за счет увеличения выпуска вооружений.

⁹⁷ Подозревая многих восточноевропейских правителей в шпионаже на страны Запада, он мог думать, что кто-то из них сообщит о военных приготовлениях в Вашингтон или Лондон. Когда Рудольф Сланский, присутствовавший на встрече в Москве, был арестован в ноябре 1951 г., «Сталин торжествовал... Он сказал, что догадывался об истинном лице Сланского». (*Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers: The Glasnost Tapes. Boston: Little, Brown, 1990. P. 133*) И если бы никто из руководителей не передал этих сведений,

тогда кто-то из подчиненных, осведомленный о военных приготовлениях, мог бы сделать это. Многие из официальных лиц могли знать об увеличении производства вооружений. Эти планы были одобрены на пленарных заседаниях ЦК во всех трех странах. Эта же мысль возникает и в версии Каплана: если бы Сталин намеревался напасть на Западную Европу, не имело смысла сообщать об этом восточноевропейским лидерам, которым он не доверял; если же нападать он не собирался, тогда сообщать им об этом имело смысл только в том случае, если он хотел, чтобы сведения попали на Запад.

⁹⁸ В пользу политики изоляционизма раздавались сильные голоса в Соединенных Штатах. Герберт Гувер, например, 20 декабря в своей речи призывал оградить Западное полушарие от всякого инородного влияния. Речь была полностью опубликована в «Правде» от 23 декабря 1950 г.

⁹⁹ *Leffler M. P.* A Preponderance of Power... P. 377. Отмечается, что сдержанность Советского Союза в сентябре 1950 г. «подтолкнула Соединенные Штаты к рискованным шагам».

¹⁰⁰ *Parliamentary Report*// The Times. February 13, 1951. P. 7.

¹⁰¹ *Shulman M.* Stalin's Foreign Policy Reappraised. P. 169.

¹⁰² И. В. Сталин — Мао Цзэдуну. 28 августа 1951 г. См. выше прим. 46.

¹⁰³ И. В. Сталин — Мао Цзэдуну. 19 ноября 1951 г. См. выше прим. 46.

¹⁰⁴ *Nenni P.* Tempo di Guerra Freda. Diari. 1943–1956. Milan: Sugar Co Edizioni, 1981. P. 537.

¹⁰⁵ *Rapoport Ya.* The Doctors' Plot of 1953. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991. P. 218.

¹⁰⁶ *Кузнецов Н. Г.* Крутые повороты// Правда. 1988. 29 июля. С. 3.

¹⁰⁷ Отчет об этой дискуссии и о ее важности для понимания данной работы см.: *Опенки Л. А.* И. В. Сталин: Последний прогноз будущего// Вопросы истории КПСС. 1991. № 7. С. 113–128.

¹⁰⁸ Полезное для нас обсуждение взглядов Варги см.: *Wohlforth W. C.* The Elusive Balance. Ithaca: Cornell University Press, 1993. P. 77–87.

¹⁰⁹ *Ibid.* P. 84.

¹¹⁰ *Ibid.* P. 81.

¹¹¹ *Stalin J.* Economic Problems of Socialism in the USSR. Moscow: Foreign Languages Publishing House, 1952. P. 14.

¹¹² *Ibid.*

¹¹³ *Ibid.* P. 15.

¹¹⁴ *Wohlforth W. C.* The Elusive Balance. P. 85.

¹¹⁵ *Nenni P.* Tempo di Guerra... P. 537.

¹¹⁶ *Stalin J.* Economic Problems... P. 15–16.

¹¹⁷ Шульман только противопоставляет эти два типа войн, но не показывает, как они взаимосвязаны.

¹¹⁸ Хотя фрагменты печатались начиная с февраля 1952 г.

¹¹⁹ *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. С. 603–604.

¹²⁰ *Симонов К.* Глазами человека моего поколения. М.: Правда, 1990. С. 236.

¹²¹ Там же. С. 238. Краткий рассказ Молотова об этом см.: Сто сорок бесед... С. 465, 468–472. Сталин обвинил Молотова и Микояна в «правом уклоне», хотя он не употребил этот

термин, а назвал их «рыковцами» (Алексей Рыков, член Политбюро с 1922 по 1930 г., был членом «правой оппозиции». Его судили вместе с Бухариным и расстреляли в 1938 г.) Молотов сказал, что не мог понять причину сталинских нападок на него.

¹²² *Vaksberg A. Stalin's Prosecutor...* P. 305.

¹²³ *Khrushchev N. S. Secret Speech to the 20th Party Congress // Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers, Vol. I. P. 625.*

¹²⁴ *Conquest R. Stalin: Breaker of Nations. N.-Y.: Viking, 1991. P. 309–310; Волкогонов Д. Триумф и трагедия. С. 584. О Ворошилове см.: Medvedev R. All Stalin's Men. Oxford: Basil Blackwell, 1983. P. 20.*

¹²⁵ Аргумент Такера по этому вопросу, как мне кажется, подтверждается более поздними свидетельствами. См.: *Tucker R. The Soviet Political Mind.*

¹²⁶ Весной 1952 г. Сталин приказал создать 100 дивизий новых тактических бомбардировщиков. ВВС не видела смысла в таком их количестве, но решение Сталина не ставилось под сомнение. Именно этот факт привел Остроумова и его коллег к заключению, что Сталин активно готовился к войне. См.: *Остроумов Н. Н. Армада, которая не взлетела // Военно-исторический журнал. 1992. № 10. С. 40.*

Глава 14. Водородная бомба

¹ *Сахаров А. Абсолютно необходимо сказать правду // Моск. новости. 1987. № 45. P. 14.*

² *Sakharov A. Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 164.*

³ Халатников И. М. в интервью с Г. Е. Гореликом от 17 марта 1993 г.

⁴ Там же. См. также: *Кривоносов Ю. И. Ландау и Сахаров в разработках КГБ // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 3. С. 123–131.*

⁵ *York H. The Advisors. Oppenheimer, Teller and the Superbomb. San Francisco: W. H. Freeman, 1976. P. 21–23; Galison P., Bernstein B. In Any Light: Scientists and the Decision to Build the Superbomb. 1942–1954 // Historical Studies in the Physical Sciences. 1989. Vol. 19. № 2. P. 270–271.*

⁶ *York H. The Advisors... P. 22; Galison P., Bernstein B. In Any Light... P. 271.*

⁷ *York H. The Advisors... P. 23–24. Дж. Карсон Марк пишет, что «общее мнение работавших тогда над этой проблемой... было таково, что подобное устройство может быть взорвано, хотя они понимали, что потребуется провести целый ряд исследований, чтобы доказать это и определить наиболее выгодную конструкцию». См. его кн. «A Short Account of Los Alamos Theoretical Work on Thermonuclear Weapons. 1946–1950». Los Alamos: Los Alamos Scientific Laboratory, LA-5647-MS. July 1974. P. 1.*

⁸ Опубликовано в «*Soviet Physics Uspekhi*». May 1991. P. 445–446. 1946 г. — единственное указание на время этого доклада.

⁹ *Френкель Я. И. Атомная энергия и ее освобождение // Природа. 1946. № 5; перепечатано в его работе «На заре новой физики». Л.: Наука, 1970. Цитата взята со стр. 367. Неясно, почему Курчатов не привлек Френкеля к проекту: Френкель мог считаться политически неблагонадежным, или же Курчатов мог считать его ученым, заинтересованным только в качественных оценках, в то время как проблема требовала скрупулезного количественного расчета.*

В 1946 г. в Вене была опубликована книга, в которой обсуждалась возможность использования атомной бомбы для инициирования реакции дейтерий — дейтерий. См.: *Thirring H.* Die Geschichte der Atombombe. Vienna: «Neues Oesterreich» Zeitungs und Verlagsgesellschaft, 1946. P. 130–134. Глава, где рассматривалась водородная бомба, воспроизведена в: US Congress. Joint Committee on Atomic Energy. The Hydrogen Bomb and International Control: Technical and Background Information. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, July 1950. P. 23–25.

¹⁰ У истоков советского атомного проекта // Вопросы истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 130.

¹¹ Романов Ю. А. Отец советской водородной бомбы // Природа. 1990. № 8. С. 20.

¹² Согласно признанию Фукса Перрину, у него один раз, в 1947 г., запрашивали любую информацию о «триевой бомбе». Фукс сказал Перрину, что «был очень удивлен вопросом, сформулированным именно таким образом», и он предположил (как и в случае более раннего запроса о процессе электромагнитного разделения изотопов), что «русские получают информацию из других источников». См.: Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin, January 30, 1950, a letter of March 2, 1950 from J. Edgar Hoover to Admiral Souers. HSTL, PSF. P. 6. Это заключение не вполне оправдано, если предположить, что советские ученые к этому времени уже думали об условиях, при которых может происходить термоядерный взрыв. Протоколы допроса Фукса включают следующий обмен вопросами и ответами: «Фукс. Они спросили меня, что я знаю о тритевой бомбе, «Супер». Я очень

удивился, так как раньше я никогда не сообщал им об этом. Перрин. Поясните этот момент. Они спросили вас, что вам известно? Фукс. Да... Я не мог ничего сказать им об этом. Я был удивлен». См.: Moss N. Klaus Fuchs. N.-Y.: St Martin's Press, 1987. P. 144. Перрину не было известно, что комната, в которой происходил допрос (и было сделано признание), прослушивалась. В соседней комнате сидел оператор, который протоколировал (довольно искаженно) этот допрос.

¹³ Мосс (там же) предполагает, что Фукс дал информацию по «Супер» Гарри Голду, когда был еще в Лос-Аламосе. Но признание Фукса, сделанное Перрину и ФБР, совершенно ясно говорит о том, что Фукс передал эти сведения только после своего возвращения в Англию летом 1946 г.

¹⁴ Statement of Klaus Fuchs to Michael Perrin... P. 6.

¹⁵ Foccase-Espionage (R) Interviews in England with Fuchs. Clegg H. H. and Lamphere R. J. to Director, FBI. June 4, 1950. P. 30. HSTL, PSF.

¹⁶ Sakharov A. Memoirs. P. 94; интервью с Ю. Б. Харитоновом от 16 июля 1992 г.

¹⁷ Sakharov A. Memoirs. P. 101. В русском издании ясно сказано, что Тамм был привлечен к работе над совершенно определенной концепцией. См.: Сахаров А. Воспоминания. Нью-Йорк: Изд. им. Чехова, 1990. С. 139–140.

¹⁸ От редколлегии // Воспоминания о И. Е. Тамме // Под ред. Е. Л. Фейнберга. 2-е изд. М.: Наука, 1986. С. 3.

¹⁹ Гинзбург В. Л., Фейнберг Е. Л. Игорь Евгеньевич Тамм // Воспоминания о И. Е. Тамме. С. 5; Вернский

Л. М. В кабинете и вне его // Воспоминания о И. Е. Тамме. С. 83–84.

²⁰ Гинзбург В. Л., интервью с Г. Е. Гореликом и И. В. Дорманом от 28 марта 1992 г.

²¹ *Sakharov A. Memoirs.* P. 96–98.

²² *Ibid.* P. 94–96.

²³ *Ibid.* Интервью с Сахаровым. 15 июня 1987 г.

²⁴ *Sakharov A. Memoirs.* P. 93.

²⁵ Об отношении Тамма см.: *Фейнберг Е. Л.* Эпоха и личность // Воспоминания о И. Е. Тамме. С. 233.

²⁶ Степень свободы // Огонек. 1989. № 31. С. 28.

²⁷ Я пытался быть на уровне своей судьбы. Интервью с А. Д. Сахаровым // Молодежь Эстонии. 11 октября 1988. С. 3.

²⁸ *Sakharov A. Memoirs.* P. 102. Сентябрьская дата следует из кн.: *Головин И. Н.* Российский научный центр — Курчатовский институт. Неопубликованная статья. 1992. С. 22. Это совпадает с датой, сообщенной Г. Е. Гореликом в статье: С чего начиналась советская водородная бомба? // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 1. С. 94. Выражения «первая идея», «вторая идея» и т. д. приводятся Сахаровым в его «Воспоминаниях».

²⁹ *Романов Ю. А.* Отец советской водородной бомбы. С. 21; *Рутус В. И.* Если не я, то кто? // Природа. 1990. № 8. С. 11–13. Этот процесс коллеги Сахарова называли «сахаризация», по-английски это может соответствовать «подсластить».

³⁰ *Hansen Ch.* US Nuclear Weapons: The Secret History. N.-Y.: Orion Books, 1988. P. 45.

³¹ *Sakharov A. Memoirs.* P. 102.

³² *Ibid.* P. 103.

³³ *Романов Ю. А.* Отец советской водородной бомбы. С. 21; *Рутус В. И.* Если не я, то кто? С. 13.

³⁴ В. С. Комельков пишет, что переход к термоядерному оружию был следующим логическим шагом, как только была испытана атомная бомба. См.: *Комельков В. С.* Творец и победитель // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 321.

³⁵ *Головин И. Н.* Кульминация. М.: Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова. ИАЕ-932/3. 1989. С. 21.

³⁶ *York H.* The Advisors... P. 22–26; *Galison P., Bernstein B.* In *Any Light...* P. 273–283.

³⁷ *Galison P., Bernstein B.* In *Any Light...* P. 281–282.

³⁸ *York H.* The Advisors... P. 22–28; *Mark D. K.* A Short Account... P. 9–10. Именно на супербомбу ссылался Теллер, когда в начале 1947 г. писал: «Неоднократно заявлялось, что будущие бомбы могут быть мощнее тех, что применялись в последней войне, в тысячу раз. Я разделял эту веру». См.: *Teller E.* How Dangerous Are Atomic Weapons? // *Bulletin of the Atomic Scientists.* February 1947. P. 36.

³⁹ Цит. по.: *Galison P., Bernstein B.* In *Any Light...* P. 272.

⁴⁰ *Ibid.* P. 281–282.

⁴¹ *York H.* The Advisors... P. 76.

⁴² *Ibid.* P. 26–27.

⁴³ *Galison P., Bernstein B.* In *Any Light...* P. 283.

⁴⁴ *Straus L. L.* Men and Decisions. N.-Y.: Doubleday, 1962. P. 217.

⁴⁵ *Galison P., Bernstein B.* In *Any Light...* P. 284–288.

⁴⁶ *Ibid.* P. 288.

47 Другими участниками октябрьской встречи были Ли Дюбридж, Сирил Смит, Хартли Роу и Оливер Бакли; отсутствовавший Гленн Сиборг, кажется, поддерживал «Супер».

48 *York H.* The Advisors... P. 156; доклад ГАК был приведен в книге Йорка в качестве приложения. См. также: *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 288–295.

49 *York H.* The Advisors... P. 155.

50 *Ibid.* P. 156–157.

51 *Ibid.* P. 157–158.

52 *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 298.

53 FRUS. 1949. I. P. 588–595.

54 *Ibid.* P. 595.

55 *Ibid.* P. 587.

56 *Gordon A. R.* The H-bomb Decision // *Foreign Service Journal*. May 1969. P. 29.

57 FRUS. 1950. I. P. 513.

58 *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 305–306.

59 *Williams R. C.* Klaus Fuchs: Atom Spy. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987. P. 119. МИ-5 в августе уже начало следить за Фуком. См.: *Moss N.* Klaus Fuchs... P. 130. *Lamphere R. J.*, Shachtman T. The FBI — KGB War. N.-Y.: Berkeley Books, 1987. P. 80–87.

60 *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 310–312.

61 *Ibid.* P. 311–312. Самнер Пайк, один из членов КАЭ, отметил на заседании комиссии 10 марта, что это решение было «указанием делать то, что мы и так делали, успешно осуществляя как производство, так и испытания». См.: JCAE Document CXXXVIII, JCAE Executive Session. Classified. Box 5. National Archives. В тот же день Молотов произнес речь, в которой он сказал: «Всевоз-

можные шантажисты из этого лагеря вчера пытались запугать нас атомной бомбой. Сегодня они пытаются запугать нас так называемой “водородной бомбой”, которой еще вообще нет. Они не должны так хвастаться; пока они шантажировали нас своей монополией на атомную бомбу, советские люди, как известно, не теряли времени зря и освоили секрет производства атомной энергии и атомного оружия — пусть теперь шантажисты полагат это в трубку и прикурят». См.: Речь тов. В. М. Молотова // Правда. 1950. 11 марта. С. 3.

62 *York H.* The Advisors... P. 154.

63 *Hewlett R. G.*, *Duncan F. A.* History of the United States Atomic Energy Commission. Vol. 2: 1947–1952. Atomic Shield. Berkeley: University of California Press, 1990. P. 439–441; *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 315–320; *Hirsch D.*, *Mathews W. G.* The H-bomb: Who Really Gave Away the Secret? // *Bulletin of the Atomic Scientists*. January — February 1990. P. 24–26. Тритий получают в реакторах или в ускорителях; реактор мог дать 1 кг трития при таком же нейтронном потоке, который позволял получить около 70 кг плутония.

64 *Hewlett R. G.*, *Duncan F. A.* History... P. 537–539.

65 Уменьшение объема дейтерия обеспечивало снижение потерь энергии на излучение и увеличивало энергию, приходящуюся на нагрев ядер. См.: *Hansen Ch.* US Nuclear Weapons... P. 49–50.

66 *Geer L.-E de.* The Radioactive Signature of the Hydrogen Bomb // *Science and Global Security*. 1991. Vol. 2. P. 351–363; *Galison P.*, Bernstein B. In *Any Light...* P. 322–323; *Hansen Ch.* US Nuclear Weapons... P. 49–50.

- 67 Galison P., Bernstein B. In *Any Light...* P. 322–324. Оппенгеймер впоследствии сказал, что устройство, рассматриваемое в 1949 г., «было настолько вымученной вещью, что не стоило спорить, имеет ли оно какой-нибудь технический смысл. Поэтому можно было утверждать, что в нем нет необходимости, даже если его и можно сделать. Программа в 1951 г. была настолько технически удобной, что нельзя было возразить против нее». См.: US AEC. In the Matter of J. Robert Oppenheimer. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1971. P. 251.
- 68 York H. The Advisors... P. 82–83; Hansen Ch. US Nuclear Weapons... P. 56–60.
- 69 York H. The Advisors... P. 85–87; Hansen Ch. US Nuclear Weapons... P. 61–68; Hines N. O. Proving Ground. Seattle: University of Washington Press, 1962. P. 165–195.
- 70 Sakharov A. Memoirs. P. 117–118; В. Л. Гинзбург, интервью с Г. Е. Гореликом и И. В. Дорманом от 28 марта 1992 г.
- 71 Интервью с А. Д. Сахаровым от 15 июня 1987 г.
- 72 Sakharov A. Memoirs. P. 125, 156; Интервью с Ю. Б. Харитоновым от 16 июля 1992 г.
- 73 Головин И. Н. Кульминация. С. 22–23.
- 74 Власов Н. А. Десять лет рядом с Курчатовым // Воспоминания об академике И. В. Курчатове / Под ред. М. К. Романовского. М.: Наука, 1983. С. 54.
- 75 Там же.
- 76 Письмо С. Л. Соболева в отдел науки Центрального Комитета, выдвигающее Б. В. Курчатова кандидатом в члены Академии наук на выборах в октябре 1953 г. ЦХСД, ф. 5, оп. 17, ед. хр. 409. С. 226. Борис не был избран.
- 77 Александров А. П. Как делали бомбу // Известия. 1988. 22 июля. С. 3. Упоминание о Жданове, очевидно, относится к Юрию Жданову, возглавлявшему сектор паучных и высших учебных заведений в аппарате Центрального Комитета в 1950–1952 гг.
- 78 Там же.
- 79 Головин И. Н. Кульминация. С. 22–23.
- 80 См.: Сумбаев О. И. Академик Б. П. Константинов // Академик Б. П. Константинов / Под ред. О. И. Сумбаева. Л.: Наука, 1985. С. 289; Зайдель А. И. Б. П. Константинов в моей памяти // Там же. С. 45–46.
- 81 Sakharov A. Memoirs. P. 159.
- 82 Головин И. Н. Кульминация. С. 22–23. Как только Константиновский завод был построен, он стал использоваться для разделения изотопов. Литий-6 использовали двумя способами. Он смешивался с дейтерием для производства дейтерида лития, применявшегося в бомбе. При бомбардировке нейтронами в процессе взрыва литий превращается в тритий. Литий-6 также облучали в реакторе, где он превращался в тритий для термоядерного оружия.
- 83 Комельков В. С. Творец и победитель // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 322–323; Корняков Б. Без свинцовых трусов // Аргументы и факты. Июнь 1991. № 21. С. 4.
- 84 Это была, очевидно, книга: Gladstone S. The Effects of Nuclear Weapons. Washington, DC: US Government Printing Office, 1950.
- 85 Sakharov A. Memoirs. P. 171–173; Комельков В. С. Творец и победи-

тель. С. 322–323; *Golovin I. N. Memoirs...* P. 22.

⁸⁶ *Головин И. Н.* Кульминация. С. 22.

⁸⁷ *Sakharov A. Memoirs.* P. 160–161.

⁸⁸ Дело Берия // Известия ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145; *Sakharov A. Memoirs.* P. 169.

⁸⁹ Речь Председателя Совета Министров СССР товарища Г. М. Маленкова // Известия. 1953. 9 авг. С. 3.

⁹⁰ *Sakharov A. Memoirs.* P. 173.

⁹¹ *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 323.

⁹² Там же. С. 323. *Sakharov A. Memoirs.* P. 174. Здесь дается подобный рассказ.

⁹³ *Sakharov A. Memoirs.* P. 174–175.

⁹⁴ *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 323–324; *Sakharov A. Memoirs.* P. 174–175; *Головин И. Н. И. В. Курчатов.* 3-е изд. М.: Атомиздат. 1978. С. 95.

⁹⁵ *Власов Н. А.* Десять лет... С. 42.

⁹⁶ Правительственное сообщение об испытании водородной бомбы в Советском Союзе // Правда, Известия. 1953. 20 авг. С. 2.

⁹⁷ Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.

⁹⁸ *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 322; *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах вокруг атомного и водородного проектов // Материалы юбилейной сессии Ученого совета центра, 12 января 1993 г. М.: Российский научный центр «Курчатовский институт», 1993. С. 53. Фотография первой советской бомбы (см. фото 43) свидетельствует, что бомба, названная «Слойкой», имеет примерно тот же диаметр, что и первая атомная бомба, но у нее более длинные и мощные стабилизаторы.

⁹⁹ Интервью с Гансом Бете от 28 мая 1982 г.

¹⁰⁰ *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 53; Ю. Замятин. Интервью, изд. Г. Е. Горелика. 18 марта 1993 г.

¹⁰¹ *Sakharov A. Memoirs.* P. 182; *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 53.

¹⁰² Интервью с Гансом Бете от 28 мая 1982 г.

¹⁰³ *Hewlett R. G., Holl J. M.* Atoms for Peace and War. 1953–1961. Berkeley: University of California Press, 1989. P. 57–59. В 1962 г. Льюис Страус, который был представителем КАЭ в августе 1953 г., писал: «Мы могли испытать свою первую водородную бомбу в поябре 1952 г. Русские испытали свое первое оружие, использующее термоядерную реакцию, в августе следующего года. Решение президента было не только правильным, но и весьма своевременным». См.: *Straus L. L. Men and Decisions...* P. 240.

¹⁰⁴ В интервью 12 марта 1988 г. Харитон называет ее усиленной бомбой. В более поздней публикации он утверждал, что это была первая термоядерная бомба. См.: *Харитон Ю. Б., Смирнов Ю. Н.* О некоторых мифах и легендах... С. 54.

¹⁰⁵ См. 11-ю главу мемуаров А. Д. Сахарова.

¹⁰⁶ Дело Берия. С. 166.

¹⁰⁷ А. А. Соколов — М. Сулову. ЦХСД, ф. 5, оп. 17. д. 410. С. 247.

¹⁰⁸ ЦХСД, ф. 5, оп. 17. д. 410. С. 266. Заместитель главы отдела науки и культуры Центрального Комитета писал Сулову в тех же выражениях 20 октября 1953 г. См.: Там же. С. 280.

¹⁰⁹ A Basis for Estimating Maximum Soviet Capabilities for Atomic War-

fare. Memorandum for Mr. Robert LeBaron, Chairman of the Military Liaison Committee to the Atomic Energy Commission. February 16, 1950. P. 2-3. HSTL, PSF. Объединенный комитет состоял из представителей следующих департаментов: государственного, армии, флота и авиации, Комиссии по атомной энергии и Центрального разведывательного управления.

¹¹⁰ LeBaron to Secretary of Defence. February 20, 1950. HSTL, PSF.

¹¹¹ CIA. Joint Atomic Energy Intelligence Committee. Status of the Soviet Atomic Energy Program. July 4, 1950. CIA/SCI-2/50. P. 4. HSTL, PSF.

¹¹² Ibid. P. 5.

¹¹³ CIA. Joint Atomic Energy Intelligence Committee. Status of the Soviet Atomic Energy Program. December 27, 1950. P. 7. HSTL, PSF.

¹¹⁴ CIA. Status of the Soviet Atomic Energy Program. CIA/SI 113-51. July 28, 1951. P. 12. В этом докладе заявляется, что нет явного свидетельства того, что советская программа «была или не была направлена на производство термоядерного оружия».

¹¹⁵ CIA. Status of the Soviet Atomic Energy Program. National Scientific Intelligence Estimate. NSIE-1 January 8, 1953. P. 7, 11. HSTL, PSF.

¹¹⁶ CIA. National Intelligence Estimate. NIE-65. FRUS. 1952-1954. VIII. P. 1189.

¹¹⁷ *Bethe H.* Memorandum on the History of the Thermonuclear Program. May 23, 1952. CD 471.6. Office of the Secretary of Defense Records. RG 330. National Archives.

¹¹⁸ *Teller E.* Comments on Bethe's History of Thermonuclear Program. August 14, 1952. Records of JCAE. Record Group 128. National Archives.

¹¹⁹ *Foocase-Espionage (R) Interviews in England with Fuchs.* P. 28.

¹²⁰ FRUS. 1952-1954. II. Part 2. P. 998.

¹²¹ Интервью с Гансом Бете от 28 мая 1982 г.; *Geer L.-E. de.* The Radioactive Signature...; *Hirsch D., Mathews W. G.* The H-bomb... P. 24. Более полная версия их доклада была также опубликована в: *Fuchs and Fallout: New Insights into the History of the H-bomb.* Los Angeles: Committee to Bridge the Gap, 1990.

¹²² *Gurevich et al.* // *Soviet Physics Uspekhi.* P. 446.

¹²³ *Hirsch D., Mathews W. G.* The H-bomb...

¹²⁴ Интервью с Ю. Б. Харитонов от 16 июля 1992 г.

¹²⁵ *Sakharov A.* Memoirs... P. 158.

¹²⁶ *Харитон Ю.* Ядерное оружие СССР: пришло из Америки или создано самостоятельно? // *Известия.* 1992. 8 дек. С. 3. Это противоречит анализу, который я сделал в своем материале. См.: *Soviet Thermonuclear Development* // *International Study.* Winter 1979-1980. P. 192-197.

¹²⁷ *Sakharov A.* Memoirs. P. 180-181.

¹²⁸ Ibid. P. 182.

¹²⁹ *Романов Ю. А.* Отец советской водородной бомбы. С. 23.

¹³⁰ Адамского цитирует Ю. Н. Смирнов в статье: *Рыцарь науки* // *Природа.* 1992. № 2. С. 91.

¹³¹ Интервью с Ю. Б. Харитонов от 16 июля 1992 г.

¹³² *Харитон Ю.* Ядерное оружие...

¹³³ Ю. А. Романов в интервью с Г. Е. Гореликом от 11 ноября 1992 г.

¹³⁴ *Sakharov A.* Memoirs. P. 182-183.

¹³⁵ Ibid. P. 183. Малышев был замечен на посту министра Завенягиным 28 февраля 1955 г.

- 136** Постановление, озаглавленное «О механизации учета и вычислительных работ и развитии производства счетных, счетно-аналитических и математических машин», можно найти в кн.: Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. 1917–1967 гг. Т. 3: 1941–1952 годы. М.: Политиздат, 1968. С. 564. О ранних разработках компьютеров см.: *Хоменко Л. Г.* История создания в АН СССР первых отечественных ЭВМ// Очерки истории естествознания и техники. 1989. № 36. С. 74–76.
- 137** *Rudins G.* Soviet Computers: A Historical Survey// Soviet Cybernetics Review. January 1970. P. 7; Очерки развития техники в СССР. Машиностроение, автоматическое управление машинами и системами машин. Радиотехника, электроника и электросвязь. М.: Наука, 1970. С. 402–403; *Хоменко Л. Г.* История создания... С. 76–80. БЭСМ означает «быстродействующая электронная счетная машина».
- 138** *Sakharov A.* Memoirs. P. 156.
- 139** Intelligence Information for Use in the AFSWF Weapons Oriented Course (Advanced). National Archives. Modern Military Branch. Record Group 218. Records of US Joint Chiefs of Staff. 1954–1956. CCS 334 JIC (12-28-55), sec. 3.
- 140** *Sakharov A.* Memoirs... P. 188.
- 141** Это описание взято из кн.: *Sakharov A.* Memoirs. P. 190; *Головин И. Н.* Курчатов — ученый, государственный деятель, человек// Материалы юбилейной сессии... С. 14.
- 142** Это расстояние упоминается в интервью с Харитоном Ю. Б. в кн.: *Губарев В. С.* Арзамас-16. М., 1992. С. 191.
- 143** *Sakharov A.* Memoirs. P. 191.
- 144** Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г. Документ американской разведки, подготовленный в феврале 1956 г., дает ту же оценку выхода. В нем заявляется, что «это было двухступенчатое термоядерное устройство, или оружие, с выходом около 1600 килотонн. Использовался как уран-235, так и уран-233. Оно было взорвано на высоте нескольких тысяч футов над семипалатинским полигоном и было сброшено с самолета». См.: Intelligence Information... Харитон называет ее «бинарной бомбой». См. интервью с Харитоном от 12 марта 1988 г.
- 145** *Sakharov A.* Memoirs. P. 193.
- 146** Речь Н. С. Хрущева// Правда. 1955. 28 нояб. С. 1.
- 147** *Sakharov A.* Memoirs. P. 195.
- 148** *Sakharov A.* Memoirs. P. 192; Ради ядерного паритета// Досье. Январь 1990 г. С. 17. Это интервью с Харитоном о Сахарове, но оно содержит отрывки из неопубликованного интервью с Сахаровым, которое Сахаров дал корреспонденту «Литературной газеты» в январе 1987 г.
- 149** «Мы будем счастливы, если эти бомбы никогда не взорвутся над городами и деревнями», сказал Хрущев. См.: Речь Н. С. Хрущева.
- 150** *Сахаров А. Д.* Воспоминания. С. 258.
- 151** Ради ядерного паритета... О Неделе см. в кн.: *Толубко В.* Неделлин. М.: Мол. гвардия, 1979. С. 216. Неделлин погиб в 1960 г., когда на пусковой установке взорвалась ракета.
- 152** Согласно Харитону, военные в этот период не проявляли инициативы по разработке конкретных типов ядерных вооружений. См. интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 г.

- 153 *Sakharov A.* Memoirs. P. 193.
- 154 *Сахаров А. Д.* Я пытался...
- 155 *Sakharov A.* Memoirs. P. 197–233.
- 156 «Таким образом, испытание 22 ноября 1955 г. стало поворотным в жизни Игоря Васильевича. Он больше не руководил испытаниями на испытательных площадках, и главным теперь для него стала борьба за мир и мирное использование внутриатомной энергии». См.: *Головин И. Н.* Курчатов — ученый, государственный деятель, человек. С. 15.
- 157 *Sakharov A.* Memoirs. P. 190.
- 158 Интервью с Ю. Б. Харитоновом от 16 июля 1992 г.
- 159 Александров относит дату к 1953 г. См.: *Александров А. П.* Годы с Курчатовым // Наука и жизнь. 1983. № 2. С. 24. Когда я сказал об этом Сахарову, он спросил: «Вы уверены, что он ссылался на испытания 1955 года?» См. также: *Головин И. Н.* Курчатов — ученый, государственный деятель, человек. С. 15. Головин относит эту беседу к периоду после испытания 1955 года.
- 160 *York H.* The Advisors... P. 96–103.
- 161 *Bernstein B. J.* Crossing the Rubicon: A Missed Opportunity to Stop the H-bomb // International Security. Fall 1989. P. 132–160; *McGeorge B.* Danger and Survival. N.-Y.: Vintage Books, 1990. P. 214–219.
- 162 *Sakharov A.* Memoirs. P. 99.
- 163 Интервью с Харитоновом от 12 марта 1988 г.
- 164 Нелюбовь Ландау к работе над ядерным оружием больше связана с его отношением к режиму, чем к ядерному оружию как таковому.

Глава 15. После Сталина

- ¹ Реабилитация Жукова началась еще до смерти Сталина. Он был делегатом на XIX съезде партии и стал кандидатом в члены Центрального Комитета. После съезда он вернулся в Свердловск, но в конце февраля 1953 г. его вызвали в Москву. См.: Политбюро, Оргбюро, Секретариат ЦК РКП(б)-ВКП(б)-КПСС: Справочник. М.: Политиздат, 1990. С. 106; *Павленко Н. Г.* Размышления о судьбе полководца // Маршал Жуков: полководец и человек. Т. 2. М.: Изд. АПН, 1988. С. 138.
- ² Дискуссию об этих изменениях см.: XX съезд КПСС и его исторические реальности. М.: Политиздат, 1991. С. 10–12.
- ³ *Опенкин Л. А.* На историческом перепутье // Вопросы истории КПСС. 1990. № 1. С. 109–110.
- ⁴ XX съезд КПСС... С. 29.
- ⁵ *Larson D. W.* Crisis Prevention and the Austrian State Treaty // International Organization. Winter 1987. P. 27–60.
- ⁶ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. Vol. 1. Harmondsworth: Penguin, 1977. P. 345–366. Самый полный отчет об аресте Берии дается в трех статьях в газете «Красная звезда» за 18, 19, 20 марта 1988 г. под общим заглавием «Задание особого свойства». Эти статьи основываются на интервью с ген.-майором И. Зубом, одним из тех, кто арестовывал Берию.
- ⁷ Дело Берия // Известия ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145. № 2. С. 203.
- ⁸ Известия ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145.
- ⁹ Известия ЦК КПСС. 1991. № 2. С. 166.

- ¹⁰ Мещеряков М. Г. Академик В. Г. Хлопин: Восхождение на последнюю вершину. Неопубликованная статья. 1992. С. 29.
- ¹¹ Известия ЦК КПСС. 1991. № 1. С. 145.
- ¹² Речь Председателя Совета Министров СССР товарища Г. М. Маленкова // Известия. 1953. 9 авг. С. 3.
- ¹³ Интересные рассуждения о Маленкове в это время см.: *Опекши Л. А.* На историческом перепутье; *Зубкова Е.* Маленков, Хрущев и «оттепель» // Коммунист. № 14. 1990. С. 86–94.
- ¹⁴ XX съезд КПСС... С. 19–20; *Аксютин Ю. В.*, *Волобуев О. В.* XX съезд КПСС: Новации и догмы. М.: Политиздат, 1991. С. 55. Пост Генерального секретаря был упразднен на девятнадцатом съезде, был учрежден новый пост Первого секретаря.
- ¹⁵ *Маленков А.* О моем отце Георгии Маленкове. М.: Техноэкос, 1992. С. 115.
- ¹⁶ *Аксютин Ю. В.*, *Волобуев О. В.* XX съезд КПСС... С. 59–60.
- ¹⁷ Там же. С. 62.
- ¹⁸ «Секретный доклад» опубликован в качестве приложения к кн.: *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. P. 580–643.
- ¹⁹ CIA. Appendices to NIE-64 (Part I): Soviet Bloc Capabilities, through mid-1963. December 1952. P. 4. National Archives. NNMM Reference Collection — CIA box.
- ²⁰ *Губарев В.* Музей ядерного оружия // Российская газета. 1992. 20 окт. С. 4.
- ²¹ *Кудрявцев Г. Г.* Архипелаг возмездия // Военно-исторический журнал. 1993. № 3. С. 20–21.
- ²² *Sakharov A.* Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 184; Интервью с Ю. Б. Харитоном от 16 июля 1992 года. Арзамас-16 потом был назван Всесоюзным исследовательским институтом экспериментальной физики, а Челябинск-70 — Всесоюзным исследовательским институтом технической физики.
- ²³ Пять графитовых реакторов и завод химического разделения были построены в Томске-7; первый реактор стал критическим в 1955 г. В Красноярске-26 под землей было построено три реактора и завод разделения изотопов. См.: *Cochran T. B.*, *Norris R. S.* Russian/Soviet Nuclear Warhead Production. NWD 93-1. Washington, DC: Natural Resources Defense Council. September 8, 1993. P. 86–88, 96–101.
- ²⁴ Его первое появление состоялось в 1954 г. на празднике 1 мая. Как сообщалось, к 1960 г. было произведено более 2000 единиц. См.: *Crawford N.* World Weapons Database. Vol. 2: Soviet Military Aircraft. Brookline, Mass.: Institute for Defense and Disarmament Studies, 1987. P. 114.
- ²⁵ В мае 1955 г. разведка США считала, что в строю находится 20 бомбардировщиков Мясищева; неизвестно было, сколько Ту-95 принято на вооружение. См.: Chart on Estimated Bloc Air Strength in Operational Units // Proposed Policy of the United States on the Question of Disarmament. Vol. 3: Reproduction of Charts Used in Presentation of May 26, 1955. Washington, DC: National Security Archive. Предполагалось, что к середине 1960-х гг. должно быть в строю 500 бомбардировщиков Мясищева (Ibid.). В действительности в 1960 г. на вооружении их было только 35 единиц и около 110 Ту-95. См.: *Crawford N.* Soviet Military Aircraft. P. 48.

²⁶ *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers. Vol. 2: The Last Testament. Harmondsworth: Penguin Books, 1977. P. 72.*

²⁷ *Гай Д. Небесное притяжение. М.: Моск. рабочий, 1984. С. 145.*

²⁸ *Попомарев А. Н. Творя невиданный полет // Знамя. Январь 1980. С. 181.*

²⁹ *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers. P. 71.*

³⁰ *Sakharov A. Memoirs. P. 180–181.* Королев использовал для Р-7 концепцию «пакета» Тихонравова: четыре идентичных ракеты вокруг центрального ускорителя. Все двигатели запускались одновременно, и четыре ракеты первой ступени отбрасывались после выгорания топлива. Двигатели — четыре РД-107 и РД-108 — были разработаны бюро Глушко. Первый испытательный полет имел место в мае 1957 г., а первая серийная продукция этой модели была испытана в полете в феврале 1959 г. Это была ракета, которая вывела первый спутник на околоземную орбиту в октябре 1957 г. Однако Р-7 не подходила в качестве военной ракеты, и было построено лишь считанное их число. Она была уязвима для нападения, так как должна была запускаться с поверхности земли и, кроме того, для ее запуска требовалось слишком много времени.

³¹ *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers. P. 77–78.*

³² Из истории советской космонавтики. М.: Наука, 1983. С. 232–235. В мае 1954 г. Королев впервые представил правительству проект искусственного спутника Земли. См.: Там же. С. 233.

³³ По советской терминологии ракета с дальностью свыше 1000 километров считалась «стратегической».

³⁴ Полетные испытания Р-11 начались в 1953 г. Версия для сухопутных войск принята на вооружение в 1957 г., она была спроектирована для ядерной огневой поддержки операций сухопутных сил, поэтому ее обозначали как «оперативно-тактическую». В 1959 г. Р-11 была принята на вооружение флотом для нанесения ядерных ударов по крупным промышленным и административно-политическим центрам, по военным базам в прибрежных районах. См.: Из истории... С. 232–235; *Turetsky M. The Introduction of Missile Systems into the Soviet Navy (1945–1962). Falls Church: Delphic Associates. March 1983. P. 71.*

³⁵ О Янгеле см.: *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers. P. 82–83*; см. также: *Губарев В. С.* Конструктор. Несколько страниц из жизни Михаила Кузьмича Янгеля. М.: Политиздат, 1977. С. 71–74; *Будник В. С.* О жизни и деятельности Михаила Кузьмича Янгеля // Пионеры освоения космоса и современность. М.: Наука, 1988. С. 25–26. Одним из первых проектов Янгеля была баллистическая ракета средней дальности Р-12 (известная на Западе как СС-4). Это была модификация Р-5 с дальностью полета 1800–2000 км. Она прошла испытания в 1957 г. и принята на вооружение в 1959 г. Янгель также работал над МКБР, известной на Западе как СС-7, которая взорвалась в 1960 г., убив маршала Неделина.

³⁶ *Zaloga S. J. Soviet Air Defense Missiles. Coulsden: Jane's Information Group, 1989. P. 10, 32.* Эта система была предназначена для отражения воздушного нападения в три раза более массивного, чем англо-американский рейд на Дрезден в феврале 1945 г. См.: *Голубев О. В.* и др. Прошлое и настоящее российских систем противоракетной обороны

(взгляд изнутри). Москва, Исследовательский центр, Комитет ученых по глобальной безопасности, 1995. С. 4–5.

³⁷ Эта история взята из биографического очерка Кисунько Г. В., руководителя группы, изучавшей проблему. См.: Деньги на оборону // Сов. Россия. 1990. 5 авг. С. 4. Некоторые идеи по ПРО были выдвинуты уже в 1948 г. Министерством обороны и конструкторами ракет. См.: *Голубев О. В.* и др. Прошлое и настоящее... С. 5. Капица работал над проблемой противоракетной обороны на своей даче в конце 1940-х — начале 1950-х гг. См. его письма к Маленкову и Сталину на эту тему в 1950 г. в кн.: *Капица П. Л.* Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 286–291, 294–295.

³⁸ Мэтью Эванжелиста приводит полезное сравнение разработок тактического ядерного оружия в Соединенных Штатах и Советском Союзе в кн.: *Innovation and the Arms Race.* Ithaca: Cornell University Press, 1988. О работе в США см. P. 86–154. См. также: *Wampler R. A.* NATO Strategic Planning and Nuclear Weapons 1950–1957. Nuclear History Program Occasional Paper 6. College Park: Center for International Security Studies at Maryland. 1990. P. 4–11.

³⁹ *Evangelista M.* Innovation... P. 169–195.

⁴⁰ Краснознаменный Прикарпатский. 2-е изд. М.: Воениздат, 1982. С. 11. Согласно сообщению армейской разведки США, маневры проходили в октябре. См.: US Department of the Army. General Staff. G-2. Soviet Training for Atomic Warfare. March 7, 1955. P. 14. Army War College Library.

⁴¹ Краснознаменный Прикарпатский. С. 118.

⁴² Там же. С. 118–119.

⁴³ Это, очевидно, приказ Министерства обороны № 215 от 9 ноября 1953 г., который инициировал эту подготовку. Он был приведен в отчете: US Department. Soviet Training for Atomic Warfare. P. 3. Советские источники не столь точны, но указывают, что приказ министерства был издан министром примерно в это время. См., например: Академия Генерального Штаба / Под ред. В. Г. Куликова. М.: Воениздат, 1976. С. 129.

⁴⁴ Ген.-майор Макаревский В. И. // Tufts University — Moscow State University / The Global Classroom. Part 2. At the Crossroads: Nuclear Weapons Strategies. Television Broadcast. April 9, 1988.

⁴⁵ См., например: Краснознаменный Северокавказский. Ростов-на-Дону: Ростовское кн. изд-во, 1971. С. 399; История ордена Ленина Ленинградского военного округа. М.: Воениздат, 1974. С. 587.

⁴⁶ Интервью с ген.-лейт. Забегайловым Ю. П. от 22 октября 1990 г.

⁴⁷ См., например: *Хлопов В.* О некоторых современных военных теориях США // Военная мысль. 1954. № 1; Действие атомного оружия (отрывки из книги «Эффекты атомного оружия», опубликованной в Соединенных Штатах в 1950 г.) // Военная мысль. 1954. № 3.

⁴⁸ Этот отчет о маневрах основан на статье: *Остроумов Н.* В зоне ядерного удара // Авиация и космонавтика. 1990. № 9; на интервью с ген.-лейт. Н. Н. Остроумовым от 24 октября 1990 г. и на кн.: *Карпов В.* Полководец. М.: Сов. писатель, 1985. С. 524–526; а также: *Змитренко В.* Взрыв, о котором можно теперь рассказать // Красная звезда. 1989. 29 сент. С. 2; *Ефремов Д.* Учения под ядерным грибом // Из-

вестия. 1989. 14 окт. С. 6; *Сапунова Г.* Жаркий сентябрь 1954-го // Труд. 1990. 6 янв. С. 3; *Иванов Б. П.* Атомный взрыв у поселка Тоцкос // Военно-исторический журнал. 1991. № 12. С. 79–86; *Хорев А.* Черное неспелище // Красная звезда. 1992. 9 июня. С. 6; *Осин И.* Тайна Тоцких учений // Российская газета. 1992. 12 июня С. 5; *Бенцианов В.* Наши души ядерный гриб не отравил // Красная звезда. 1992. 24 сент. С. 2; *Ведерников В., Моисеев В.* В эпицентре ядерного взрыва // Российские вести. 1993. 19 янв. С. 1.

⁴⁹ Об американских учениях см. кн.: *Evangelista M.* Innovation... P. 131–133, 150–152. См. также: *Rosenberg H. L.* Atomic Soldiers. Boston: Beacon Press, 1980. Соединенные Штаты проводили учения с использованием войск на полигоне в Неваде между 1951 и 1957 гг. См.: *Cochan T. B.* et al. Nuclear Weapons Databook. Vol. 2: US Nuclear Warhead Production. Cambridge, Mass.: Ballinger, 1987. P. 152–156. В пресс-релизе одного из таких учений, в 1955 г., заявлялось, что их целью было обучение солдат «правильной оценке ядерного оружия... каким бы мощным это оружие ни было, с ним можно обходиться и можно управляться... и что, несмотря на его разрушающую мощь, есть защита от него и на поле боя» (Ibid. P. 154). О численности советских войск см. статью Ведерникова и Моисеева в «Российских вестях».

⁵⁰ *Иванов Б. П.* Атомный взрыв у поселка Тоцкос. С. 79. Жуков периодически появлялся на полигоне. Однажды он наблюдал за танковой атакой, которая, как предполагалось, проходила через зараженную зону. Танки шли медленно, поэтому Жуков остановил их и собрал всех командиров танков. Он спросил, при-

нимал ли кто-нибудь из них участие в штурме Берлина, которым он командовал. Когда некоторые командиры ответили, что участвовали в штурме, он предложил им действовать так же и на этих учениях. См.: Интервью с ген.-лейт. Н. Н. Остроумовым от 24 октября 1990 г.

⁵¹ *Остроумов Н.* В зоне ядерного удара. С. 36.

⁵² В одном из отчетов сообщается, что стороны назывались «Северная» и «Южная», а в другом — «Восточная» и «Западная». См.: *Осин И.* Тайна Тоцких учений; *Ведерников В., Моисеев В.* В эпицентре ядерного взрыва.

⁵³ *Ефремов Д.* Учения под ядерным грибом.

⁵⁴ *Карнов В.* Полковдец. С. 526.

⁵⁵ Интервью с ген.-майором в отставке В. В. Ларионовым от 13 ноября 1990 г.

⁵⁶ Интервью с ген.-полк. Ю. П. Забегайловым от 22 октября 1990 г.; интервью с ген.-лейт. Н. Н. Остроумовым от 24 октября 1990 г.

⁵⁷ *Сапунова Г.* Жаркий сентябрь 1954-го; *Ведерников В., Моисеев В.* В эпицентре ядерного взрыва.

⁵⁸ *Карнов В.* Полковдец. С. 526.

⁵⁹ Интервью с ген.-полк. А. А. Данилевичем от 24 октября 1990 г.

⁶⁰ Акцент теперь делался на гибкость и подвижность. Джон Эриксон пишет, что «ядерное оружие, применяемое на поле боя, преобразовало маневр в процесс, на полную мощность использующий ядерное нападение для наибольшего проникновения в глубину обороны противника, или, напротив, «контрманевр», выводящий советские войска из зоны предполагаемого ядерного удара». см.: *The Evolution of the Soviet Ground Forces, 1941–1985* в кн.: *Erickson J.,*

Hansen L., Schneider W. Soviet Ground Forces: An Operational Assessment. Boulder, Colo: Westview Press, 1986. P. 26.

⁶¹ Головин И. Н. Курчатов — ученый, государственный деятель, человек // Материалы юбилейной сессии Ученого совета центра, 12 января 1993 г. М.: Российский научный центр «Курчатовский институт». 1993. С. 13. Первые ядерные вооружения предназначались для военно-воздушных сил. Первой ядерной ракетой на вооружении армии была Р-5. Боевая версия Р-5 прошла полетные испытания вместе с пусковой установкой в 1955 г., а в феврале 1956 г. Р-5 испытывалась, будучи снабженной ядерной боеголовкой. См.: Из истории советской космонавтики... С. 234–235.

⁶² Губарев В. Музей ядерного оружия // Российская газета. 1992. 20 окт. С. 4.

⁶³ Зубок В. СССР — США: путь к переговорам по разоружению в ядерный век (1953–1955 гг.): Доклад на конференции по советско-американским отношениям в 1950–1955 гг. Университет Огайо, октябрь 1988. С. 7.

⁶⁴ Интервью с И. Н. Головиным от 19 октября 1992 г.

⁶⁵ Sakharov A. Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 193. Кажется, на одном совещании они грозилась застрелить друг друга.

⁶⁶ Таленский Н. К вопросу о характере законов военной науки // Военная мысль. 1953. № 9. С. 20–30.

⁶⁷ Хотя «военная наука» в переводе выглядит нормально, «наука о войне», может быть, подходит лучше; в любом случае этот термин означает систематическое изучение или систематическое знание о войне.

⁶⁸ К итогам дискуссии о характере законов военной науки // Военная мысль. 1955. № 4. С. 16–22.

⁶⁹ Dinerstein H. S. War and the Soviet Union. N.-Y.: Praeger, 1959; Garthoff R. L. Soviet Strategy in the Nuclear Age. N.-Y.: Praeger, 1958. В этой книге дается анализ дискуссии, а также других военных работ 1953–1955 гг.

⁷⁰ О некоторых вопросах советской военной науки // Военная мысль. 1955. № 3. С. 3.

⁷¹ Булганин Н. О буржуазной военной науке (Ответ на вопрос) // Военная мысль. 1955. № 6. С. 3.

⁷² Советская армия — детище советского народа // Военная мысль. 1955. № 2. С. 12. Жуков настаивал на интенсивном изучении материальной части ядерных вооружений, когда стал министром в феврале 1955 г. См.: Паоленко Н. Г. Размышления о судьбе полководца // Маршал Жуков: полководец и человек. Т. 2. М.: Новости, 1988. С. 138.

⁷³ US Weapons Secrets Revealed // Bulletin of the Atomic Scientists. March 1993. P. 48.

⁷⁴ О «Новом взгляде» см., например: Gaddis J. L. Strategies of Containment. N.-Y.: Oxford University Press, 1982. P. 127–197; Rosenberg D. A. The Origins of Overkill // International Security. 1983. P. 27–38.

⁷⁵ Rosenberg D. A. Smoking Radiating Ruin at the End of Two Hours // International Security. Spring 1983. P. 27–38.

⁷⁶ Ibid. P. 25. Это цитата из заметок, сделанных на инструктаже одним из офицеров.

⁷⁷ Ibid. P. 31–32. Эти цифры не приводились на брифинге КСА, а взяты из материалов брифинга в Объединенном комитете начальников штабов

в феврале 1955 г.; он проводился группой оценки систем вооружений при министерстве обороны. Материалы этого брифинга также приложены к статье Розенберга.

⁷⁸ Ibid. P. 33.

⁷⁹ Ibid. P. 30–33, 34.

⁸⁰ Ibid. P. 33.

⁸¹ По этому вопросу см.: *McGeorge B. Danger and Survival*. N.-Y.: Vintage Books, 1990. P. 246–260; *Trachtenberg M. A Wasting Asset: American Strategy and the Shifting Nuclear Balance. 1949–1954* // *History and Strategy*. Princeton: Princeton University Press, 1991. P. 100–152. Советский Союз был осведомлен о существовании в американском политическом мышлении мнения в пользу превентивной войны. В докладе разведки, подготовленном в декабре 1955 г. Комитетом информации при Министерстве иностранных дел, говорится, что, хотя сторонники превентивной войны не занимают ключевых постов в администрации Эйзенхауэра, их деятельность «тем не менее в значительной степени усиливает угрозу войны». См.: Об изменениях в расстановке и соотношении сил в буржуазных кругах основных капиталистических стран по вопросам войны и мира. ЦХСД, ф. 5, оп. 28, д. 285. С. 79.

⁸² *Ротмистров П.* О роли внезапности в современной войне // *Военная мысль*. 1955. № 3. С. 5.

⁸³ Там же. С. 20.

⁸⁴ Там же.

⁸⁵ О некоторых вопросах... С. 5.

⁸⁶ *Gallagher M. P.* *The Soviet History of World War II*. N.-Y.: Frederick A. Praeger, 1963. P. 153–173.

⁸⁷ *Волкогонов Д.* Триумф и трагедия. Кн. 2-е изд. М.: Новости, 1990. С. 136. См. также: *Dallin A.* *Stalin*

and the German Invasion // *Soviet Union / Union Sovietique*. 1991. № 1–3. P. 19–37.

⁸⁸ К вопросу о характере современной войны // *Военная мысль*. 1955. № 8. С. 3–17.

⁸⁹ Там же. С. 10.

⁹⁰ Там же.

⁹¹ Там же. С. 13.

⁹² *Khrushchev N. S.* *Khrushchev Remembers*. Vol. 2: *The Last Testament*. P. 49.

⁹³ Ibid. P. 49–58. Кузнецов пишет о своих плохих отношениях с Хрущевым и Жуковым в статье: Наши отношения с Жуковым стали поистине драматическими... // *Военно-исторический журнал*. 1992. № 1. С. 74–82. См. также: *Herrick R. W.* *Soviet Naval Strategy*. Annapolis: US Naval Institute, 1968. P. 67–72.

⁹⁴ *McGwire M.* *Naval Power and Soviet Oceans Policy* // US Congress, Committee on Commerce. *Soviet Oceans Development*. Washington, DC: US Government Printing Office, 1976. P. 81–82.

⁹⁵ Хрущев дал цифры за 1955 г. в речи на заседании Верховного совета в 1960 г. См.: *Правда*. 1960. 15 янв.; См. также: *Wolfe T. W.* *Soviet Power and Europe. 1945–1970*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1970. P. 164–166.

⁹⁶ Речь товарища Г. М. Маленкова // *Правда*. 1953. 10 марта. С. 1.

⁹⁷ Например, «мирное сосуществование вполне возможно, если есть взаимное желание сотрудничать, готовность исполнять принятые обязательства и невмешательства во внутренние дела государств». См.: Ответ товарища Сталина // *Правда*. 1952. 1 апр.

⁹⁸ *Bernstein B. J.* *The Struggle Over the Korean Armistice: Prisoners of Re-*

patiation? // *Child of Conflict: The Korean-American Relationship. 1943–1953* / Ed. B. Cummings. Seattle: University of Washington Press, 1983. P. 261–307; см. также: *Foot R. J. Nuclear Coercion and the Ending of the Korean Conflict* // *International Security*. Winter 1988–1989. P. 96.

⁹⁹ О корейской войне 1950–1953 гг. и переговорах о перемирии. 9 августа 1966. ЦХСД, ф. 5, оп. 58, л. 266. С. 129. См. прим. 29 к главе 13 с кратким описанием этого документа.

¹⁰⁰ Там же.

¹⁰¹ Постановление Совета Министров СССР. 19 марта 1953 г. С. 1. Этот документ был передан из Архива Президента Российской Федерации в ЦХСД. Он еще не имеет номера. Его собирается опубликовать журнал «Истоки», а также англоязычный «*Journal of American-East Asian Relations*» в феврале 1994. Я благодарен Кэтрин Визерби, предоставившей его мне.

¹⁰² FRUS. 1952–1954. XV. P. 788–789.

¹⁰³ *Foot R. J. Nuclear Coercion...* P. 96.

¹⁰⁴ Заявление министра иностранных дел СССР В. М. Молотова по корейскому вопросу // *Известия*. 1953. 2 апр.

¹⁰⁵ FRUS. 1952–1954. XV. P. 825–833.

¹⁰⁶ *Ibid.* XV. P. 1068.

¹⁰⁷ *Ibid.* P. 1082–1086.

¹⁰⁸ *Foot R. J. Nuclear Coercion...* P. 99.

¹⁰⁹ FRUS. 1952–1954. XV. P. 1110.

¹¹⁰ Постановление Совета Министров СССР. С. 9.

¹¹¹ FRUS. 1952–1954. XV. P. 1133.

¹¹² *McGeorge B. Danger and Survival*. P. 239.

¹¹³ В своих мемуарах Эйзенхауэр ссылается на первые шаги, «которые дали понять коммунистическим властям, что при отсутствии какого-либо прогресса мы намерены действовать решительно, не обращая никакого внимания на запрещение применения нами нашего оружия». См.: *Eisenhower D. D. The White House Years: Mandate for Change*. N.-Y.: Doubleday, 1963. P. 181. Он не уточняет, какие это были шаги, поэтому трудно соотнести их с изменениями в советской политике.

¹¹⁴ *Foot R. J. Nuclear Coercion...* P. 104.

¹¹⁵ Маленков Г. М. Речь...

¹¹⁶ Обращение Центрального Комитета КПСС // *Известия*. 1954. 11 февр. С. 1.

¹¹⁷ Речь товарища Н. С. Хрущева // *Правда*. 1954. 7 марта. С. 1.

¹¹⁸ Сто сорок бесед с Молотовым: Из дневника Ф. Чуева. М.: Терра, 1991. С. 496. Молотов упомянул это понятие в своей речи 10 марта 1950 г., но в особом контексте: «Мы полностью за ленинско-сталинские принципы мирного сосуществования между двумя системами и за мирное соревнование. Но нам хорошо известна истина, что пока существует империализм, также существует и опасность новой агрессии, и что войны неизбежны, пока существует империализм и его предательские планы». См.: Речь товарища В. М. Молотова // *Правда*. 1950. 11 марта. С. 3. Иными словами, мирное сосуществование может быть желательным, но оно невозможно.

¹¹⁹ Сто сорок бесед... С. 496.

¹²⁰ Там же. С. 497.

¹²¹ Там же.

- 122** *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. The Glasnost Tapes. Boston: Little Brown, 1990. P. 148.
- 123** Речь товарища Г. М. Маленкова // Известия. 1954. 13 марта. С. 2.
- 124** *Dinerstein H.* War and the Soviet Union. N.-Y.: Frederick A. Praeger, 1959. P. 74.
- 125** The Churchill — Eisenhower Correspondence. 1953–1955/ Ed. P. G. Boyle. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1990. P. 123–124.
- 126** Малышев — Хрущеву, 1 апреля 1954 г. Письмо включает копию статьи, озаглавленной «Опасности атомной войны и предложение президента Эйзенхауэра». ЦХСД, ф. 5, оп. 30, д. 16. С. 38–44. Я благодарен Владиславу Зубку за привлечение моего внимания к этому документу.
- 127** Там же. С. 39.
- 128** Там же. С. 40.
- 129** Там же. С. 40–41.
- 130** Там же. С. 38.
- 131** Известия. 1954. 27 апр. С. 7.
- 132** Цит. по: *Аксютин Ю. В., Волобуев О. В.* XX съезд КПСС... С. 60.
- 133** Цит. по: *Маленков А.* О моем отце... С. 115. Это цитаты из протокола январского Пленума 1955 г. Полный стенографический отчет еще не был опубликован.
- 134** Цит. по: *Опенкин Л. А.* На историческом перепутье. С. 116.
- 135** Цит. по: *Аксютин Ю. В., Волобуев О. В.* XX съезд КПСС... С. 61.
- 136** Судьбы мира и цивилизации решают народы // Коммунист. Март 1955 г. № 4. С. 17, 18.
- 137** *Heikal M.* Sphinx and Commissar: The Rise and Fall of Soviet Influence in the Arab World. London: Collins, 1978. P. 129.
- 138** *Роцин А. А.* Годы обновления, надежд и разочарований (1953–1959 гг.) // Новая и новейшая история. 1988. № 5. С. 132.
- 139** Там же. С. 132.
- 140** Об июльском Пленуме 1955 г. см.: *Аксютин Ю. В., Волобуев О. В.* XX съезд КПСС... С. 63–64.
- 141** Эти элементы присутствовали в советском проекте на Генеральной ассамблее ООН 24 сентября 1953 г. Проект был отклонен западными державами. Его можно найти в кн.: *Documents on Disarmament. 1945–1959. Vol. 1: 1945–1956.* Washington, DC: US Department of State, 1960. P. 390–391. Наиболее полную информацию в Советском Союзе о советской политике разоружения см в кн.: *Хайцман В. М.* СССР и проблема разоружения. 1945–1959. М.: Наука, 1970; см. с. 165 об этом проекте. Полезный очерк содержится в ст.: *Роцин А. А.* Годы обновления, надежд и разочарований (1953–1959 гг.). В то время Роцин работал в Министерстве иностранных дел и был привлечен к формированию политики разоружения. Советский проект от 11 июня 1954 г. содержит минимальные изменения более ранней советской позиции. См.: *Documents on Disarmament...* P. 425–426.
- 142** *Documents on Disarmament...* P. 456–467; *Хайцман В. М.* СССР и проблема разоружения... С. 237–247.
- 143** *Роцин А. А.* Годы обновления, надежд и разочарований (1953–1959 гг.). С. 131.
- 144** Обо всем этом см.: *Evangelista M.* Cooperation Theory and Disarmament Negotiations in the 1950s // *World Politics.* July 1990. P. 502–528; *Зубок В. М.* Небо над «сверх-

державами» // США. 1990. № 7. С. 47–55.

¹⁴⁵ Роцин А. А. Годы обновления, надежд и разочарований (1953–1959 гг.). С. 131.

¹⁴⁶ Комитет информации при МИД СССР. О возможных позициях западных держав по основным международным вопросам на предстоящем совещании глав правительств четырех держав. Громыко – Сулову. 7 июля 1955 г. ЦХСД, ф. 5, оп. 28, д. 283, с. 84.

¹⁴⁷ Об этой конференции см.: *Eden A. Full Circle*. L.: Cassel, 1960. P. 295–311; *Eisenhower D. D. The White House...* P. 503–531; FRUS. 1955–1957. V. P. 361–535.

¹⁴⁸ 50 лет борьбы СССР за разоружение. Сборник документов. М.: Наука, 1967. С. 302.

¹⁴⁹ *Evangelista M. Cooperation Theology and Disarmament Negotiations...* P. 522; *McGeorge B. Danger and Survival...* P. 295–305.

¹⁵⁰ FRUS. 1955–1957. V. P. 376. На самом деле преобладают ветры с запада на восток.

¹⁵¹ Ibid. P. 413.

¹⁵² Цит. по: *McGeorge B. Danger and Survival...* P. 302.

¹⁵³ *Eden A. Full Circle...* P. 368–369.

¹⁵⁴ Ibid. P. 306.

¹⁵⁵ *Khrushchev N. S. Khrushchev Remembers*. Vol. 1. P. 427.

¹⁵⁶ Об изменениях... С. 75. Эта оценка была подготовлена Комитетом информации при Министерстве иностранных дел как часть подготовительных материалов для XX съезда партии.

¹⁵⁷ Речь Н. С. Хрущева // Правда. 1955. 28 нояб. С. 1. О Комитете информации см.: *Zubok V. M. Soviet Intelligence and the Cold War: The*

«Small» Committee of Information, 1952–1953. Working Paper № 4. Cold War International History Project. Washington, DC: Woodrow Wilson International Center for Scholars, December 1992. P. 3–8.

¹⁵⁸ XX съезд КПСС. Т. 1. М.: Политиздат, 1956. С. 36.

¹⁵⁹ Там же. С. 321, 455–456.

¹⁶⁰ Там же. С. 37–38.

¹⁶¹ Способ, которым Хрущев представил этот вопрос в 1956 г., подтверждает, что Сталин имел в виду не только войну между капиталистическими странами, но и возможность мировой войны.

¹⁶² Там же. С. 310, 320. О Маленкове см.: Там же. С. 432.

Глава 16. Атом и мир

¹ *Доллежалъ Н. А. У истоков рукотворного мира*. М.: Знание, 1989. С. 153.

² Там же. С. 153–154.

³ Атомной энергетике XX лет / Под ред. И. Д. Морохова. М.: Атомиздат, 1974. С. 18; *Доллежалъ Н. А. У истоков...* С. 155.

⁴ *Блохинцев Д. И. Первая атомная* // Вопросы истории. 1974. № 6. С. 110–112.

⁵ *Доллежалъ Н. А. У истоков...* С. 154.

⁶ Предложение Лейпунского опубликовано в кн.: *Лейпунский А. И. Избранные труды. Воспоминания*. Киев: Наук. думка, 1990. С. 62–69.

⁷ Там же.

⁸ Советская атомная наука и техника. М.: Атомиздат, 1967. С. 85. Оказалось, что реактор-ускоритель построить много труднее, чем думал Лейпунский или кто-то другой в Советском Союзе или за рубежом в

1950 г. Первый советский экспериментальный коммерческий реактор-ускоритель заработал не ранее 1973 г., через год после смерти Лейпунского.

⁹ Доллежалъ Н. А. У истоков... С. 155–156.

¹⁰ Блохинцев Д. И. Рождение мирного атома. М.: Атомиздат, 1977. С. 41. Лаборатория в Обнинске (позднее известная как Физико-энергетический институт) была основана в конце войны для группы физиков, привезенных из Германии. Лейпунский стал директором в 1946 г. В первые годы лаборатория работала в области физики высоких энергий и по проектированию реакторов. К 1950 г., однако, работа по ускорителям сконцентрировалась в Дубне, к северу от Москвы, в то время как Обнинск сосредоточился на работе с реакторами. Блохинцев был назначен директором после Лейпунского в 1950 г. и в следующем году стал научным руководителем проекта энергетического реактора.

¹¹ Комельков В. С. Творец и победитель // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. М.: Наука, 1988. С. 326.

¹² В Совете Министров СССР // Правда. 1954. 1 июля. С. 1.

¹³ Блохинцев Д. И. Рождение мирного атома. С. 45–50; Доллежалъ Н. А. У истоков... С. 177.

¹⁴ Доллежалъ Н. А. У истоков... С. 177.

¹⁵ Там же.

¹⁶ Доллежалъ Н. А. У истоков... С. 178–180; о месте размещения реактора см.: Cochran T. B., Norris R. S. Russian/Soviet Nuclear Warhead Production. NWD 93-1. Washington, DC: Natural Resources Defense Council, 1993. P. 86. Первый

реактор в Томске-7, предназначенный только для производства плутония, стал критическим в 1955 г.

¹⁷ Полезное обсуждение речи и ее подтекста см. в кн.: McGeorge B. Danger and Survival. N.-Y.: Random House, 1988. P. 285–293.

¹⁸ US Congress. Senate Committee on Foreign Relations. Atoms for Peace Manual. Washington, DC: US Government Printing Office, 1955. P. 3.

¹⁹ Ibid. P. 5.

²⁰ Ibid. P. 5–6.

²¹ Documents on Disarmament. 1945–1959. Vol. 1. Washington, DC: Department of State, 1960. P. 401–407.

²² Ibid. P. 405.

²³ FRUS. 1952–1954. II. P. 1355.

²⁴ Советская нота приводится в кн.: Atoms for Peace Manual. P. 269–274; цитаты взяты со стр. 271.

²⁵ Опасности атомной войны и предложение президента Эйзенхауэра. ЦХСД, ф. 5, оп. 30. л. 126, с. 38–44. Анализ последствий атомной войны, данный в этой статье, обсуждается на стр. 337–339.

²⁶ Там же. С. 42–44. Цитаты взяты со стр. 42.

²⁷ Заметки о беседе см.: FRUS. 1952–1954. II. P. 1415.

²⁸ Ibid. P. 1416.

²⁹ Hewlett R. G., Holl J. M. Atoms for Peace and War. 1953–1961. Berkeley: University of California Press, 1989. P. 228–229.

³⁰ Советская памятная записка приводится в: FRUS. 1952–1954. II. P. 1567–1569.

³¹ Ridgen J. Rabi: Scientist and Citizen. N.-Y.: Basic Books, 1987. P. 240.

³² FRUS. 1952–1954. II. P. 1578–1580.

- ³³ Сообщение TACC// Известия. 1955. 15 янв.; Soviet Offers UN Atom Power Data// New York Times. January 15, 1955. P. 1.
- ³⁴ В Совете Министров СССР// Известия. 1955. 18 янв. С. 1.
- ³⁵ Советская атомная наука... С. 375.
- ³⁶ А. Н. Лаврищев на пресс-конференции в Женеве. 20 августа 1955 г. См.: *Laurence W. L. Secrecy is Eased as Atomic Parley in Geneva Closes*// New York Times. August 21, 1955. P. 1. В это время Соединенные Штаты заключили подобные соглашения и с другими странами.
- ³⁷ Храмов Ю. А. Физики: Биографический справочник. 2-е изд. М.: Наука, 1983. С. 51, 243.
- ³⁸ FRUS. 1955-1957. XX. P. 83.
- ³⁹ *Hewlett R. G., Holl J. M. Atoms for Peace...* P. 370-371.
- ⁴⁰ Курчатов председательствовал в 1954 г. на комиссии, которая отметила серьезное отставание советской ядерной физики, отчасти из-за секретности и отсутствия контакта с иностранными учеными. 9 июля 1954 г. Академия наук приняла резолюцию на основе этого доклада. См.: ЦХСД, ф. 5, оп. 17. д. 458, с. 48-52 — резолюция; на с. 53-77 сам доклад.
- ⁴¹ *Новиков И. И. Об организации работ// Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове/ Под ред. А. П. Александрова. С. 347.* Только в последний момент было принято решение послать большую делегацию.
- ⁴² *Блохинцев Д. И. Рождение...* С. 92.
- ⁴³ Краткий обзор обсуждавшихся тем можно найти в кн.: *Goldschmidt V. The Atomic Complex. La Grange Park: American Nuclear Society, 1982. P. 257-260.*
- ⁴⁴ *Блохинцев Д. И. Рождение...* С. 92.
- ⁴⁵ Об указе Президиума см. меморандум А. М. Румянцева, руководителя отдела науки и культуры Центрального Комитета (ЦХСД, ф. 7, оп. 17. д. 507, с. 270). Об опоздании приглашений иностранным ученым см.: *Fermi L. Atoms for the World: United States Participation in the Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy. Chicago: University of Chicago Press, 1957. P. 39.*
- ⁴⁶ Об иностранных участниках конференции см. доклад С. Т. Корнеева, начальника иностранного отдела Академии (ЦХСД, ф. 7, оп. 17. д. 507, с. 275, 283); *Fermi L. Atoms for the World...* P. 39.
- ⁴⁷ *Fermi L. Atoms for the World...* P. 128.
- ⁴⁸ *Блохинцев Д. И. Рождение...* С. 93-94; *Fermi L. Atoms for the World...* P. 156-157.
- ⁴⁹ *Блохинцев Д. И. Рождение...* С. 94.
- ⁵⁰ В. И. Векслер широко известен как ученый, открывший одновременно с Эдвином Макмилланом и независимо от него принцип синхротрона (автофазировки), давшего возможность создать гораздо более мощные ускорители.
- ⁵¹ *An Assessment of the Geneva Conference by Sir John Cockcroft and Harwell Staff. September/October 1955. P. 13. PRO AB6.1627.*
- ⁵² FRUS. 1955-1957. XX. P. 212.
- ⁵³ *Головин И. Н. И. В. Курчатов. 3-е изд. М.: Атомиздат. 1978. С. 105.*
- ⁵⁴ *Курчатов И. В. Избр. тр. Т. 3: Ядерная энергия. М.: Наука, 1984. С. 168.* Он также отметил, что заграничная промышленность производит приборы более высокого каче-

ства, чем советская, и призывал к улучшению этого положения.

⁵⁵ *Peierls P.* Bird of Passage. Princeton: Princeton University Press, 1985. P. 266.

⁵⁶ Слова Векслера и Раби взяты из кн.: *Rigden J.* Rabi... P. 245.

⁵⁷ Report on the International Conference on Peaceful Uses of Atomic Energy. August 31, 1955. P. 8. PRO AB16.1675. Гольдшмидт считает конференцию «замечательным успехом». См.: *Goldschmidt B.* The Atomic Complex... P. 258.

⁵⁸ *Hewlett R. G., Holl J. M.* Atoms for Peace... P. 312–316. Протоколы дискуссий см.: Talks on Diversion of Fissile Material, Geneva. 22–29 August, 1955. PRO AB6. 1592.

⁵⁹ Пагуошское движение имело свои корни в «Манифесте Эйнштейна — Рассела», появившемся в июле 1955 г. Этот манифест, подписанный Бертраном Расселом и Альбертом Эйнштейном, как и многими другими выдающимися учеными (по не советскими), призывал ученых вместе выступить «с оценкой опасности, возникающей при разработке оружия массового уничтожения». См.: *Rotblat J.* Pugwash — The First Ten Years. N.-Y.: Humanitie Press, 1967. P. 12, 77–79.

⁶⁰ О первых годах существования ЦЕРН см.: *Weisskopf V.* The Joy of Insight. N.-Y.: Basic Books, 1991. P. 209–219.

⁶¹ Советская атомная наука и техника. С. 377–378; *Емельянов В. С.* С чего начиналось. М.: Сов. Россия, 1979. С. 216–218.

⁶² *Блохинцев Д. И.* Талантливый учитель организации науки // Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове / Под ред. А. П. Александрова. С. 420–421; Открытие сощещения по вопросу об организации

Восточного института ядерных исследований // Правда. 1956. 21 марта. С. 1. Членами-учредителями были Албания, Болгария, Венгрия, ГДР, Китай, Северная Корея, Монголия, Польша, Румыния, Советский Союз и Чехословакия.

⁶³ Интервью с ген.-лейт. Н. Н. Остроумовым от 24 октября 1990 г. Остроумов и был тем офицером, которому приказали сказать это главнокомандующему китайских военно-воздушных сил.

⁶⁴ *Lewis J. W., Xue Litai.* China Builds the Bomb. Stanford: Stanford University Press, 1988. P. 38–39.

⁶⁵ *Ibid.* P. 11–34.

⁶⁶ *Ibid.* P. 41.

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ *Ibid.* P. 105.

⁶⁹ *Ibid.* P. 41.

⁷⁰ *Prozumenshchikov M. Ju., Shevcuk I. N.* Soviet-Chinese Relations. Доклад, представленный на конференции «New Evidence in Cold War History» (Москва, 1993 г.). С. 7.

⁷¹ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers: Vol. 2. The Last Testament. Harmondsworth: Penguin, 1977. P. 93.

⁷² В своей политической истории ядерной энергии Бертран Гольдшмидт описывает годы с 1954 по 1964 как период эйфории. См.: *Goldschmidt B.* The Atomic Complex... P. 253.

⁷³ *Булганин Н.* О задачах по дальнейшему подъему промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства: Доклад на Пленуме Центрального Комитета КПСС 4 июля 1955 года. М.: Политиздат, 1955. С. 9–10.

⁷⁴ Нельзя переделывать законы природы (П. Л. Капица — И. В. Ста-

лину) // Известия ЦК КПСС. 1991. № 2. С. 108. Капица забывает здесь о своем собственном отношении к делению в 1939 и 1940 гг.

⁷⁵ Нясно, видел ли Сталин это письмо. Он не ответил Капице.

⁷⁶ *Бурлацкий Ф.* После Сталина // Новый мир. 1988. № 10. С. 157.

⁷⁷ См. примечание в кн.: *Капица П. Л.* Письма о науке. М.: Моск. рабочий, 1989. С. 312.

⁷⁸ *Лельчук В. С.* Научно-техническая революция и промышленное развитие СССР. М.: Наука, 1987. С. 92; Экономическая жизнь СССР: Кн. 2: 1951–1965. М.: Сов. энциклопедия, 1967. С. 487.

⁷⁹ Последующее обсуждение основано на письме Капицы от 15 декабря 1955 г. См.: *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 314–319. Русский термин «научная общественность» имеет как значение «люди науки» или «мнение людей науки», так и «научное сообщество».

⁸⁰ Там же. С. 316.

⁸¹ *Лебедев Д. В.* Круглый стол. Страницы истории советской генетики в литературе последних лет // Вопросы истории естествознания и техники. 1987. № 4. С. 123–124.

⁸² Отрывки из письма биологов были опубликованы. См.: *Генетика — наша боль* // Правда. 1989. 13 янв. С. 4. На той же странице есть статья Раисы Кузнецовой о деятельности Курчатова и Тамма в защиту генетики.

⁸³ *Лебедев Д. В.* Круглый стол... С. 124.

⁸⁴ *Joravsky D.* The Lysenko Affair. Chicago: University of Chicago Press, 1970. P. 157–162.

⁸⁵ *Капица П. Л.* Письма о науке. С. 317–318.

⁸⁶ Ядерщики, особенно С. Л. Соболев, приняли участие в реабилитации кибернетики, которая была осуждена воинствующими философами как буржуазная псевдонаука. Под маркой кибернетики — науки об управлении машинами и живыми существами — советские ученые могли хотя бы отчасти защитить теории, осужденные в психологии и генетике. См.: *Holloway D.* Scientific Truth and Political Authority in the Soviet Union // Government and Opposition. Summer 1970. P. 345–367; *Id.* Innovation in Science — the Case of Cybernetics in the Soviet Union // Science Studies. 1974. № 4. P. 299–337.

⁸⁷ *Sakharov A.* Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 139–147; см. также: *Курячая М.* Управляемый термояд: кто первый? // Независимая газета. 1993. 1 июня. С. 1.

⁸⁸ *Головин И. Н.* У истоков сотрудничества // Вестник АН СССР. Апрель 1986 г. С. 115–116; *Головин И. Н., Шафранов В. Д.* У истоков термояда // Природа. 1990. № 8. С. 28. См. рассказ Головина о его разговоре с Курчатовым 31 декабря 1950 г., в котором Курчатов высказал свою крайнюю заинтересованность в этом проекте: *Головин И. Н., И. В. Курчатова.* С. 96–101.

⁸⁹ *Ardenne M. von.* Ein gluckliches Leben fur Technik und Forschung. 4th edn. Berlin: Verlag der Nation, 1976. P. 183–184. Хорхе Сабато, ведущий физик в аргентинской ядерной программе, сказал мне, что на одной из женевских конференций по мирному использованию атомной энергии А. П. Виноградов остановил его и сказал: «Поскольку Вы из Аргентины, я должен поблагодарить Вас за помощь в получении средств на мои исследования».

- ⁹⁰ Из записок И. Н. Головина// Природа. 1990. № 8. С. 29. Когда генерал Мешик, отвечавший за безопасность, сказал Берия, что Леонтович вольнодумец, Берия ответил: «Наблюдайте за ним, он не может сделать никакого вреда».
- ⁹¹ *Bromberg J. L.* Fusion: Science, Politics, and the Invention of a New Energy Source. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1982. P. 17–18, 32–33.
- ⁹² Владимир Коган в интервью с Г. Е. Гореликом от 23 июня 1993 г.
- ⁹³ *Bromberg J. L.* Fusion... Книга содержит обсуждение различных мнений о засекречивании и рассекречивании в Соединенных Штатах. См. P. 30–31, 72–75, 89–90.
- ⁹⁴ *Курчатов И. В.* Речь на XX съезде КПСС 20 февраля 1956 г.// Курчатов И. В. Избр. тр. Т. 3. С. 171; *Головин И. Н.* У истоков... С. 118–119; *Комельков В. С.* Творец и победитель. С. 326–327.
- ⁹⁵ *Khrushchev N. S.* Khrushchev Remembers. P. 93.
- ⁹⁶ Visit to the United Kingdom of Mr. Bulganin and Mr. Khrushchev, April 1956: Notes and Records prepared by the Interpreters. P. 4. PRO PREM 11 1626.
- ⁹⁷ *Sakharov A.* Memoirs... P. 147.
- ⁹⁸ *Головин И. Н.* И. В. Курчатов. С. 119.
- ⁹⁹ *Cockroft J.* Controlled Thermonuclear Fusion// Physics in the Sixties/ Ed. S. K. Runcorn. N.-Y.: Wiley, 1964. P. 32.
- ¹⁰⁰ Ibid. Согласно советским источникам, Кокрофт сказал Курчатову, что он должен поехать в Австралию из-за болезни своей дочери. См.: *Головин И. Н.* И. В. Курчатов. С. 115.
- ¹⁰¹ *Курчатов И. В.* Некоторые вопросы развития атомной энергетики в СССР// *Курчатов И. В.* Избр. тр. Т. 3. С. 172–181.
- ¹⁰² *Курчатов И. В.* О возможности создания термоядерных реакций в газовом разряде// Там же. С. 182–196.
- ¹⁰³ Notes on Lecture by Academician I. V. Kurchatov at Harwell, April 25, 1956 (prepared by Dr. Dunworth). P. 1. PRO AB 16 1683 Russia.
- ¹⁰⁴ PRO PREM 11 1611.
- ¹⁰⁵ Телеграмма № 2301 из Министерства иностранных дел Великобритании в Вашингтон от 27 апреля 1956 г.
- ¹⁰⁶ Заметки о встрече цитируются в кн.: *Bromberg J. L.* Fusion... P. 72.
- ¹⁰⁷ *Beckerly J. G.* цитируется в: Nucleonics. June 1956. P. 43.
- ¹⁰⁸ *Bromberg J. L.* Fusion... P. 89–93.
- ¹⁰⁹ *Cockroft J.* Controlled Thermonuclear Fusion. P. 31.
- ¹¹⁰ Visit to the United Kingdom... P. 18–20.
- ¹¹¹ *Фриш С. Е.* Сквозь призму времени. М.: Политиздат, 1992. С. 364–366.
- ¹¹² Письмо Хрущеву. 25 мая 1955 г. ЦХСД, ф. 7, оп. 17. д. 507, с. 257–259.

Заключение

¹ Цит. по: *Sakharov A.* Memoirs. N.-Y.: Alfred A. Knopf, 1990. P. 364–366.

² *Сахаров А. Д.* Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе. Frankfurt-a/M.: Possev-Verlag, 1970. С. 3.

Биографические справки

АЛЕКСАНДРОВ Анатолий Петрович (1903–1994), физик. Родился на Украине. После окончания Киевского университета (и работы в нем. — *Прим. пер.*) начал в 1930 работать в Ленинградском физико-техническом институте (ЛФТИ). С 1946 по 1955 был директором Института физических проблем, а в 1960 возглавил Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова. Вступил в КПСС в 1962. Член Академии наук с 1953. Президент Академии с 1975 по 1986. Трижды Герой Социалистического Труда (1954, 1960, 1973).

АЛИХАНОВ Абрам Исаакович (1904–1970), физик. Родился в Карсе, принадлежавшем тогда Российской империи (ныне Турция). После окончания Ленинградского политехнического института (ЛПИ) в 1928 г. работал в ЛФТИ. В 1945 организовал лабораторию № 3, позднее получившую название Института теоретической и экспериментальной физики; вплоть до 1968 был директором этого института. Руководил проектированием и строительством первого советского тяжеловодного реактора. В 1954 получил звание Героя Социалистического Труда. Член Академии наук СССР с 1943.

АРЦИМОВИЧ Лев Андреевич (1909–1973), физик. Родился в Москве; в 1928 закончил университет в Минске (Белоруссия). С 1930 по 1944 работал в ЛФТИ, где заведовал высоковольтной лабораторией. С 1944 работал в Институте атомной энергии у Курчатова. В 1953 избран в Академию наук СССР. Герой Социалистического Труда (1969).

БЕРИЯ Лаврентий Павлович (1899–1953), партийный и государственный деятель. Родился в Мерхеули (Грузия). Вступил в партию большевиков в 1917 г. С 1921 года Берия начал работать в ЧК, предшественнице НКВД. В 1920-х годах получил известность во время проведения различных чисток. В 1931 стал первым секре-

тарем Коммунистической партии Грузии. С 1938 народный комиссар внутренних дел, а с 1941 — заместитель председателя Совета народных комиссаров. Возглавлял Специальный комитет по атомной бомбе с 1945 по 1953. После смерти Сталина в 1953 г. Берия был арестован и расстрелян за преступления против государства.

БУЛГАНИН Николай Александрович (1895–1975), государственный и партийный деятель. Родился в Нижнем Новгороде. Вступил в партию большевиков в 1917. В 1918–1922 гг. работал в ВЧК, а в 1922–1927 — в Высшем совете народного хозяйства. С 1931 по 1937 был председателем Московского Совета депутатов трудящихся; член Центрального Комитета партии с 1934 по 1961. С 1947 по 1949 был министром вооруженных сил, а с 1955 по 1958 — председателем Совета министров; с 1948 по 1958 — член Политбюро. С 1947 по 1958 был маршалом Советского Союза.

ВАННИКОВ Борис Львович (1897–1962), партийный и государственный деятель. Родился в Баку, вступил в коммунистическую партию в 1919; участвовал в гражданской войне на Кавказе. Получив техническое образование (учился в Томском университете и Тбилисском политехническом институте. — *Прим. пер.*), работал в промышленности; в 1937 был назначен заместителем народного комиссара оборонной промышленности, в 1939 возглавил этот комиссариат. Народный комиссар боеприпасов во время войны; глава Первого главного управления Совета министров с 1945 по 1953. Трижды Герой Социалистического Труда (1942, 1949, 1954).

ВАВИЛОВ Сергей Иванович (1891–1951), физик. Родился в Москве, в 1914 окончил Московский университет. Стал директором Физического института Академии наук в 1932. Избран в Академию наук в 1932; Президент АН с 1945.

ВЕРНАДСКИЙ Владимир Иванович (1863–1945), минералог и геохимик. Родился в Санкт-Петербурге. Стал профессором минералогии в Московском университете в 1890. В 1911 начал изучение радиоактивных минералов в России. В 1922 основал в Петрограде Радиевый институт (директор института в 1922–1939 гг. — *Прим. пер.*). Способствовал учреждению Урановой комиссии в 1940. Избран в Академию наук в 1912.

ДОЛЛЕЖАЛЬ Николай Антонович (род. 1899), инженер. Родился на Украине, в Омельнике. Окончил Московское высшее техническое училище в 1923. С 1942 по 1953 руководил Всесоюзным проектно-конструкторским и научно-исследовательским институтом химического машиностроения в Москве. Доллежалъ был главным

конструктором первых советских плутониевых реакторов на быстрых нейтронах. Избран в Академию наук в 1962. (Дважды Герой Социалистического Труда. — *Прим. пер.*)

ЖУКОВ Георгий Константинович (1896–1974). Маршал Советского Союза. Родился в деревне Стрелковка. Вступил в Красную армию в 1918. Ключевая фигура в советском высшем командовании во второй мировой войне: был заместителем Верховного Главнокомандующего Сталина с 1942. Первый заместитель министра обороны в 1953–1955, министр с 1955 по 1957. Четырежды Герой Советского Союза (1939, 1944, 1945, 1956).

ЗАВЕНЯГИН Авраамий Павлович (1901–1956), государственный и партийный деятель. Родился на ст. Узловая. Член коммунистической партии с 1917. С 1933 по 1937 руководил Магнитогорским металлургическим комбинатом, затем стал первым заместителем народного комиссара тяжелой промышленности. В 1941–1950 гг. был заместителем народного комиссара внутренних дел. Заместитель Ванникова по Первому главному управлению (1945–1953); министр среднего машиностроения в 1955–1956. Дважды Герой Социалистического Труда (1949, 1954).

ЗЕЛЬДОВИЧ Яков Борисович (1914–1987), физик. Родился в Минске. Начал работать в Институте химической физики в 1931. В 1939–1941 гг. вместе с Харитоном провел важные исследования по ядерным цепным реакциям. Первый руководитель теоретического отдела в Арзамасе-16. Избран в Академию наук в 1958. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1953, 1956).

ИОФФЕ Абрам Федорович (1880–1960), физик. Родился в г. Ромны (Украина). После окончания Петербургского технологического института в 1902 работал в Мюнхене в лаборатории Вильгельма Рентгена. В 1906 Иоффе вернулся в Россию и стал работать в Политехническом институте в Петербурге. Директор ЛФТИ с 1918 по 1950 гг. Избран в Академию наук в 1920. Вступил в КПСС в 1942. Герой Социалистического Труда (1955).

КАПИЦА Петр Леонидович (1894–1984), физик. Родился в Кронштадте. Окончил Петроградский политехнический институт в 1918. В 1921 начал работать в Кавендишской лаборатории в Кембридже (1921–1934). В 1934 во время пребывания на родине ему не разрешили вернуться в Кембридж. Организовал в Москве Институт физических проблем. Член Академии наук с 1939. Лауреат Нобелевской премии по физике (1978). Дважды Герой Социалистического Труда (1945, 1974).

КИКОИН Исаак Константинович (1908–1984), физик-экспериментатор. Родился в г. Малые Жагоры. Закончил в 1930 Ленинградский политехнический институт. С 1927 по 1936 г. работал в ЛФТИ. Начал работать в лаборатории И. В. Курчатова в 1943. После окончания второй мировой войны возглавил исследования по разделению изотопов урана газодиффузионным методом и методом центрифугирования. В 1947 вступил в КПСС. Член Академии наук с 1953. Дважды Герой Социалистического Труда (1951, 1978).

КУРЧАТОВ Игорь Васильевич (1903–1960), физик. Родился в г. Симский Завод на Южном Урале. Окончил Крымский университет в 1923 и двумя годами позже поступил на работу к А. Ф. Иоффе в ФТИ. В 1943 Курчатов был назначен руководителем ядерного проекта; он занимал этот пост до своей смерти в 1960 г. Вступил в КПСС в 1948. Член Академии наук с 1943. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954).

ЛАНДАУ Лев Давидович (1908–1968), физик-теоретик. Родился в Баку. Окончил Ленинградский университет в 1927. Следующие 5 лет вел исследования в ЛФТИ, в 1932 перешел на работу в Харьковский физико-технический институт. В 1937 переехал в Москву, возглавив теоретическую группу в Институте физических проблем. В течение года (1938–1939) находился в заключении. Член Академии наук (1946). Герой Социалистического Труда (1954), Нобелевский лауреат по физике (1962).

ЛЕЙПУНСКИЙ Александр Ильич (1903–1972), физик. Родился в деревне Драгли (Польша). Закончил Ленинградский политехнический институт в 1926. Начал работать в ЛФТИ, но в 1929 был переведен в физико-технический институт в Харькове, был его директором в 1932–1937 гг. После войны возглавлял разработку реакторов на быстрых нейтронах. Лейпунский был членом Украинской Академии наук (1934). Герой Социалистического Труда (1963), член КПСС.

МАЛЫШЕВ Вячеслав Александрович (1902–1957), государственный деятель. Родился в Усть-Сысольске (Сыктывкар), окончил в 1924 железнодорожный техникум в Великих Луках, двумя годами позже вступил в коммунистическую партию. В 1934 закончил Московский механико-машиностроительный институт. Народный комиссар танковой промышленности во время войны. Заместитель председателя Совета министров с 1947 по 1956. Министр судостроительной промышленности (1950–1953), организатор атомного судостроения. Министр среднего машиностроения с 1953 по 1955. Герой

Социалистического Труда (1944). Возглавлял государственную комиссию по проведению первого испытания термоядерного оружия.

МАЛЕНКОВ Георгий Максимилианович (1902–1988), государственный и партийный деятель. Родился в Оренбурге. Вступил в коммунистическую партию в 1920, в гражданскую войну служил в Красной армии. В 1930-е гг. один из руководителей Московского комитета партии; назначен секретарем Центрального Комитета в 1939. Член Государственного Комитета Обороны (1941–1945). После войны занимал ключевые партийные и правительственные посты. Председатель Совета министров в 1953–1955. Выведен из состава Политбюро (Президиума) в 1957.

МОЛОТОВ Вячеслав Михайлович (1890–1986), государственный и партийный деятель. Родился в деревне Кукарка; примкнул к большевикам в 1906. Учился в Петербургском политехническом институте. Среди его многочисленных титулов и должностей — председатель Совета народных комиссаров в 1930–1941, народный комиссар (позже министр) иностранных дел с 1939 по 1949 и с 1953 по 1956. С 1921 по 1957 был членом Политбюро. (Герой Социалистического Труда (1943). Почетный член Академии наук (1946). — *Прим. перев.*)

ПЕРВУХИН Михаил Георгиевич (1904–1978), государственный и партийный деятель. Родился в г. Юрюзань; вступил в коммунистическую партию в 1919. Изучал электромашиностроение (окончил институт народного хозяйства. — *Прим. перев.*), работал на электростанциях. В 1939 народный комиссар электростанций и электропромышленности, заместитель председателя Совета народных комиссаров в 1940. Народный комиссар химической промышленности во время войны и после нее. Член Политбюро с 1952 по 1957. Министр среднего машиностроения в 1957–1958 гг. Герой Социалистического Труда (1949).

САХАРОВ Андрей Дмитриевич (1921–1989), физик. Родился в Москве. В 1942 окончил Московский государственный университет. В 1945 начал работать в Физическом институте Академии наук. Привлечен к работе по водородной бомбе в 1948, работал в Арзамасе-16 в 1950–1968 гг. Активный борец за права человека в 1970-е годы, выслан в Горький в 1980. В 1987 ему и его жене Елене Боннер было разрешено вернуться в Москву. Лауреат Нобелевской премии мира в 1975; избран в Академию наук в 1953; трижды Герой Социалистического Труда (1953, 1956, 1962).

СЕМЕНОВ Николай Николаевич (1896–1986), физик и химик. Родился в Саратове, окончил Петроградский университет. С 1920 по 1931 работал в Ленинградском политехническом институте, в 1931 стал директором нового ленинградского Института химической физики. Получил в 1956 Нобелевскую премию по химии за работу по цепным реакциям, сделанную в 1920-е и 1930-е гг. Избран в Академию наук в 1932. Член КПСС с 1947.

СКОБЕЛЬЦЫН Дмитрий Владимирович (1892–1992), физик. Родился в Санкт-Петербурге, окончил Петроградский университет в 1915. С 1925 работал в Ленинградском физико-техническом институте. В 1937 стал работать в Физическом институте Академии наук. Директор этого института в 1951–1972 гг. Избран в Академию наук в 1946; Герой Социалистического Труда (1969).

ТАММ Игорь Евгеньевич (1895–1971), физик. Родился во Владивостоке. После окончания Московского университета в 1918 преподавал физику в высших учебных заведениях. В 1934 начал работать в Физическом институте Академии наук. Член Академии наук (1953). Герой Социалистического Труда (1953); в 1958 получил Нобелевскую премию по физике.

ФЛЕРОВ Георгий Николаевич (1913–1990), физик-экспериментатор. Родился в Ростове-на-Дону. Закончил Ленинградский политехнический институт в 1938 и в том же году начал работать в лаборатории И. В. Курчатова в ЛФТИ. В 1940 совместно с К. А. Петряком открыл явление спонтанного деления. В 1955 вступил в КПСС; в 1960 был назначен директором Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне. В 1968 избран в Академию наук. Герой Социалистического Труда (1949).

ФРЕНКЕЛЬ Яков Ильич (1894–1952), физик-теоретик. Родился в Ростове-на-Дону. В 1916 Френкель окончил Петроградский университет. С 1921 работал в ЛФТИ, где заведовал теоретическим отделом. Френкель был избран членом-корреспондентом Академии наук в 1929.

ХАРИТОН Юлий Борисович (1904–1996), физик. Родился в Петербурге. Получил высшее образование в Политехническом институте (1925.— *Прим. пер.*). 1926–1928 (1927–1928.— *Прим. пер.*) провел в Кембридже, где получил степень доктора философии. Вернувшись в Ленинград, возглавил новую лабораторию взрывов в Институте химической физики (1931.— *Прим. пер.*). В 1939–1941 гг. совместно с Я. Б. Зельдовичем выполнил важное ис-

следование по цепным ядерным реакциям. Научный руководитель Арзамаса-16 с 1946 по 1992. Вступил в КПСС в 1956. Член Академии наук с 1953. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954).

ХЛОПИН Виталий Георгиевич (1890–1950), радиохимик. Родился в Перми. В 1912 закончил Петербургский университет. (В 1911 закончил Геттингенский университет. — *Прим. пер.*) С 1915 работал в Радиологической лаборатории Академии наук; в 1921 предложил процесс выделения радия из урановых руд. В следующем году Хлопин помог Вернадскому в деле организации Радиевого института в Петрограде, а в 1939 стал директором этого института. Он возглавил работы по созданию методики химического выделения плутония. Член Академии наук с 1939. Герой Социалистического Труда (1949).

Предметный указатель

- Абакумов, В. С. 385
- Абельсон, Филип 87, 103, 131
- Авиация американская, *Б-29* 302, 304, 310, 311, 321; *Б-36* 304–305, 428; *Б-47* 428; *Б-52* 427
- Авиация советская, *Як-15* 200, 311; *Як-25* 312, *Ил-4* 321, *Ил-28* 424, *Ла-15* 311, *Ли-2* 321, *МиГ-9* 200, 311, *МиГ-15* 311–312, *МиГ-19* 312, *Пе-2* 110, *ТБ-7* 321, *Ту-4* 291, 321–323, 419, 424; *Ту-85* 323, *Ту-88 (Ту-16)* 322, 408, 409; *Ту-95* 324, 418; *М-201* 420
- Адамский, Виктор 271
- Азарх, З. М. 264, 272
- Академия артиллерийских наук 330
- Академия Генерального штаба 314, 429, 431
- Академия наук Белорусской ССР 71
- Академия наук СССР 21, 26, 33, 39, 44, 45, 46, 82, 135; *мартовская (1936) сессия* 32–39, 42–43, 58, 185; *потеря автономии* 39–40, 54; *и ядерная физика* 69–74, 90–97; *в войне* 108, 109, 111, 114, 122, 124, 135; *празднование юбилея (1945)* 157–158, 193, 274; *выборы* 140, 387, *конференция физиков (1949)* 277–282, *сессия по атомной энергетике (1955)* 457. См. также Урановая комиссия
- Академия наук Украины 52, 71
- Акулов, Н. С. 401
- Албания 336, 338
- Александров, А. П. 58, 60, 108, 125, 139, 196, 233, 253, 266, 270, 350, 396, 401, 411, 441, 450, 470
- Александров, С. П. 220, 221, 300
- Алиханов, А. И. 61, 64, 71, 100, 113, 124, 125, 126, 136, 137, 140, 185, 188, 202, 253, 293, 387, 401, 438, 449, 470
- Алиханов (Алиханян), Артем Исаакович 61, 158
- Аллилуева, С. И. 176, 184
- Алье, Жак 86
- «Алсос» 152, 153
- Алферов, В. И. 266, 285, 290
- Альтшулер, Л. 268, 271, 274, 281, 290
- Аляска 321
- Андерсон, Герберт 80
- Андерсон, Карл 57
- Андрейчин, Г. 209
- Антисемитизм 269–270, 381–382. См. также Космополитизм
- Антонов, А. И. 171, 175, 176, 298
- Антропов, П. Я. 179, 235–237
- Арденне, Манфред фон 153, 254–255, 465–466
- Арзамас-16 257, 262–272, 281, 383, 386, 395, 398, 401, 405, 406–407, 418, 465, 476
- Арманд, А. А. 35, 38

- «Архипелаг ГУЛАГ» 257
- Арцимович, Л. А. 57, 61, 62, 63, 101, 113, 130, 139, 152, 158, 188, 254–255, 274, 280, 397, 401, 463–464, 465, 466, 467, 470
- Атомная дипломатия 165–166, 172–173, 181–183, 208–217, 222, 227–231, 333–339, 350–352, 355–357, 401, 434–435, 477. См. также Холодная война
- Атомная энергия в мирных целях, см. Смита доклад
- «Атомы для мира» 438, 452–455
- «Ауэр» 86, 153, 154, 239
- Ачесон, Дин 218, 228, 362, 371, 374, 377, 392
- Ачесона — Лилисенталя доклад 218–219
- Баба, Хоми 456
- Балезин, С. А. 122–124, 314
- Балтийские государства 105, 207
- Барвих, Хайнц 154, 255, 256, 285
- Барух, Бернард 218, 222
- Баруха план 219–223
- Бауман, К. Я. 38
- Бевин, Эрнст 374
- Беккерель, Апри 49
- Беленький, С. З. 387, 395
- Бенеш, Эдуард 151
- Берджесс, Гай 119
- Бериллий 396
- Берия, Л. П. 68, 107, 184–186, 189–196, 239, 244, 250, 256, 257, 261, 267–271, 280–281, 293, 298, 299, 354, 382, 398, 413, 415–416, 461, 473; *и интеллигенция* 120–121, 143, 159–160; *и Специальный комитет* 178–179, 233–234, 396–397, 465–466; *и испытания атомной бомбы* 285–287, 289
- Беркли, университет 26, 57, 64–65, 77, 87, 103, 115, 133, 144, 145, 151, 158
- Берлина блокада 302, 340–345
- Бернштейн, Бартон Дж. 168
- Бете, Ганс 403–404
- Бете комитет 400
- Биогеохимическая лаборатория 55, 92, 96, 100, 101
- Биология 17, 33, 40, 42, 43, 275–276, 463–464
- Биосфера 53, 54
- Бирмингемский университет 88, 119
- Бирнс, Джеймс Ф. 166, 167, 168, 173, 211–212, 213–218, 228, 334, 356
- Блохинцев, Д. И. 450, 451, 456, 457
- Боденштейн, Макс 79
- Болгария 211, 216, 227, 238
- Болен, Чарльз 215, 434–435, 454
- «Большевик» 351
- «Большой террор» см. «Чистки»
- Болятко, В. А. 284, 286
- Бомбардировщики 302–306, 310–311, 313, 321–325, 332. См. также Дальняя авиация
- Бондужский (ныне г. Менделеевск) 51, 55
- Бочвар, А. А. 252, 266, 290
- Бор, Нильс 18, 19, 34, 66, 76, 77–78, 80, 81, 82, 98, 100, 103, 104, 156–157, 163–165, 167, 183, 193–195, 224, 277, 458, 459, 479
- Бристольский университет 119
- Британская ассоциация содействия науке 50
- Британский атомный проект 85–86, 114–121, 145–146, 294. См. также Фриша — Пайерлса меморандум, Комитет Мод
- Бронштейн, М. П. 47
- Булганин, Н. А. 91, 298, 354, 415, 417, 424, 425, 427, 441, 443, 444, 456, 461, 467, 468
- Бурназян, А. И. 284, 288
- Бутов, Роберт 179
- Бухарин, Н. И. 46

- Буш, Ванневар 115, 165, 166, 167, 292, 404
«Бюллетень ученых-атомщиков» 405
- Васин, А. И. 136, 141
- Вавилов, С. И. 69–71, 92, 101, 102, 113, 124, 156, 202, 277–279, 456
- Вавилов, В. С. 456
- Вавилов, Н. И. 69
- Вайсберг, А. 66
- Вайскопф, Виктор 57, 67, 73, 85, 458
- Ваксберг, А. И. 381
- Вальта, Э. 78–79
- Ванденберг, Хойт С. 305, 332
- Вашников, Б. Л. 138, 148, 178–179, 182, 185–187, 191, 192–193, 209, 233, 235, 243, 248–250, 255, 261, 266, 285, 290, 293, 300, 326, 396, 401, 416
- Варга, Евгений 227, 378
- Васильев, Д. 418
- Василевский, А. М. 171, 174–175, 181, 298, 375, 385, 398
- Векслер, В. И. 158, 457–458, 459
- Великобритания (Британия, Англия) 13, 28, 34, 105, 183, 229, 305, 323, 335, 371, 379, 430, 442–445, 467–469; *ядерные исследования* 85–86, 114–121, 295–296. См. также Идси, Энтони, Кембриджский университет, Комитет Мод, Черчилль, Уипстон
- Венгрия 319, 345, 352, 375
- Вермахт 105–106, 122, 128, 306
- Вернадский, В. И. 50–55, 57, 59, 64, 71, 77, 90–93, 96, 100–102, 109, 124, 126–127, 129, 143, 155–156, 274, 296, 387, 461, 471, 476
- Вернадский, Г. В. 52, 90
- Верт, Александр 176, 226, 231, 299, 301, 317, 333
- Виноградов, А. П. 92, 143, 243, 252, 290, 401, 438, 454, 457
- Виноградов, В. Н. 377, 381
- Виртс, Г. 241
- Власов, Н. А. 396, 399
- Водорода изотопы, см. Дейтерий, Тритий
- Водородная бомба, см. Термоядерное оружие
- «Военная мысль» 314–317, 331, 423, 426–427, 429–430
- Военно-воздушные силы США 348
- Военно-морской флот США 303, 348
- Военный координационный комитет США 390, 402
- Вознесенский, Н. А. 185, 191, 205
- Вольфович, С. И. 92
- Воронов, Н. Н. 327, 328
- Ворошилов, К. Е. 107, 277, 382
- «Восточный институт» 459. См. также Дубна, Объединенный институт ядерных исследований
- Временное правительство 51
- Временный комитет 166–168
- Всемирный совет мира 377
- Всесоюзная Академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина 276
- Всесоюзная конференция физиков (1949) 277–281
- Всесоюзные конференции по ядерной физике, 1-я (1933) 57, 65, 73; 2-я (1937) 65, 72, 73–74; 3-я (1938) 65; 4-я (1939) 81–82; 5-я (1940) 96–97, 103
- Ву Сюэоань 373
- Вул, Б. М. 42
- Высший Совет народного хозяйства (ВСНХ) 29, 32, 46, 51
- Вышинский, А. Я. 358, 362, 372, 415
- Вьетминь 375
- Вьетнам 367
- Газовая диффузия 115, 116, 119–120, 130, 132, 139, 146, 153, 253–257, 291
- Гайдуков, Л. М. 325

- Галифакс, лорд 212
Гамов, Георгий 46, 56, 69
Ган, Отто 75–76, 86, 153
Гао Ган 369
Гарриман, В. Аверелл 172, 177–178, 181–182, 208, 209–210, 212
ГДЛ-ОКБ (Газодинамическая лаборатория — Особое конструкторское бюро) 328
Гейзенберг, Вернер 89, 117, 153
Генеральный штаб 171, 174–175, 181, 298, 306, 309, 313, 320, 375, 422, 430
Генетика, см. Биология
Герлах, Вальтер 29
Германия 28, 75–76, 79, 100, 201; *советско-германский пакт* 68, 88, 107; *нападение на СССР* 105–107, 119, 299, 429; *советская миссия в Германии* 152–155; *поражение в войне* 169–171, 205–206, 229; *урановые месторождения* 238–239, 258; *и послевоенное устройство* 333, 334–345, 441; *Западная Германия* 344, 347, 362, 374, 377, 379; *Восточная Германия* 455
Герц, Густав 153, 167, 254–255, 465
Гессен, Б. М. 42, 278, 387
Гестапо 68
Гинзбург, В. Л. 387, 389, 395, 401, 463
Гитлер, Адольф 105, 106, 107, 379
Главное разведывательное управление Генерального штаба (ГРУ) 120, 146, 179
Главный консультационный комитет Комиссии по атомной энергии (ГКК КАЭ) 390–392
Глазунов, П. 137–138
Глушко, В. П. 199, 200, 328–329
Гаудсмит, Сэмюэл 153
Голд, Гарри 146, 149, 151
Голованов, Ю. Н. 241
Головин, И. Н. 97, 152, 254, 389, 465, 467
Гольдхабер, Морис 63
Гольдшмидт, Бертран 223, 456
Гонка вооружений 15–16, 472–473
Гончаров, В. В. 142
Гопчаров, С. Н. 364
Гопкинс, Гарри 171, 182
Горбунов, Н. П. 38
Городомля 325, 329
Горский, А. 118–119, 120
Горский, В. С. 68
Горький, Максим 24
Государственный комитет обороны (ГКО) 107, 108, 113, 120–121, 123, 126, 127, 135, 161, 178, 185, 198, 206
Государственный комитет по новой технике (Государственный комитет по внедрению новой техники в народное хозяйство) 462
Государственный оптический институт 35, 37, 44, 56
Государственный плановый комитет (Госплан) 185, 196, 205
Государственный радиевый фонд 55
Государственный физико-технический рентгеновский институт, см. Ленинградский физико-технический институт
Гоунинг, Маргарет 89, 295
Графит 136–137, 140–141, 241–243, 245, 246, 247
Греция 334, 338, 339, 415
Грингласс, Дэвид 150
Гровз, Лесли Р. 116, 141–142, 152, 154–155, 161, 167, 234–235
Громько, А. А. 182–183, 209, 219, 225, 342, 365, 372, 454
Гроссман, В. Л. 210
Группа советских войск в Германии (ГСВГ) 297, 307, 318, 340
Группа оценки систем вооружений Министерства обороны США (ГОСВ) 428–429
Гувер, Герберт 248

- ГУЛАГ, см. Труд заключенных
Гумилевский, Л. 196
Гуревич, И. И. 65, 98, 103, 110, 113,
137, 385, 405
Гусев, Ф. Т. 183, 209
- Давиденко, В. А. 140, 265, 285–286,
405
Даллес, Джон Фостер 434, 435, 453–
454
Дальний (Дайрен, Далянь) 170, 172,
207
Дальняя авиация 309–310, 313, 321–
325
Даннинг, Джон 89
Двенадцатое главное управление, см.
Министерство обороны
Движение за мир 347, 376–377, 379–
380
Де Гаспери, Алкид 339
Де Голль, Шарль 339
Дебай, Петер 86, 89
Деборин, А. М. 42, 54
«Дегусса» 240
Дейтерий 57, 81, 94, 384, 385, 386,
388–389, 393–394, 396, 397, 405,
465. См. также Лития дейтерид
«Дело врачей» 382, 415
Деникин, А. И. 52
Джервис, Роберт 209
Джилас, Милован 205, 343, 349
Джонсон, Льюис 392
Джоравский, Дэвид 43
Джордж, Александр 342
«Ди Натурвиссеншафтен» 75
Диалектический материализм 23, 41–
42, 43, 54, 277, 279. См. также
Философия
Димитров, Георгий 349
Дин, Гордон 403
Динерштейн, Герберт 437
Дирак, Поль 57, 66
Диэлектрики 25, 30, 60
Дмитриев, Н. А. 264
Днепропетровск 421
Днепропетровский физико-химичес-
кий институт 100
Доллежалль, Н. А. 245–246, 247,
272–273, 290, 449–450, 451, 454
Дотри, Рауль 86
Дубинин, Н. П. 276
Дубна 457, 459, 460. См. также
«Восточный институт», Объеди-
ненный институт ядерных иссле-
дований
Духов, Н. Л. 265, 285, 290, 401
Дюкло, Жак 341
- Европейский центр ядерных исследо-
ваний (ЦЕРН) 459
Ежов, Н. И. 184
Емельянов, В. С. 187–188, 271, 285,
326
Ершова, З. В. 141, 239, 294
- Жданов, А. А. 137, 187, 275, 336–
337, 338, 341, 381
Жданов, Ю. А. 396
Желтые Воды 237
Женевская конференция (Женевское
совещание глав правительств че-
тырех держав) (июль 1955) 443–
445, 456
Женевская конференция по мирному
использованию атомной энергии,
1955 455–459, 466; 1958 469
Жолио (Жолио-Кюри), Фредерик
57, 63, 76, 77, 80, 85, 86–87 103,
157
Жолио-Кюри, Ирен 157
Жуков, Г. К. 105, 162–163, 208,
297–298, 415, 416, 417, 422, 423–
424, 426, 427, 430, 432, 443, 444
«Журнал экспериментальной и гео-
ретической физики» (ЖЭТФ) 80,
83

- Забабахин, Е. И. 264, 290
 Заботин, Н. 179
 Завенягин, А. П. 185, 186, 187, 193, 233, 239-240, 247, 248-249, 271, 281, 285, 286, 290, 293, 401, 407, 416, 465
 Завойский, Е. К. 266
 Загрязнение окружающей среды 259-260, 474. См. также Челябинск-40
 Зверев, А. Г. 197
 Здоровье и безопасность 258-260
 Зельдович, Я. Б. 78, 79-80, 81, 82, 83-84, 95, 98-99, 103, 109, 113, 124, 130, 131, 136, 137, 263-264, 266, 269, 281, 289, 290, 295, 385, 386, 387, 388, 389, 395, 401, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 463, 465
 Зенгер, Ойген 327
 Зернов, П. М. 261-262, 265, 285, 286, 290

 Иваненко, Д. Д. 30, 57, 278, 279
 Иванов, М. И. 179
 Иванов, П. 144
 Иден, Энтони 162, 443, 444, 468
 «Известия» 33, 90, 176, 212, 399
 Ильюшин, А. А. 398
 Ильюшин, С. В. 311
 «Империял Кемикл Индастриз» 118, 120
 Имплюзия 147, 148-149, 150-151, 261, 263, 264, 290, 295
 Индокитай 361, 375
 Инициатор 263, 264, 285
 Институт кайзера Вильгельма физический 86, 89
 Институт кайзера Вильгельма физической химии 153
 Институт кайзера Вильгельма химический 75
 Институт мирового хозяйства и мировой политики 227, 378
 Институт научно-технической информации 462
 Институт общей и неорганической химии 252
 Институт прикладной математики 395
 Институт редких и драгоценных металлов 141, 239-240
 Институт физических проблем 46, 196, 233, 383, 395, 450, 462-463
 Институт физической химии 92, 253
 Институт химического машиностроения 245, 246
 Институт химической физики 30, 79, 99, 109, 144, 263-264, 283, 385, 386
 Иоахимшталь, см. Яхимов
 Иоффе, А. Ф. 21-22, 25-30, 31-38, 39, 42, 44-46, 47, 48, 57-58, 59, 60-61, 64-66, 69-71, 72-73, 82, 92, 96, 97, 100-102, 104, 108, 110, 111, 113-114, 123-125, 126-127, 129, 140, 156, 185, 202, 255, 277, 278-279, 439, 469-470
 Иоффе институт, см. Ленинградский физико-технический институт
 Иран 215-217, 227, 355
 Исаев, А. М. 200
 Искусственная радиоактивность 56, 63, 75
 Итальянская коммунистическая партия 336, 374
 Йельский университет 52, 90
 Йорк, Герберт 390, 412
 Кавендишская лаборатория 28, 46, 56, 63, 66, 79, 147
 Каганович, Л. М. 268
 Кадеты 50, 55
 Казань 108-109, 110, 111, 124-125, 138
 Калифорнийский технологический институт 57
 Канада 147, 458

- Капица, П. Л. 27, 28, 46–47, 68, 79, 82, 92, 102, 108, 110, 113, 121, 124, 125, 126, 156–158, 164, 185, 189–194, 195–196, 197, 200, 201, 202, 233, 237, 257, 274, 278, 279, 280, 291, 300, 461–463, 464. 470–471, 473. См. также Институт физических проблем
- Капустин Яр 327, 328
- Кардель, Эдвард 338
- Карпов, Л. Я. 51
- Касли 418
- «Катюша» 109, 199, 262, 327
- Кафтанов, С. В. 108, 113–114, 122, 123–125, 126–127, 135, 140, 276, 277
- КБ-2, см. Арзамас-16
- Квантунская армия 170–171, 177, 180
- Квасников, Л. Р. 159
- Квебекское соглашение 116
- КГБ (Комитет государственной безопасности) 129, 159, 393, 397, 426. См. также Чека, ОГПУ, НКГБ, НКВД, МГБ, МВД
- Кельдыш, М. В. 327
- «Кембриджская пятерка» 118–119
- Кембриджский университет 28, 34, 46–47, 61, 62, 79, 118, 119, 131, 270
- Кеннан, Джордж 177, 178, 216, 334–335, 341, 377
- Кенни, Джордж К. 343
- Кербер, Л. Л. 321
- Кессених, В. М. 278
- Кикоин, И. К. 29, 60, 124, 125, 126, 136, 139, 140, 146, 152, 154, 185, 186, 188, 253, 254, 255, 256, 401, 438, 454, 470
- Ким Ир Сен 363–368, 433–434
- Килг, Маккензи 213
- Киров, С. М. 47
- Кистяковский, Джордж 150
- Китай 13, 170, 171–172, 180, 182, 207, 211, 336, 346, 359–362, 364, 365, 366–372, 373, 376, 377, 455, 459–460
- Китайско-советский договор о дружбе и союзе (1945) 182
- Китайско-советский договор о дружбе, союзе и взаимной помощи (1950) 362
- Кларк, Марк 433
- Кларк Керр, Арчибальд 209
- Ковалев, И. В. 345, 346, 347, 348, 359–360
- Коварский, Лев 77, 85, 86, 131
- Кокрофт, Джон 56, 57, 66, 157, 456, 457, 458, 467–468, 469
- Коллинз, Дж. Лоутон 372
- Колумбийский университет 57, 80, 85, 89
- Кольма 199, 237, 258
- Командно-административная система 37, 232–233, 257–260, 292–293, 474
- Командование стратегической авиации США (КАСА) 302, 304–305, 313, 318, 323, 427–428, 429
- Комбинат № 6 236, 237
- Комельков, В. С. 264, 287, 291, 398
- Коминформ 336, 337, 338, 339, 341, 352, 355, 360, 361, 374
- Комиссия по атомной энергии ООН 214, 217, 218, 219, 220–222, 223
- Комиссия по атомной энергии США (КАЭ) 176, 390–391, 392, 403, 455, 468–469
- Комиссия по атомному ядру АН СССР 71
- Комитет информации 443, 445
- Комитет Мод 89, 99, 114–115, 117–119, 120, 121
- «Коммунист» 440
- Коммунистическая партия СССР, и наука 23–25; и индустриализация 31, 37–39; и учебы 39–43, 274–282, 461–464
- Центральный комитет 38, 200, 275, 276, 298, 338, 339, 352,

- 415, 417, 421, 436, 439, 440, 457, 463; пленумы: *февраль 1937* 355; *октябрь 1952* 381, 433; *июль 1953* 401, 416; *январь 1955* 417, 439; *июль 1955* 441, 461; Президиум, см. Политбюро
- съезды: *XV (1927)* 31; *XVI (1930)* 32; *XVII (1934)* 31; *XIX (1952)* 380-381; *XX (1956)* 417, 446, 457, 466
- Политбюро 107, 171, 184, 196, 372, 420
- Комптон, А. Г. 166
- Конапт, Джеймс 165-167, 214, 391
- Конев, И. С. 422
- Коноэ 174, 176
- Константинов, Б. П. 397, 401
- Консультативное совещание по разоружению при госдепартаменте США 404, 412
- Корейская война 305, 320, 362-377, 415, 421, 433, 435
- Корейская народная армия 363, 364, 366
- Корея, см. Северная Корея, Южная Корея
- Корнфельд, М. И. 130
- Королев, С. П. 199-200, 325-330, 332, 420-421, 422
- Космические лучи 58, 61, 70, 83, 328
- Космополитизм 269, 276, 279, 280, 281. См. также Антисемитизм
- «Котел», см. Ядерные реакторы
- Красильников, С. 431-432
- Красная армия 105-107, 111, 122, 127-128, 138, 139, 151, 153, 170-171, 176-177, 180, 206, 306, 308, 309, 310. См. также Советские вооруженные силы
- Красноярск-26 418
- Кремер, С. Д. 119
- Кржижановский, Г. М. 38, 42, 93
- Крупников, К. К. 290
- Кузнецов, Н. Г. 432
- Куйбышев, В. В. 32
- Кулешов, П. Н. 326
- Курильские острова 170-172, 180-181, 206-207
- Курчатов, Б. В. 61, 138-139, 140, 251, 396
- Курчатов, И. В. 13, 57, 162, 178, 186-189, 192-193, 209, 223, 225, 261, 269-270, 273, 274, 300, 328, 349, 422, 424, 426; *начало деятельности* 59-65, 66, 71; *и деление ядра* 77-78, 80, 83, 92-103, 110-113; *во главе ядерного проекта* 124-128; *и интеллигенция* 129-134, 144-151, 185-186; *работа во время войны* 135-144, 158-159; *письмо Берия* 143-144; *и Сталин* 181, 182, 201-202, 267; *и атомная промышленность* 233, 240, 241-250, 253, 255; *и судьба советской физики* 280-281; *первое испытание ядерной бомбы* 283-295; *и термоядерное оружие* 386-387, 389, 395-396, 398-399, 401, 406-411; *статья о ядерной войне* 438, 440, 454; *и атомная энергетика* 449-451; *и мирное использование ядерной энергии* 456-458; *и наука* 461, 465-466; *управляемая термоядерная реакция и выступление в Харуэлле* 465-470; *кончина* 479
- Кучински, Урсула 120
- Кэйрнкросс, Джон 119
- Кюри, Мария 49, 61
- Кюри, Пьер 49
- Лаборатория № 2 (Лаборатория измерительных приборов, ЛИПАН) 135-140, 141, 142, 144, 241-243, 251, 255, 256, 261, 265
- Лаборатория № 3 253
- Лаврентьев, М. А. 398
- Лаврентьев, О. А. 465
- Лазарев, П. П. 92, 102

- Ландау, Л. Д. 30, 32, 35, 45, 66, 68, 102, 113, 156, 279–280, 282, 383, 395, 401, 463
- Ланге, Фриц 66, 101, 130, 139
- Ландсберг, Г. С. 278, 279
- Латышев, Г. Д. 158
- Лебсдев, А. А. 158
- Лейпунский, А. И. 34–35, 57, 66, 67, 68, 81, 95–96, 102, 113, 122–123, 136, 450
- Ленд-лиз 141
- Ленин, В. И. 23, 28, 40, 41, 52, 72, 189, 201, 298, 432, 436
- Ленинабад 237
- Ленинградский физико-технический институт (ЛФТИ) 21–22, 27, 28–30, 31–33, 35–36, 38, 39, 44–45, 47, 57–58, 59–61, 64–65, 77–78, 93, 101, 108, 137, 397
- Ленинградский электрофизический институт 30
- Ленинская теория империализма 204–205, 378–379, 478
- Леонович, М. А. 278, 466
- Либби, Уиллард 83
- Ливерморская лаборатория 412
- Лилиенталь, Дэвид 218, 390, 392
- Литий 56, 57, 62, 389, 396, 397
- Лития дейтерид 389, 395, 396, 397, 399
- Литвинов, М. М. 225–226, 358, 433, 474, 480
- Лифшиц, Е. М. 280
- Личков, Б. Л.: 54, 92
- Ломинский, Г. Г. 286
- Лоренс, Эрнст О. 57, 65, 166
- Лоренц, Хендрик 56
- Лос-Аламосская лаборатория 116, 144, 147, 148–149, 150, 163, 218, 384, 386, 389–390, 394, 421
- Лоуренс, Уильям 89–90, 91
- Лукирский П. И. 27, 47
- Луначарский, А. В. 27, 29, 52, 56
- Лысенко, Т. Д. 40, 43, 269, 270, 276–277, 281, 282, 464
- Льюис, Джош 364
- Лю Шаоци 346–347, 349, 359, 360–361
- Люлька, А. М. 200
- Магнитный термоядерный реактор (МТР) 465–466. См. также Управляемая термоядерная реакция
- Макартур, Дуглас 365, 366, 370, 371, 372, 377
- Макинтош, Малколм 469
- Маклин, Дональд 235, 373
- Макмагон, Брайан 391, 392
- Макмиллан, Эдвин 87, 103, 131, 133
- Майлс-сай 236
- Максимов, А. А. 277, 282
- Малаяя 361
- Маленков, Г. М. 107, 158, 179, 185, 191, 198, 299, 338–339, 351–354, 380, 398–399, 415–417, 418, 427, 432, 435, 437–438, 439–441, 447, 452, 454
- Малик, Я. 173–174, 179, 299, 365–366, 377
- Малиповский, Р. Я. 367
- Малышев, В. А. 188, 319, 339, 396, 398–399, 406, 407, 416, 426, 438–439, 440, 454, 462
- Маньчжурия 170–171, 176–177, 180
- Мандельштам, Л. И. 44, 69, 92, 156, 278, 279, 387
- Мао Цзэдун 346, 359, 360–362, 363, 367–369, 372, 373, 377, 433, 434, 436, 460
- Марков, М. А. 277, 279, 457
- Марксизм и наука 22–25, 54
- Маршалл, Джордж К. 168, 334–335
- Маршалла план 334–337
- «Материализм и эмпириокритицизм» 41
- Махнев, В. А. 185, 280, 396

- Международное агентство по атомной энергии 453, 454, 455, 456, 458
- Международный контроль над атомной энергией 163–169, 213–214, 217–225, 304. См. также «Атомы для мира», Разоружение
- Мейтнер, Лиза 75–76, 86, 239
- Мерецков, К. А. 105
- Меркин, В. И. 148
- Меркулов, В. Н. 146–147, 188
- Металлургическая лаборатория Чикагского университета 145, 167
- «Метрополитен Веккерс» 36, 118
- Мешик, П. Я. 396
- Мещеряков, М. Г. 220, 300, 465
- Мигдал, А. Б. 113
- Микоян, А. И. 179, 299, 358, 381, 382, 441, 447
- Миннесотский университет 89
- Министерство авиационной промышленности 322, 324
- МВД (Министерство внутренних дел) 258, 415. См. также ЧК, ОГПУ, НКГБ, НКВД, МГБ, КГБ
- Министерство вооруженных сил 298; *6-е управление* 314
- Министерство высшего образования 277
- Министерство геологии 237
- МГБ (Министерство государственной безопасности) 415
- Министерство здравоохранения 258
- Министерство обороны 321, 415, 422–423, 426; *Главное управление боевой и физической подготовки* 321, 423; *Двенадцатое главное управление* 426
- Министерство среднего машиностроения 398, 406, 416, 426, 452
- Мирное сосуществование 432–433, 435–441, 478
- Мологов, В. М. 38, 107, 108, 125, 126, 129, 134, 144, 156–157, 158, 159–160, 162, 163, 171, 173, 174, 175, 176–177, 178, 179, 182, 184, 194, 195, 196, 197, 201, 207, 208, 211–212, 213, 214–215, 217, 221–222, 223, 224, 225, 226, 227, 228–229, 274, 278, 298, 299, 300, 334, 335–336, 338, 339–340, 344, 349, 358–359, 381, 382, 415, 434–435, 436, 439–440, 441–442, 443, 446, 453–454, 473
- Мопацит 237
- Монголия 170, 172, 182, 207, 459
- Мопреальская лаборатория 147
- Монтре конвенция 227–228
- Морозов, П. М. 397
- Московский авиационный институт 324
- Московский университет 44, 186, 278–281, 387, 401–402
- Московский электродный завод 141
- Московское высшее техническое училище (МВТУ) 186
- Музруков, Б. Г. 249, 290
- Мысовский, Л. В. 52, 58, 64, 70
- Мэй, Алан Нанн 147
- Мэтьюс, Уильям Г. 405
- Мясищев, В. М. 311, 324–325, 332, 418, 420
- Нагасаки 169, 179, 180, 271, 274, 299, 300, 474
- Народно-освободительная армия Китая (НОА) 346, 360, 367
- НКГБ (Народный комиссариат государственной безопасности) 146, 151, 186, 188, 194. См. также ЧК, ОГПУ, НКВД, МГБ, МВД, КГБ
- НКВД (Народный комиссариат внутренних дел) 55, 65, 68, 107, 118, 119, 120, 121, 122, 133, 152, 153, 184, 185–186, 188, 253. См. также ЧК, ОГПУ, МГБ, МВД, КГБ
- Народный комиссариат авиационной промышленности 198, 199
- Народный комиссариат вооружений 186

- Народный комиссариат вооруженных сил 298
- Народный комиссариат нефтяной промышленности 99
- Народный комиссариат оборонной промышленности 186–187. См. также Ванников, Б. Л.
- Народный комиссариат обороны 298
- Народный комиссариат просвещения 21, 27, 29
- Народный комиссариат среднего машиностроения 39
- Народный комиссариат тяжелой промышленности 35, 38, 39, 64, 236
- Народный комиссариат цветной металлургии 141, 236, 249
- НАТО (Организация Североатлантического договора) 304, 316, 318, 319, 323, 345, 347, 356, 361, 375, 421–422, 425
- «Научная мысль как планетное явление» 54
- Научно-технический совет Первого главного управления 185, 189, 192, 239, 246, 255, 256, 450
- Научно-технический совет ГКО 108, 122
- Нацизм 75–76, 85, 110, 206
- Неделин, М. И. 327, 328, 410
- Нейтрон 56, 57, 63, 64, 65, 75–85, 111. См. также Цепная реакция, Ядерная физика
- Некруткин, В. М. 290
- Неменов, Л. М. 137–138, 140, 152
- Неменов, М. И. 27
- Немецкие ученые, в Советском Союзе 154, 179, 202, 233; и радар 198; и ракеты 200, 325–330; и атомный проект 239–241, 254–257, 293
- Немецкий ядерный проект 86, 89–90, 113, 117–118, 125, 128–129, 153
- Ненни, Пьетро 320, 338, 377, 379
- Нептуний 87, 103, 132–133, 138, 145
- Неру, Джавахарлал 434, 435
- Несмеянов, А. Н. 439, 464
- НИИ-88 325, 327
- НИИ-9 158, 251, 252
- Никитин, Б. А. 252
- Нир, Альфред 89
- Нобелевская премия 27, 30, 69, 79, 153, 167, 391
- Новая Земля 419
- Новиков, Н. В. 214, 215, 216, 228–230, 334, 335–336
- Нолдак, Ида 75
- Ноздрев, В. Ф. 278
- Ноосфера 54, 110, 155
- Норвежская гидроэлектрическая компания 86
- «Нью-Йорк таймс» 89, 91, 393
- «Ньюсуик» 343
- «Нэйчер» 76, 86
- «Обвиняемый» 67
- Оберт, Герман 330
- Обнинск 450–451, 455, 456, 457
- Обреимов, И. В. 66, 67, 68, 278
- Объединенный институт ядерных исследований 459. См. также Дубна, «Восточный институт»
- Объединенный комитет конгресса по атомной энергии 391
- Объединенный комитет начальников штабов (ОКНШ) 301–306, 317, 392, 421; *Объединенный комитет военного планирования* 301; *Объединенный разведывательный комитет* 301, 306
- Объединенный комитет по разведке в области атомной энергии 402–403
- Объединенный трест развития 234
- Овакимян, Г. В. 133
- ОГПУ (Объединенное государственное политическое управление) 55. См. также ЧК, НКВД, НКГБ, МГБ, МВД, КГБ
- Ок-Ридж 145, 146, 256
- Опарин, А. И. 439

- Оппенгеймер, Дж. Роберт 144, 157, 166, 167, 168, 218, 384, 390, 391, 392, 404, 414, 452
- Организация Объединенных Наций (ООН) 167, 214, 218, 220–224, 365–366, 368, 370, 372–373, 434–435, 455–456
- Орджоникидзе, Серго (Г. С. Орджоникидзе) 57, 64
- Осетров 285, 286
- Остроумов, Н. Н. 382
- Отдел «С» 186, 194
- «Открытое небо» 444
- Охаб, Эдвард 375
- Павлов, В. Н. 162
- Павлов, Н. И. 397
- Пагуошское движение 459
- Пайерлс, Рудольф 72, 88, 98, 99, 112, 115, 119, 120, 149, 157, 295, 458
- Пак Хон Ен 366
- Панасюк, И. С. 137
- Паттерсон, Роберт 234
- Паули, Вольфганг 57
- Первая мировая война 106, 204, 208, 333, 379
- Первое главное управление 178, 185, 186, 235–236, 249, 258, 326, 397, 398, 450. См. также Научно-технический совет, Ванников, Б. Л.
- Первухин, М. Г. 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 135, 136, 137, 140–141, 143, 145, 147, 159, 160, 185, 187, 270, 284–285, 286, 290, 293, 396
- Перон, Хуан 465–466
- Перрен, Франсис 79
- Перрин, Майкл 386, 393
- Петр I 22, 275
- Петржак, К. А. 82–83, 103, 104, 112, 113, 132, 286
- Петров, И. Е. 320, 321, 423
- Пирл-Харбор 117
- Плутоний 103, 115, 116, 131–133, 136, 137–139, 145–146, 147, 148–149, 158, 161, 188, 219, 220, 235, 241, 245, 246, 250–252, 254, 257, 259, 262–267, 270, 271, 282, 285, 290, 291, 294–295, 449–450, 451–452, 454, 455
- Покровский, Г. И. 122–123, 314
- Политехнический институт 26, 27, 28–29, 78
- Полоний 49, 149
- Польша 169, 206, 223, 238, 258, 319, 345, 375, 455
- Померанчук, И. И. 137, 140, 385, 405
- Пономарев, А. Н. 420
- Порт-Артур 170, 172, 207
- Потсдамская конференция 161–163, 168, 169, 173, 174–175, 180, 183, 208, 210–211, 227
- «Правда» 176, 362, 376, 399, 451
- Превентивная война 336, 350, 429–431
- Предводителев, А. С. 278
- «Проект Манхэттен» 116, 117, 119, 144–145, 146, 151, 159, 188, 192, 233, 234, 250, 258, 479. См. также Термоядерное оружие
- Протактиний 97, 111–112
- Противовоздушная оборона 306, 309, 311–313, 316, 331, 345, 421
- Противоракетная оборона 421
- Процесс Промпартии 37
- Пушечный метод 112, 147–149
- Пэн Дэхуай 368, 369, 372, 373, 424, 433, 434
- Пятилетние планы, 1-й (1928–1932) 31; 2-й (1932–1937) 31; 4-й (1946–1950) 196–197, 202–203, 205
- Раби, И. И. 391, 392, 412, 455, 456, 458
- Радар 39, 109, 197–198, 312–313, 461–462

- Радиационная лаборатория в Беркли 133, 144
- Радиевый институт 52–53, 55, 57, 64
- Радий 49, 50, 51, 52, 55
- Радиоактивность 49–50, 55–56, 59, 63, 64, 71
- Разведка британская 128
- Разведка советская 106, 118–121, 125, 129–134, 136, 144–147, 148–151, 159, 177–179, 188–189, 199, 235, 241, 293–294, 317, 385–386, 403–405, 474–475. См. также Фукс, Клаус
- Разведка США 220, 291, 307, 391, 402–403, 408, 417–418. См. также Центральное разведывательное управление
- Разделение изотопов 81, 92, 93, 95, 97, 99–101, 127, 130, 133–134, 135, 139, 179, 188, 254–257, 397. См. также Центрифуга, Электромагнитное разделение изотопов, Газовая диффузия, Термическая диффузия
- Размагничивание судов 39, 108–109, 129
- Разоружение 442–444. См. также «Атомы для мира», Международный контроль над атомной энергией
- Ракеты 197–200, 222, 325–331, 420–421; *P-1* 327–328, 330; *P-2* 327–328, 329–330; *P-3* 329; *P-5* 330, 420; *P-7 (МБР)* 330, 406, 420; *P-11* 330, 420; *P-113* 421; «*Фау-1*» 199; «*Фау-2*» 199, 325, 326, 327, 328, 329. См. также Глушко, В. П., Королев, С. П., Янгель, М. К.
- Ракоши, Матиас 375
- Раппопорт, Я. Д. 248
- Расетти, Франко 57
- Ратнер, А. П. 252
- Реактивный двигатель 197, 200–201
- Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ) 199, 327
- Рейпов, Н. 60
- Резерфорд, Эрнст 28, 34, 46, 49, 55–56, 79
- Рентген, Вильгельм 25, 27, 28
- Рентгеновское излучение 27, 29, 47, 49, 61, 264
- Риббентроп, Иоахим фон 107
- Риль, Николаус 86, 153, 155, 239–241, 255, 290, 293–294
- Рихтер, Рональд 465
- Робертс, Франк 212
- Рождественский, Д. С. 35, 36, 37, 44, 56, 69, 184
- Розбауд, Пауль 128, 153–154, 239
- Розенберг, Ю. и Э. 150
- Розенкевич, Л. В. 68
- Рокоссовский, К. К. 318, 375
- Романов, Ю. А. 387, 395, 406, 407
- Ротмистров, П. А. 429–430
- Роштин, А. А. 442–443
- Рузвельт, Франклин Д. 18, 87, 115–117, 163–166, 168, 169–170, 205, 292
- Румыния 169, 211, 216, 227, 455
- Русинов, Л. И. 77, 78, 94
- Русско-японская война 170
- Руэман, Мартин 66, 67
- Садовский, М. А. 283, 289
- «Сайенс» 193
- Саксония 238
- Саров 262, 268. См. также Арзамас-16
- Сахалин 170–171, 180–181, 206, 207
- Сахаров, А. Д. 152, 156, 192, 269, 271, 272, 274, 275, 281, 383, 387–389, 395, 398, 399, 400, 401, 405, 406–407, 408, 409–411, 413, 414, 416, 419, 463–464, 465–466, 467, 471, 476, 479
- Сведловск-44 254–256
- Свердловск-45 254–256

- Северная Корея 362-373, 376, 435, 459, 478. См. также Ким Ир Сен, Коре́йская война
- Сегре, Эмилио 145, 151
- Семенов, Н. Н. 22, 27, 28, 30, 40, 48, 58, 78-79, 80, 99, 108, 156, 387, 470. См. также Институт химической физики
- Семипалатинский полигон 283-289, 397-399, 408-411, 419
- Семипалатинск-21 283, 416
- Серафим Саровский 262
- «Серп и Молот» 138
- Сиборг, Гленн 115, 145, 151
- «Сименс» 32, 153
- Симон, Френсис 115, 130
- Симонов, К. М. 226, 275, 381
- Синельников, К. Д. 59, 60, 61, 66, 68
- Синельникова-Курчатова, М. 62
- Синьзян 238
- Скардон, Уильям 393
- Скобельцын, Д. В. 58, 61, 70, 121, 221-224, 439, 456, 458
- Сланский, Рудольф 375
- Славский, Е. П. 249, 290
- Слуцкий, А. А. 68, 121
- Смит, Гарольд 212
- Смоук, Ричард 342
- Сморodinский, Я. А. 253
- Смит, Генри Д. 233
- Смита доклад 233, 240, 241, 245, 247, 250, 251, 252
- СНБ-68 351
- Сноу, Эдгар 225
- Соболев, С. Л. 140, 253, 255
- Совет главных конструкторов 329
- Совет народных комиссаров (СНК) 135, 185
- Совет Министров иностранных дел, Лондон (1945) 211-212, 217; Москва (1945) 213-215; Москва (1947) 334-335; Лондон (1947) 340
- Совет министров СССР 135, 185, 246, 415, 417, 433, 440, 460
- Совет национальной безопасности США 302, 457
- Советская атомная миссия в Германии 152-155
- Советские военно-морские силы 108-109, 319, 331, 415, 432
- Советские вооруженные силы 206, 297-299, 305-331, 370-371, 422-432. См. также Красная армия, Советские военно-морские силы
- Советско-германский пакт 88, 207, 225, 358
- Советско-японский пакт о нейтралитете 169, 171
- Содди, Фредерик 49, 55
- Соколовский, В. Д. 340, 344, 375
- Солженицын, А. И. 257, 476
- Сорбонна 53, 79
- Союзный Контрольный Совет по Германии 340
- Союзный Контрольный Совет по Японии 211, 215, 300
- Специальный комитет по атомной бомбе 178-179, 185, 189-192, 233, 280, 396, 416, 466
- Спонтанное деление 82-83, 103-104, 111-112, 132, 133, 148-150
- Среднеазиатский трест редких металлов 96
- Сталин, И. В. 13-14, 17, 31, 40, 120, 121-122, 125, 128-129, 134, 157, 165, 168, 187, 222, 233, 257, 292, 320-321, 383, 388, 398, 400, 415-416, 429, 430, 432-437, 446-447, 461-465, 470, 473-477; и нападение Германии 105-107; письмо Флерова Сталину 113-114; встреча с Кафтановым 123; отношение к интеллигенции 159-160; в Потсдаме 161-163; и война с Японией 169-177, 179-182; встреча с Гарриманом 177-178; и Хиросима 177-182, 299-301; и Берия 184-185; и Катича 189-

- 193; *встреча с Курчатовым* 201–202; *речь в Большом театре* 202–205; и *предпосылки послевоенной политики* 205–208, 333; и *атомная дипломатия* 208–217; и *Молотов* 215; *послевоенная внешняя политика* 225–231; *встреча с учеными-ядерщиками* 267–268; *отношение к ученым* 270; и *идеологическая кампания* 275–276; и *судьба физики* 277–282; и *военные* 297–298; и *военная политика* 308–309, 316–317, 321–322, 324, 326–328; и *Германия* 334, 340–345; *отношение к атомной бомбе* 345–348, 354–357; *последние годы жизни* 358–359, 377–382; *политика в отношении Китая* 359–362; и *корейская война* 362–371; *кризис 1950/51 гг.* 371–377; *отношение к запрещению ядерных испытаний* 413–414; *оценка деятельности* 477–480
- Старинов, И. Г. 122
- Стимсон, Генри Л. 161–162, 165–166, 167, 168, 169, 175, 210–211, 234
- Страус, Льюис 390, 392, 455, 457
- Судзуки, Кантаро 175
- Судоплатов, П. А. 186
- Сужин, Н. П. 141
- Суп, Т. В. 171–173, 205, 364
- Суслов, М. А. 352–353, 355, 362, 401
- Сухуми 254–255
- Спилард, Лео 80, 85, 87, 167
- Сюзь Литай 364
- Табашар (Табшары) 101, 236
- Таврический университет 52, 59, 387
- Тайвань 347, 361, 364–365
- «Таймс» 193
- Тактические ядерные вооружения 421–426
- Таленский, Н. 308–309, 426
- Тамм, И. Э. 42, 58, 64, 69, 82, 140, 156, 278, 279, 386–389, 395, 401–402, 407, 464, 465, 466, 467, 471
- Тегеранская конференция 169–170, 205, 217, 310
- Тезис о неизбежности войны 204–205, 378–380, 445–448, 449, 478
- Тейлор, Джоффри 120
- Тейяр де Шарден, Пьер 54
- Теллер, Эдвард 295, 384, 388, 390, 393–394, 403–404, 406, 414, 468
- Теллера — Улама концепция 394, 400, 403–404, 405
- Терленкий, Я. 186, 194
- Термическая диффузия 89, 100–101, 115, 116, 130, 139, 253
- Термоядерное оружие, *начало работ в Лос-Аламосе* 384–385; *классическая «Супер»* 384, 393–394; *начало работ в СССР* 385–389; «*первая идея*» 388; *концепция «будильника»* 388; *концепция «слойки»* 388, 399, 406–408; «*вторая идея*» 388; *американская программа* 389–395; *усиленное оружие* 390–391; «*супербомба*» («Супер») 390–391; *первое испытание («Джо-4»)* 397–400; *американская оценка советских достижений* 402–406; «*третья идея*» 406–407; *второе испытание («супербомба»)* 408–411; *последствия испытаний* 410–411, 438–440
- Технический совет, см. Научно-технический совет Первого главного управления
- Тимошенко, С. М. 310
- Тиссен, Питер-Адольф 153, 154, 255, 256, 257
- Тито, Иосип Броз 338, 441
- Тихонравов, М. К. 330
- Томпсон, Дж. П. 85
- Торий 218, 220, 234
- Толченков, М. 315
- Тольятти, Пальмиро 374
- Томск-7 418, 452
- Топчиев, А. В. 277
- Тоцкое 423–426, 460

- Трансурановые элементы 75–77, 87, 145. См. также Нептуний, Плутоний
- Тритий 384, 386, 388, 389, 393–394, 396, 397, 399, 408, 454, 455, 466
- Троцкий, Л. Д. 186
- Труд заключенных 232–233, 248, 257–258, 260, 262
- Трумэн, Гарри С. 161–163, 166, 168–169, 171, 173, 174–175, 176, 179, 181, 182, 210, 212, 213, 215–217, 224, 228, 229, 292, 302, 304, 327, 334, 343, 348, 349, 350, 365, 371–372, 377, 392–393, 400, 401, 402, 403, 412, 429, 479
- Трумэна доктрина 334–337
- Туполев, А. Н. 199, 311, 321–322, 323–325, 332, 467–469
- Турбинер, В. А. 265, 290
- Турция 215–216, 227–228, 334, 415
- Тухачевский, М. Н. 199
- Тюя-Муюн 50, 55, 94, 143, 236
- Тяжелая вода 81, 86, 94, 95, 96–97, 113, 130, 131, 132, 136–137, 142, 245, 253, 396
- Уилер, Джон 81, 82, 98, 103, 104
- Украинский физико-технический институт (УФТИ) 30, 34, 47, 57, 65–68, 101, 109, 121
- Улам, Станислав 394
- Уолкер, Марк 117
- Уолтоп, Э. Т. С. 56–57, 66
- Уолфорт, Уильям 379
- Управляемая термоядерная реакция 465–469
- Уран 75, 90, 101–102, 109; *геологическая разведка в СССР* 50–55, 92–96, 127, 140–144, 179, 235–237, 295–296; *запасы за рубежом* 147, 151–152, 154–155, 237–239; *англо-американские усилия по контролю за мировыми запасами* 154–155, 234–235; *оценка объемов добычи* 238; *металлический уран* 239–241. См. также Объединенный трест развития
- Урана изотопы 77–78, 80–81, 82, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 95, 97, 98–99, 100–101, 111, 112, 115, 116, 118, 120, 122, 125, 130, 131, 132–133, 135–136, 137, 145, 146–150, 153, 161, 265, 290, 294, 454, 458. См. также Разделение изотопов
- Урановая комиссия 93–96, 98, 100, 101, 102, 109, 126, 127, 141, 142
- Урановый комитет (США) 87, 115
- Усагый, С. Н. 59
- «Ученые физических наук» (УФН) 98
- Устинов, Д. Ф. 187, 327
- Ухта 55, 94
- Федеральное бюро расследований (ФБР) 151, 386, 393, 404
- Федоров, П. 315
- Фейнберг, Е. Л. 156
- Ферганская долина 50, 55, 237
- Ферганское общество по добыче редких металлов 50–51
- Ферми, Лаура 457
- Ферми, Энрико 57, 62, 63, 75, 76, 80, 85, 103, 116, 124, 131, 134, 145, 166, 384, 391–392, 394, 412.
- Ферроэлектричество 61
- Ферсман, А. Е. 51, 52, 90–91, 92, 93, 96, 98, 101, 113, 126, 127, 141
- «Физикэл Ревью» 78, 81, 83, 85, 87, 103, 133
- Физический институт АН СССР (ФИАН) 44, 69–70, 92, 93, 109, 276–277, 396–398, 401
- Философия 40–42, 54, 275–281, 463–464. См. также Диалектический материализм
- Финляндия 88, 100, 207
- Флеров Г. Н. 77, 78, 82–83, 94, 103–104, 110–114, 121, 123, 124, 125, 132, 136, 139, 140, 152, 254, 267, 286, 289, 328, 464

- Фок, В. А. 30, 42, 68, 278
Фольмер, Макс 153
Фор, Эдгар 443
Форрестол, Джеймс В. 302, 303, 346
Франк, Джеймс 153, 167
Франка доклад 167
Франк, И. М. 69–70
Франк-Каменецкий, Д. А. 264
Франко, Франциско 339
Франция 13, 34, 86, 88, 100, 105, 211, 375, 379, 442–443, 456, 458.
См. также Жолио, Фредерик
Фредерикс, В. К. 47
Френкель, Я. И. 27, 30, 41, 42, 45, 47, 59, 65, 72, 77, 82, 113, 140, 279, 385, 387, 471
Фриш, Отто 75–76, 88, 98–99, 112, 115, 132, 295
Фриша – Пайерлса меморандум 88–89, 98–99
Фрумкин, А. Н. 92, 256
Фукс, Клаус 119–120, 129, 146, 148–151, 160, 188–189, 208, 247, 251, 261, 263, 266, 283, 294–295, 300, 384, 386, 393, 402–404, 412

Хайкин, С. Э. 278, 280
Хальбан, Ганс фон 77, 85, 86, 131
Хаммаршельд, Даг 456
Харитон, Ю. Б. 57, 58, 61, 78–81, 82, 83–84, 92, 94, 95, 98–99, 102, 103, 109, 113, 124, 131, 136, 147–148, 151, 152, 154, 187, 188–189, 192, 261–262, 263–264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 272, 281, 285–287, 289, 291, 295, 300, 301, 385, 398, 401, 405, 406, 407, 411, 413, 464, 465, 470, 479
Хармона доклад 303–304, 318, 429
Харьковский физико-технический институт см. Украинский физико-технический институт
Хаутерманс, Фридрих 57, 66, 68
Хилленкотер, Р. Г. 292

Химическое выделение плутония 135, 251–252
Хиросима 14, 59, 156, 163, 169, 175, 176, 177, 178, 179–180, 182, 183, 196, 209, 210, 215, 217, 224, 273, 271, 274, 299, 300, 301, 311, 369, 394, 472, 473–474, 477, 478, 479
Хирота, Коки 173–174
Хирш, Дэниэл 405
Хлопин, В. Г. 51, 52, 55, 75, 76, 83, 90–91, 92, 93, 95–96, 97–98, 100, 101, 102, 113, 114, 122, 124, 126–127, 129, 139, 141, 143, 250–251, 252, 274, 290, 296. См. также Радисвиль институт, Урановая комиссия
Хлопов, В. 315–316
Хоккинг, Стивен 263
Хоккайдо 181, 227
Халл, Корделл 169
Холодная война 12–13, 14, 15, 17, 18, 20, 163–169, 182–183, 204–208, 225–231, 333–339, 344–345, 355, 477–480. См. также Атомная дипломатия
Хоттлетт, Ричард 225–226
Хрушев, Н. С. 13, 173, 298, 318, 319, 341, 348, 354–355, 358, 363, 367, 401, 409, 410, 415–416, 417, 418, 420, 432, 436, 439, 440–441, 443, 445, 446, 447, 454, 460, 461, 463, 464, 467, 468, 470
Хэнки, лорд 119
Хэнфорд 116, 147, 246, 247, 250

Центральное разведывательное управление (ЦРУ) 232, 238, 258, 263, 290, 292, 402–403
Центрифуга 66, 99, 100, 101, 116, 130, 139, 146, 255, 256, 293
Цепная реакция 30, 77–84, 91–99, 101–103, 111–112, 124, 145, 243–244. См. также Ядерные реакторы
Циклотрон 57, 62, 64–65, 71, 77, 92, 93, 96, 100, 108, 130, 133, 137–139, 143, 158, 457, 460

- Циш, Уолтер 457
 Циолковский, К. Э. 198, 330
 Циппе, Копрад 255
 Цукерман, В. А. 264, 266, 268, 272
- Чап Кайши 170, 175, 346, 359, 360
 Чедвик, Джеймс 56, 79, 157, 270
 Челябинск-40 247-253, 258-260, 266, 269, 270, 474
 Челябинск-70 418
 Черенков, П. А. 69
 Чернобыль 474
 Чернышев, А. А. 30
 Черняев, И. И. 252
 Черчилль, Уинстон 18, 115, 116, 161-162, 163, 164, 166, 169-170, 173, 175, 205, 207-208, 216, 229, 304, 310, 336, 350, 438, 467
 Чехословакия 87, 147, 151-152, 154, 155, 235, 238-239, 302, 319, 345, 374, 375, 455, 458
 Чжоу Эньлай 362, 368-369, 370, 433, 434
 Чжу Дэ 424
 Чикагский университет 116
 Чирчикский азотный комбинат 253
 «Чистки» 42, 47, 54, 67-68, 105, 198, 199, 273, 355, 382, 417
 ЧК 52. См. также ОГПУ, НКГБ, НКВД, МГБ, МВД, КГБ
 Чкаловск 237
- «Шарашка» 199, 324
 Шахтинский процесс 37
 Шахуриш, А. И. 200
 Шевальс, Хакон 144
 Шевцов, А. Д. 311
 Шенберг, Дэвид 47
 Шлаим, Ави 343
 Шнеер, Альберт 117
 Шпипель, В. С. 101
 Шпольский, Э. В. 280
- Штесенбек, Макс 154, 255, 256-257, 465
 Штеменко, С. М. 175, 297-298, 320
 Штрассман, Фриц 75-76
 Шубников, Л. 66-68
- Щелкин, К. И. 263, 286-287, 289, 295, 398, 401, 418
 Щенкин, Г. Я. 254
 Щербаков, Д. И. 92, 142-143, 235-237
- Эванджелиста, Мэтью 16
 Эдинбургский университет 119, 387
 «Экономические проблемы социализма в СССР» 378-380, 446, 461
 Экспериментальный реактор Ф-1 см. Ядерные реакторы
 Эйзенхауэр, Дуайт Д. 421, 428, 429, 435, 438, 443-444, 445, 452-453, 459
 Эйпштейн, Альберт 87
 Эйтингтон, Леонид 186
 Эка-осмий, см. Плутоний
 Эка-рений, см. Нептуний
 Электромагнитное разделение изотопов 101, 139, 153, 253-256
 «Электросила», завод 138, 255
 Электросталь 237, 239-240, 241-243
 Элемент 93, см. Нептуний
 Элемент 94, см. Плутоний
 Элтонгон, Джордж 144
 Энгельс, Фридрих 40, 41
 Эренфест, Пауль 26, 27, 56, 66
 Эттли, Клемент 212, 213, 371, 372
- Югославия 169, 338, 345, 360, 415, 441
 Южная Корея 363-364
 «Юнион Миньер» 86
 Юри, Гарольд 57

- Ядерная война 301–305, 306–309, 314–321, 345–348, 355–357, 367–368, 373–376, 421–432, 437–441, 444–448. См. также Тезис о психической войне
- Ядерная изомерия 63
- Ядерная физика 55–65, 70–71, 73–74, 75–104, 111–112, 136–140, 384–386, 462–463
- Ядерные вооружения 208, 301–303, 304–305, 331–332, 417–418, 427. См. также Атомная бомба, Термоядерное оружие
- Ядерные испытания, *Аламогордо (1945)* 161, 173, 289, 474; *атолл Бикини (1946)* 220, 300, 301; *СССР (1949)* 283–289; *усиленное ядерное оружие (1951)* 390; *СССР (1951)* 290–291; *«Майк» (1952)* 394, 398, 399, 404–405, 406, 412; *СССР (август 1953)* 397–400; *термоядерные испытания на атолле Эниветак (1954)* 394, 438; *СССР (ноябрь 1955)* 408–411
- Ядерные реакторы 116, 125, 136–137, 141, 145, 146, 147, 153, 241–251, 252–253, 259, 449–452. См. также Цепная реакция
- Яковлев, А., см. Яцков А.
- Яковлев, Н. Д. 328
- Ялтинская конференция 170–173, 181–182
- Ямада 180
- Янгель, М. К. 421
- Япония 150, 160, 166–167, 168–173, 174, 175, 176–177, 178, 179, 180, 181–182, 205–206, 211, 213, 215, 222, 227, 229, 230, 299, 300, 310, 316, 333, 336, 346, 352, 362, 364, 365, 369, 379. См. также Хиросима, Нагасаки
- Яцков, А. 151, 159
- Яхимов 151, 235, 237

Список иллюстраций

Автор и издатель хотели бы поблагодарить за возможность использования фотографий из следующих источников:

- В. И. Вернадский. М.: Планета. 1988 (1);
В. Я. Френкель. Яков Ильич Френкель. М.-Л.: Наука. 1966 (2);
Воспоминания об А. Ф. Иоффе. Л.: Наука. 1973 (3, 32);
д-р Виктор Френкель (4, 6, 7);
Г. Е. Горелик, В. Я. Френкель. Матвей Петрович Брошштейн. М.: Наука. 1990 (5, 9, 10);
А. И. Лейпуцкий. Избранные труды. Воспоминания. Киев: Наук. думка. 1990 (11);
д-р Р. Кузнецова (12, 13, 14, 19 (фото Игоря Курчатова), 22, 23, 26, 28, 38);
Георгий Флеров (15);
Александр Евгеньевич Ферсман. Жизнь и деятельность. М.: Наука. 1961 (16);
Ф. Кедров. Капца: Жизнь и открытия. М.: Моск. рабочий. 1984 (17);
Л. Гумилевский. Вернадский. М.: Мол. гвардия. 1967 (18);
Атом служит социализму. М.: Атомиздат. 1977 (19 (фото Исаака Кикоина), 31, 33);
д-р А. Ю. Семенов (19 (фото Якова Зельдовича), 24, 25);
Академик А. И. Алиханов. Воспоминания, письма, документы. Л.: Наука. 1989 (19 (фото Абрама Алиханова), 35);
Атомная паука и техника СССР. М.: Атомиздат. 1977 (19 (фото Авраамия Завенягина, Михаила Первухина, Вячеслава Малышева и Игоря Тамма));
Огонек. 1989. Сентябрь (27);
Маршал Жуков. М.: Планета. 1987 (29);
Открытки. М.: Планета. 1983 (30, 33);
Академик С. П. Королев: ученый, инженер, человек. М.: Наука. 1986 (34);
Советская атомная наука и техника. М.: Атомиздат. 1967 (36);
д-р Юрий Смирнов (37, 43);
В. Чалмаев. Малышев. М.: Мол. гвардия. 1978 (39);
Л. А. Арцимович. Избранные труды: Атомная физика и физика плазмы. М.: Наука. 1978 (40);
AEA Technology Photographic Services. Harwell. England (41);
J. C. Crowther. Soviet Science. L.: Kegan Paul. 1936 (8);
Jamie Doran (44, 45, 46, 47 и 48);
U. S. Army. Harry S. Truman Library (20, 21).

Дэвид Холловэй

**Сталин и бомба
Советский Союз и атомная энергия
1939–1956**

Редакторы перевода *С. А. Кроха, Л. С. Янович*

Технический редактор *Е. В. Мишурова*

Редакторы *Е. Б. Артемова, В. И. Смирнова*

Корректоры *Л. М. Кежковская,
С. П. Рожнова, И. В. Форонов*

Подписано в печать 10.11.1997. Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура Кудряшов.
Уч.-изд. л. 37,85. Усл. печ. л. 36,5, илл. 1,5. Тираж 3000. Заказ № 30.

Лицензия на издательскую деятельность № 070028 от 30.12.1996.

Научно-издательский центр «Сибирский хронограф»
630128, Новосибирск, а/я 129

Типография НИЦ «Сибирский хронограф»
630060, Новосибирск, ул. Зеленая Горка, 1