

История взаимодействия ядерной энергии и общества в России

The History of Interaction between Nuclear Energy and Society in Russia



Российская академия наук
Уральское отделение
Институт истории и археологии

Russian Academy of Sciences
Ural Branch
Institute of History and Archaeology

Н. В. Мельникова, Е. Т. Артемов,
А. Э. Бедель, Н. П. Волошин, М. В. Михеев

N. V. Melnikova, E. T. Artemov,
A. E. Bedel, N. P. Voloshin, M. V. Mikheev

**ИСТОРИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ
И ОБЩЕСТВА В РОССИИ**

**THE HISTORY OF INTERACTION
BETWEEN NUCLEAR ENERGY
AND SOCIETY IN RUSSIA**

Екатеринбург, 2018
Издательство
Уральского университета

Ekaterinburg, 2018
Ural University
Press

ББК 63.3(2)6
УДК 94(470):621.039
И90

Рекомендовано к печати
Ученым советом Института истории и археологии УрО РАН

И90 История взаимодействия ядерной энергии и общества в России / Н. В. Мельникова, Е. Т. Артемов, А. Э. Бедель, Н. П. Волошин, М. В. Михеев. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 127 с.

Монография нацелена на изучение истории взаимодействия атомной энергии и общества в СССР и России с 1940-х гг. до современности. Исследуется переплетение политических, технологических, экономических, экологических и социальных аспектов мирного атома. Особое внимание уделяется государственной стратегии и практике использования ядерной энергии в мирных целях и динамике отношения общественности к этой проблеме.

Книга адресована всем интересующимся историей российской ядерной энергетики.

ISBN 978-5-7996-2492-7
DOI 10.15826/B978-5-7996-2492-7

The History of Interaction between Nuclear Energy and Society in Russia / N. V. Melnikova, E. T. Artemov, A. E. Bedel, N. P. Voloshin, M. V. Mikheev; trans. T. V. Govorukhina. — Ekaterinburg: Ural University Press, 2018. — 127 p.

The monograph describes the history of interaction between nuclear energy and society in the USSR and Russia from 1940s to the present. The the authors investigate the political, technological, economic, ecological and social aspects of peaceful atom. Special attention is paid to the state strategy and practice of peaceful uses of nuclear energy as well as to dynamics of public reactions to this problem.

The book is addressed to everybody who is interested in history of the Russian nuclear energy.

Научный редактор:
проф. П. Джозефсон

Рецензенты:
докт. полит. наук Т. Касперски, докт. ист. наук А. В. Сперанский, докт. ист. наук Г. Е. Корнилов

ISBN 978-5-7996-2492-7

© ИИиА УрО РАН
© Н. В. Мельникова,
Е. Т. Артемов,
А. Э. Бедель и др.

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Предисловие	5
Исторический контекст	7
1. Введение	7
2. Стратегические и научно-технические решения	9
3. Управление атомной отраслью	14
4. Экспортная деятельность	20
5. Атомная энергия и общество	23
События	30
1. Обоснование выбора пяти событий	30
2. Событие 1. Пуск первой атомной электростанции в Обнинске (1954 г.)	32
3. Событие 2. Кыштымская авария (1957 г.) и региональный уровень восприятия «атомного»	34
4. Событие 3. Чернобыльская авария (1986 г.) и анти- и проядерная общественная мобилизация (конец 1980-х — 1990-е гг.)	40
5. Событие 4. Кампания против импорта в Россию радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива (2000–2003 гг.)	45
6. Событие 5. Создание Государственной корпорации «Росатом»: новые формы коммуникации и вовлечения общественности (конец 2000-х — 2010-е гг.)	48
Заключение	51
Executive summary	52
Historical context (narrative)	54
1. Introduction to the historical context	54
2. Contextual narrative	55
3. Presentation of main actors	64
Showcase	71
Events	75
1. Graundation for the five events choice	75
2. Event 1. Start-up of the first nuclear power station in the USSR in Obninsk, 1954	76
3. Event 2. Kyshtym disaster, 1957	78
4. Event 3. The Chernobyl accident (1986) and anti- and pro-nuclear public mobilization (late 1980s — 1990s)	81

5. Event 4. Campaign against the import of the foreign spent nuclear fuel into Russia, 2000–2003	83
6. Event 5: Creation of Rosatom: new forms of communication and public engagement, late 2000s–2010s	86
Приложение. Цифры и факты / Appendix. Facts and figures	88
1. Периодизация развития атомной энергетики в России / Periodization of nuclear developments	88
2. Хроника событий / Key dates	89
3. Карты месторасположения АЭС в России / Maps of nuclear power plants	96
4. АЭС: технические и статистические данные / NPP: technical and statistical data	98
5. Список сокращений / Abbreviations	110
Источники и литература / References	113

ПРЕДИСЛОВИЕ

В сентябре 2015 г. Институт истории и археологии УрО РАН стал участником международного конкурсного проекта «История взаимодействия атомной энергии и общества» (“History of Nuclear Energy and Society” — HoNESt, № 662268). Он получил поддержку программы Европейского Союза по исследованиям и инновациям «Горизонт 2020», а также Европейского сообщества по атомной энергии.

Проект объединил представителей 24 научных учреждений.

ского научно-исследовательского института технической физики им. акад. Е. И. Забабахина и Института промышленной экологии УрО РАН.

HoNESt — первый сравнительный междисциплинарный проект, направленный на объяснение разнообразия отношений государственных сообществ Европы с ядерной энергией на основе исторического опыта. Исследование выполнено на беспрецедентно широком по времени и пространству материале: он включает опыт 20 стран за последние 70 лет. В нем участвуют различные специалисты — историки, политологи, социологи, экологи, праведы. Проект стремится охватить всю сложность политических, технологических, экономических и экологических аспектов, вопросов безо-

PROJECT COORDINATOR



PROJECT PARTNERS



Подавляющее большинство организаций-партнеров располагаются в европейских странах. Головное учреждение — Университет Помпеу Фабра (Испания, Барселона). Из стран, не являющихся членами Европейского Союза, в проекте принимают участие Россия и США. Институт истории и археологии УрО РАН является единственным российским учреждением-партнером, представляющим страну. Однако в рабочую группу Института привлечены представители Российского федерального ядерного центра — Всероссий-

пасности и восприятия риска, социального принятия и представлений об атомной энергии, формирующихся средствами массовой информации.

В ходе реализации данного исследования каждой страной-участницей была выявлена и собрана национальная база данных, отражающая различные аспекты взаимодействия атомной энергии и общества. Кроме того, по установленной руководством проекта структуре были подготовлены доклады по отдельным странам. Участники гранта надеются, что представленная

в докладах информация будет востребована при проведении исследований в области истории, социальных и общественных наук, а также в доступной форме очертит ядерно-социальные отношения в различных странах для последующей информационно-пропагандистской работы и общения с заинтересованными сторонами (гражданское общество, промышленность, ассоциации, политики, журналисты).

Данная книга создана на основе отчета по истории взаимодействия атомной энергии и общества в России — одного из 20 подобных отчетов, — подготовленного авторским коллективом в составе канд. ист. наук Н. В. Мельниковой (руководитель), докт. ист. наук Е. Т. Артемова, канд. ист. наук А. Э. Бедея, докт. техн. наук Н. П. Волошина, канд. ист. наук М. В. Михеева. В рамках международного проекта отчет был представлен на английском языке. В настоящем издании содержатся оба его варианта — на русском и английском языках. Русскоязычный текст отличается от своего англоязычного аналога большим объемом и несколько иной компоновкой материала. Готовя англоязычный вариант мы, как и другие исследовательские коллективы, были ограничены фиксированным объемом отчета, что не позволило поместить в него весь наработанный материал. Поэтому для русскоязычного текста представлена его полная версия. Что касается компоновки, в русскоязычном варианте отсутствует таблица основных действующих лиц в отрасли, относительно незнакомых зарубежным исследователям, но понятных из текста российским читателям.

Для написания отчета были привлечены научные труды и опубликованные

источники по истории российской атомной промышленности, материалы прессы, социологических исследований общественного мнения и т. д. В разделе о Кыштымской аварии использованы документы региональных и местных архивов. Текстовые ссылки снабжены ссылками на интернет-ресурсы. Это должно обеспечить равный доступ к использованным источникам для всего исследовательского коллектива проекта. Отчет имеет единое двуязычное приложение, представляющее предмет исследования в цифрах, графиках и таблицах.

Авторский коллектив выражает искреннюю признательность научному редактору докт. ист. наук П. Джозефсону, профессору истории колледжа Колби (Уотервилл, Мэн, США); официальным рецензентам докт. полит. наук Т. Касперски, исследователю Университета Помпеу Фабра (Барселона, Испания); докт. ист. наук А. В. Сперанскому, заведующему сектором политической и социокультурной истории Института истории и археологии УрО РАН (Екатеринбург), докт. ист. наук Г. Е. Корнилову, заведующему сектором экономической истории Института истории и археологии УрО РАН (Екатеринбург). Благодарим за ценные советы и комментарии М. В. Жуковского, директора Института промышленной экологии УрО РАН (Екатеринбург), и С. Батлера, научного сотрудника Музея науки (Лондон, Великобритания). Мы также благодарны Т. В. Говорухиной за качественный перевод отчета на английский язык.

С отчетами по другим странам — участникам гранта HoNESt можно ознакомиться на сайте проекта: <http://www.honest2020.eu>.

ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

1. Введение

История взаимоотношений атомной энергетики и общества в России прошла несколько этапов. Их границы сложно привязать к той или иной конкретной дате. Конечно, отдельные события (например, Чернобыльская катастрофа 1986 г.) могут иметь определяющее значение, но все же большинство качественных сдвигов не происходят одновременно. Тем не менее, с учетом прогресса в технологиях, роста масштабов производства, изменения приоритетов в экономической политике, управленческих новаций и т. д. мы, с определенной долей условности, можем выделить следующие периоды в развитии атомной энергетики.

Начальная стадия (1945–1955) была периодом оценки возможностей развития атомной энергетики. Эта задача мыслилась в качестве дополнительной к более важной части советского атомного проекта — созданию ядерного оружия. Основным результатом данной стадии — строительство и пуск атомной электростанции в Обнинске. Сам факт ее существования стал предметом гордости государства и граждан за достижения страны. Атомная энергетика приветствуется и поддерживается на уровне государства и общества.

На стадии наращивания мощностей (1955–1986) развитие атомной энергетики становится важнейшим приоритетом советской экономической политики. Строится большое количество АЭС в СССР и за рубежом, активно увеличиваются мощности атомного энергомашиностроения, добыча уранового сырья, производство ядерного топлива, осваиваются сопутствующие им новые высокие технологии. К 1985 г. доля атомных электростанций в производстве электроэнергии в России (РСФСР) увеличилась до 10%. Обсуждение атомной энергетики велось только в рамках официального, государственного, дискурса. Ее

крупномасштабная критика была невозможна. Общественность находилась в положении пассивного сторонника развития атомной энергетики.

Стадия кризиса существующей модели отношений (1986 — начало 2000-х) началась с Чернобыльской аварии, последствия которой были усугублены радикальной трансформацией политико-экономических отношений. В результате произошел отказ от политики форсированного строительства АЭС. На первый план вышли проблемы обеспечения безопасности их работы. Масштабы и скорость проводимых в государстве радикальных реформ негативно сказались на состоянии атомной энергетики. Спад производства стал реальностью. Одновременно перспективы развития атомной энергетики оказались в центре общественного внимания. Они активно обсуждались в СМИ, дебатировались политическими партиями, набирали силу анти- и проатомные движения и организации. Общественная вовлеченность переживала два пика активности: в начале 1990-х в виде референдумов против строительства АЭС и в начале 2000-х против ввоза и переработки ядерных отходов. Это имело вполне предсказуемые последствия. Государство и атомная отрасль предприняли реальные шаги по налаживанию связей с общественностью в целях поднятия престижа атомной энергетики.

Современный этап характеризуется возвращением к активной политике в области развития атомной энергетики. Это связано как со стабилизацией экономической ситуации в стране (даже несмотря на нынешние кризисные явления), так и с международными тенденциями («ядерный ренессанс»).

В 2017 г. Госкорпорация «Росатом» занимала первое место в мире по количеству энергоблоков АЭС (33) в зарубежном портфеле проектов; первое место в мире по обогащению урана (36% рынка); обеспечивала

на мировом рынке около 17% ядерного топлива и 14% природного урана. Установленная мощность АЭС России в 2017 г. составила 27,89 ГВт (с учетом мощности энергоблока №1 Нововоронежской АЭС-2, который введен в промышленную эксплуатацию 27 февраля 2017 г.). Выработка электроэнергии находилась на уровне 202,868 млрд кВт·ч¹. «Росатом» ведет активную просветительскую работу, пропагандирует экологическую и технологическую безопасность предприятий отрасли,

ищет точки взаимодействия с экологическими активистами. В последние десять лет не было случаев массовых антиядерных протестов всероссийского масштаба. Активные сторонники и противники атомной энергетики составляют в российском обществе явное меньшинство. Основная его часть находится где-то посередине между однозначным отрицанием ядерной энергетики как таковой и отношением к ней как перспективному, устойчивому способу энергообеспечения.

¹ Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом» за 2017 г. С. 268 // Сайт Концерна «Росэнергоатом». URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/424/424d8e61040c2e649818fcd2277dbee.pdf> (дата обращения: 30.08.2018); Годовой отчет Госкорпорации «Росатом» за 2017 г. С. 24 // Сайт Госкорпорации «Росатом». URL: <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/a46/a4658d6173cb7bd20d2c8aafa82d5cb2.pdf> (дата обращения: 30.08.2018).

2. Стратегические и научно-технические решения

Исторически становление и развитие атомной энергетики в России неразрывно связано с созданием ядерного оружия, в связи с чем документы, свидетельствующие об этапах развития атомной энергетики, очень часто были единственными для обоих направлений деятельности, но сроки реализации зафиксированных в них задач серьезно различались.

После начала работ по созданию в Советском Союзе ядерного оружия и атомной промышленности стали прорабатываться возможные варианты использования процесса деления ядер для получения энергии в мирных целях. При создании Спецкомитета по организации работ в сфере атомной энергии 20 августа 1945 г. на него была возложена задача «руководить всеми работами по использованию внутриатомной энергии урана», в том числе «строительство атомно-энергетических установок...». 28 октября 1946 г. Технический совет Первого главного управления (ПГУ) более предметно рассмотрел предложения академика П. Л. Капицы «О применении атомной энергии в мирных целях».

По данным разведки, уже в апреле 1946 г. США планировали начать строительство АЭС с газовым теплоносителем в Ок-Ридже; в 1947 г. сообщения о начале работ по созданию атомной электростанции в США появились уже в открытой печати.

С этого времени в АН СССР и на некоторых предприятиях, подведомственных ПГУ, постепенно разворачиваются работы по атомной энергетике и судовым реакторным установкам. Конечно, темпы этих работ были несоизмеримы с работами по созданию атомной бомбы. Тем не менее, уже в 1946 г. И. В. Курчатов рассматривал возможность использования графитового реактора для производства электроэнергии. В 1949 г. в Лаборатории № 2 исследовались возможные направления создания

энергетических реакторов для транспорта и атомной энергетики.

16 мая 1949 г. постановлением Правительства было положено начало работ по созданию первой атомной электростанции. Заметим, что это решение было принято еще до первого ядерного испытания в СССР. Непосредственно к этим работам были привлечены Лаборатория «В» (ГНЦ «Физико-энергетический институт», г. Обнинск) и Лаборатория № 2 (НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва). Научным руководителем был назначен И. В. Курчатов, главным конструктором реактора — Н. А. Доллежал. Проект АЭС разрабатывал проектный институт ГСПИ-12 (г. Москва), проект парогенератора — ОКБ «Гидропресс» (г. Подольск). Разместить первую АЭС было решено в Обнинске.

В ноябре 1949 г. Спецкомитет, учитывая успешное испытание первой атомной бомбы, принял решение: «В целях изыскания возможностей использования атомной энергии в мирных целях (возможности разработки проектов силовых установок и двигателей с применением атомной энергии) поручить тт. Курчатову, Александрову, Доллежалю, Бочвару, Завенягину, Первухину и Емельянову рассмотреть вопрос о возможных направлениях научно-исследовательских работ в этой области и свои соображения в месячный срок доложить Специальному комитету».¹

Исполнение этого решения ускорило завершение проектных работ по первой АЭС, и начались исследовательские и проектные работы по ядерным энергетическим установкам для подлодок ВМФ. Здесь с самого начала рассматривались два проекта: один — в Лаборатории № 2

¹ Протокол № 88 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 18 ноября 1949 г. // Атомный проект СССР: документы и материалы. М.; Саров, 1999. Т. 2, кн. 1. С. 398.

под руководством А. П. Александрова и С. М. Файнберга, другой — в Лаборатории «В» под руководством Д. И. Блохинцева. Конструкторские работы по обоим проектам проводились под руководством Н. А. Доллежала.

27 июня 1954 г. в России была пущена первая в мире атомная электростанция с номинальной мощностью 5 МВт. Уран-графитовый канальный водоохлаждаемый реактор получил название АМ-1, что означало «Атом мирный — первый» (см. Событие 1). От этой даты ведется отсчет развития отечественной ядерной энергетики.

Советское государство однозначно позиционировало себя как ядерную державу, делая ставку на развитие атомной энергетики и промышленности. Период до 1986 г. в СССР был периодом ее триумфального шествия. Это время становления структуры управления отраслью, совершенствования технологий, открытия новых АЭС, трансфера разработанных в СССР технологий в области атомной энергетики за рубеж.

Отличительной чертой начального периода развития отечественной атомной энергетики был широкий охват вариантных и страхующих направлений. В результате был создан богатый и разнообразный научно-технический потенциал отрасли.

Еще до пуска первой в мире АЭС в 1953 г. было проведено исследование, в рамках которого рассматривалось создание различных типов реакторов для электростанций. В 1954 г. форсировано прорабатывались два направления двухцелевых реакторов, которые могли бы сочетать выработку электроэнергии и наработку плутония: графитоводяной с циркониевыми или стальными трубами, который можно считать прототипом РБМК, и водяной корпусный — прототип ВВЭР.

Реальное развитие двухцелевого направления пошло по логичному пути быстрой реализации энергетических целей в привязке к основной задаче — производству делящихся материалов, т. е. по пути графитовых реакторов с водяным охлаждением.

Первый двухцелевой уран-графитовый реактор ЭИ-2 был создан в период с 1954 по 1958 г., а освоение его энергетического режима проводилось в 1958–1960 гг.

Решение о сооружении промышленных двухцелевых реакторов типа АДЭ было принято в 1956–1957 гг. Начавшееся в 1957 г. на Комбинате № 816 (Сибирский химический комбинат, г. Северск) строительство завершилось освоением в 1964–1969 гг. проектных режимов на четырех реакторах.

Практически одновременно были начаты проектные работы по газоохлаждаемым графитовым реакторам. Первые варианты проработок 1947–1955 гг. были ориентированы на использование в качестве первичного теплоносителя гелия. Работы прекратились после 1955 г., когда было принято решение о развитии направления ВВЭР. В 1957 г. проектные работы были возобновлены с ориентацией на другой теплоноситель — углекислый газ.

Проектные работы по этому направлению были многовариантными, несколько раз приостанавливались и возобновлялись, и продлились вплоть до 1968 г., когда конкурировали с реакторами РБМК и ВВЭР при выборе реакторных установок для Курской и Чернобыльской АЭС.

Реальное развитие промышленной ядерной электроэнергетики пошло по пути использования реакторов на тепловых нейтронах с водяным теплоносителем двух типов (канального с графитовым замедлителем и корпусного с легководным замедлителем), а также реакторов на быстрых нейтронах с натриевым охлаждением.

Реализованы были также энергоблоки с графитовыми водоохлаждаемыми реакторами, развивающие принципиальные конструкционные решения по активной зоне и каналам с тепловыделяющими элементами, примененные на Обнинской АЭС. Это 1-й и 2-й блоки Белоярской АЭС электрической мощностью 100 и 200 МВт и четыре блока Билибинской АЭС электрической мощностью по 12 МВт. На реакторах (АМБ) Белоярской станции был осуществлен ядерный перегрев турбинного пара, а на реакторах Билибинской АЭС реализована схема естественной циркуляции первичного теплоносителя через каналы реактора.

Первый блок Белоярской АЭС проработал с 1964 по 1981 г., второй — с 1967 по 1989 г. Они были выведены из эксплуатации по исчерпанию проектного ресурса. Блоки

Билибинской АЭС работали на электрическую сеть в 1974–1976 гг.

Начало работ над проектом водо-водяного корпусного энергетического реактора (ВВЭР) относится к 1954–1955 гг. Технический проект реактора электрической мощностью 200 МВт был выполнен в 1956 г. Тогда же было подписано межправительственное соглашение с ГДР, и в 1957 г. начались работы по АЭС «Райнсберг» мощностью 70 МВт.

После проработки различных вариантов привязки к местности первой АЭС с ВВЭР была выбрана Нововоронежская АЭС, на которой сооружены головные ВВЭР всех поколений. Первый блок был включен в сеть в 1964 г. и выведен из эксплуатации в 1984 г. Второй блок электрической мощностью 365 МВт проработал с 1969 по 1990 г. Сооружение первых блоков Нововоронежской станции подтвердило техническую осуществимость надежных промышленных энергоисточников на ядерном топливе. Опыт их создания и эксплуатации имел исключительно важное значение для дальнейшего развития АЭС с ВВЭР в СССР и по советским проектам за рубежом.

На годы создания опытно-промышленных реакторов на первых блоках Нововоронежской и Белоярской АЭС приходится первый этап формирования государственной политики в области ядерной энергетики, в ходе которого рассматривались различные варианты развития отрасли и различные типы реакторных установок.

Первая программа развития была объявлена И. В. Курчатовым на период 1956–1960 гг. с перспективой на 2–2,5 млн кВт установленной мощности АЭС. В августе 1959 г. Правительство утвердило план строительства АЭС на 1959–1965 гг. Мощность Белоярской АЭС ограничивалась 100 МВт. Нововоронежскую АЭС с одним энергоблоком мощностью 210 МВт планировалось пустить в 1962 г. Темпы развития атомной энергетики в этот период были невысоки, что во многом определялось бурным развитием гидро- и тепловой энергетики. Первые блоки Белоярской и Нововоронежской АЭС строились одновременно с ГЭС Волжского каскада (Куйбышевской и Сталинградской) и сибирскими — Братской и Красноярской ГЭС.

В 1962 г. программа развития ядерной энергетики была возобновлена. Постановлением Правительства от 20 августа 1962 г. предусматривалось строительство 2-го и 3-го энергоблоков на Белоярской и Нововоронежской АЭС, выполнение проектных работ по Кольской АЭС, создание энергетических реакторов для АЭС малой и средней мощности в районах, удаленных от обычных источников электроэнергии, а также «сооружение АЭС в районах страны, где применение атомной энергии экономически целесообразно». Помимо АМБ и ВВЭР в программу были включены также газографитовый и тяжеловодный реакторы с органическим теплоносителем. Впоследствии тяжеловодный реактор был заменен водо-водяным, а газографитовый — реактором на быстрых нейтронах (БН). 1963–1964 гг. характеризуются резким усилением внимания к топливообеспечению ядерной энергетики и роли реакторов-размножителей на быстрых нейтронах.

В 1966 г. был принят Государственный план строительства АЭС на 1966–1975 гг. в объеме 11,9 млн кВт, который стал основой создания серийных блоков первого поколения. Первое поколение серийных блоков ВВЭР электрической мощностью 440 МВт было создано на базе опыта сооружения первых двух блоков Нововоронежской АЭС. Головной блок серии (и 3-й блок Нововоронежской станции) был введен в эксплуатацию в 1971 г. Всего с 1971 по 1975 г. в Советском Союзе было введено в работу шесть таких блоков; еще 10 блоков — по межправительственным соглашениям в Болгарии, Чехословакии и ГДР в период с 1974 по 1982 г. Эта серия ВВЭР-440 продемонстрировала экономическую конкурентоспособность АЭС.

Начало работ над реакторами РБМК относится к 1963 г. Первый вариант реактора представлял собой развитие двухцелевого направления на металлическом уране с циркониевыми канальными трубами. В 1967 г. задание и проект были скорректированы, и реактор приобрел свой окончательный вид сугубо энергетического реактора с диоксидным топливом. 1-й блок РБМК был пущен в 1973 г. на Ленинградской АЭС; всего с 1973 по 1978 г. было введено в работу шесть таких блоков.

Последующие планы сооружения АЭС и соответствующие постановления Правительства объявлялись в 1971 и 1980 гг. В 1971 г. была объявлена программа на 1971–1980 гг. — 26,8 млн кВт. Постановление 1980 г. предусматривало ввод в 1981–1990 гг. 66,9 млн кВт, а также обеспечение задела, предполагавшее к 1990 г. довести мощности АЭС до 100 млн кВт.

Первые правила обеспечения ядерной безопасности энергетических реакторов были разработаны в 1963–1964 гг. Решающую роль в формировании новых подходов к обеспечению безопасности АЭС сыграла работа над проектом АЭС с реактором ВВЭР-440 для Финляндии, которая началась в 1969 г. Тесное общение и детальное знакомство с практикой других стран, вступивших на путь развития ядерной энергетики, форсировало процесс формулировки новых требований к безопасности АЭС на уровне международных.

В 1969 г. была начата разработка «Общих положений обеспечения безопасности АЭС» (ОПБ). В 1971 г. была утверждена их первая редакция, в том же году началась разработка проекта АЭС с ВВЭР-440 второго поколения, удовлетворяющего международным подходам к обеспечению безопасности. Первые блоки этой серии были сооружены на АЭС «Ловииса» в Финляндии (1-й блок пущен в 1977 г., 2-й — в 1980 г.). В реализуемых планах сооружения АЭС в СССР и странах СЭВ блоки новой серии заменили собой планировавшиеся блоки первого поколения. Всего их было сооружено четыре в СССР и десять в странах СЭВ.

Разработка АЭС с РБМК по новым требованиям завершилась сооружением девяти блоков РБМК-1000, введенных в эксплуатацию в период с 1979 по 1989 г.

На основе накопленного опыта в 1982 г. была утверждена новая редакция требований ОПБ-82, согласно которым в дальнейшем проектировались новые станции. С учетом новых требований были разработаны АЭС более высокого уровня электрической мощности: ВВЭР-1000 (1 000 МВт) и РБМК-1500 (1 500 МВт). Головной блок ВВЭР-1000 был пущен в 1980 г. на Нововоронежской АЭС. Всего в СССР с 1980 по 1993 г. было введено 17 блоков ВВЭР-1000,

два — в Болгарии (в 1987 и 1991 гг.). Энергоблоки с реакторами РБМК-1500 сооружены в Литве на Игналинской АЭС (пущены в 1983 и 1987 гг.).

К 1986 г. на территории России (РСФСР) действовало 10 АЭС. Их мощность составляла 38 млн кВт, а доля в производстве энергии — 10 %. Программа развития на 1981–1990 гг. предполагала довести мощности АЭС до 100 млн кВт. Аварии в США (Гаррисберг, Пенсильвания, АЭС Три-Майл-Айленд, 1979) и СССР (Украинская ССР, Чернобыль, 1986) поставили вопрос о пересмотре и корректировке уровня безопасности ядерных станций, приемлемого для дальнейшего развития атомной энергетики. Главной целью пересмотра стало исключение возможности возникновения тяжелых аварий, требующих серьезных противоаварийных мер и наносящих ощутимый ущерб населению. С учетом этих требований в 1989 г. была введена в действие новая редакция ОПБ-88 и началось проектирование АЭС третьего поколения. Они составили основу следующего этапа развития ядерной энергетики.

Произошли относительные изменения проектных экономических показателей и между АЭС различных типов — с реакторами на тепловых и быстрых нейтронах. После того как в реакторы на тепловых нейтронах были введены дополнительные системы безопасности, их стоимость возросла и стала сравнительно меньше отличаться от стоимости сооружения реакторов на быстрых нейтронах, изначально включавших в свои проекты аналогичные дополнительные системы. Кроме того, опыт эксплуатируемых реакторов на быстрых нейтронах позволял реализовать некоторые возможности их упрощения и удешевления.

Переработка отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) реакторов ВВЭР-440, транспортных установок и реакторов БН-350 и БН-600 на действующем перерабатывающем заводе РТ-1 (Производственное объединение (ПО) «Маяк», г. Озерск, Челябинская область) позволяет получать регенерированный уран, нормализованный до нужного содержания урана-235 с тем, чтобы использовать его для изготовления топлива реакторов РБМК и реакторов на быстрых нейтронах.

Плутоний, полученный в результате работы завода РТ-1, складировается. Отработавшие тепловыделяющие сборки ВВЭР-1000 складироваться в хранилище завода РТ-2 (Горно-химический комбинат, г. Железнодорожск, Красноярский край). Отработавшее топливо РБМК предусматривается хранить длительное время.

Утилизацию накапливающегося плутония, в особенности с учетом возрастающего высвобождения оружейного плутония, планируется начать прежде всего в реакторах на быстрых нейтронах типа БН-800 (Белоярская АЭС). Для производства топлива на основе плутония предусмотрен специальный комплекс на ПО «Маяк». Опытные работы по использованию плутония в реакторах типа ВВЭР подготовят базу и для этого направления утилизации плутония.¹

Созданная в 2007 г. Госкорпорация «Росатом» провела активное строительство новых энергоблоков. В эксплуатацию введен энергоблок на Калининской АЭС (2011 г.), три — на Ростовской (2010, 2014, 2018 гг.) и один — на Белоярской (2015 г.). В общей сложности на 10-ти АЭС России эксплуатируются 35 энергоблоков установленной мощностью 26,2 ГВт: 18 энергоблоков с реакторами типа ВВЭР (из них 11 энергоблоков ВВЭР-1000 и 6 энергоблоков ВВЭР-440 различных модификаций), 15 энергоблоков с канальными реакторами (11 энергоблоков с реакторами типа РБМК-1000 и 4 энергоблока с реакторами типа ЭГП-6), 2 энергоблока с реактором на быстрых нейтронах с натриевым охлаждением (БН-600 и БН-800).

Россия — мировой лидер по использованию реакторов на быстрых нейтронах. В стадии строительства находятся 8 энер-

гоблоков. Доля выработки электроэнергии атомными станциями в России составляет около 18,9% (на 2017 г.) всего производимого электричества. При этом в Европейской части страны доля атомной энергетики достигает 30%, а на Северо-Западе — 37%.

Энергоблок № 1 Нововоронежской АЭС-2 с реактором ВВЭР-1200 — первый в России и в мире энергоблок поколения «3+». Авторитетный американский журнал «Power» назвал энергоблок № 1 Нововоронежской АЭС-2 в числе трех лучших атомных установок мира по итогам 2017 г.²

АО «Концерн Росэнергоатом» является второй в Европе энергетической компанией по объему атомной генерации, уступая лишь французской EDF.³

Однако прогнозы, сделанные десять лет назад и заложенные в программу развития электроэнергетики, оказались далеки от действительности. Быстрого роста энергопотребления в России не произошло. В последние годы «Росатом» заметно сократил программу строительства АЭС в России. Сегодня он видит свою основную задачу в сохранении имеющейся доли АЭС в энергобалансе, которая решается через замещение выбывающих атомных энергоблоков новыми. Инвестиционная программа «Росэнергоатома» скорректирована в сторону уменьшения.

Разрабатывается новая Энергетическая стратегия РФ до 2035 г.⁴ Согласно этой стратегии, энергопотребление должно остаться практически на уровне достигнутого — около 18%. Руководство «Росатома» считает этот уровень оптимальным.⁵ При этом установленная мощность АЭС должна увеличиться в 1,3 раза с 26 ГВт до почти 34 ГВт.

² Годовой отчет Госкорпорации «Росатом» за 2017 г. С. 64 // Сайт Госкорпорации «Росатом». URL: <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/a46/a4658d6173cb7bd20d2c8aafa82d5cb2.pdf> (дата обращения: 30.08.2018).

³ Сайт Госкорпорации «Росатом». URL: <https://www.rosatom.ru/production/generation> (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ Проект Энергостратегии Российской Федерации на период до 2035 г. (редакция от 01.02.2017) // Сайт Министерства энергетики РФ. URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1920> (дата обращения: 06.08.2018).

⁵ См.: Локшин А. К 2020 году господдержка строительства АЭС исчезнет совсем // Коммерсантъ. 2016. 26 дек.

¹ См.: Ядерная индустрия России. М., 2000. С. 519.

3. Управление атомной отраслью

В течение всего периода развития ядерной энергетики положительную роль демонстрировали централизованные организационные структуры управления. Они позволяли концентрировать и использовать полученный опыт и научно-технический потенциал, обеспечивающий необходимый уровень всех работ. Разобщение участников процесса и размывание ответственности приводили только к отрицательным последствиям (самое трагичное из них — Чернобыльская авария).

1 июля 1953 г. было создано Министерство среднего машиностроения СССР (МСМ). Оно осуществляло административное руководство созданием ядерно-энергетических установок и общее техническое руководство. МСМ опиралось на ведущие научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации и контролировало все основные технические решения. В 1956 г. в его составе было сформировано Главное управление по использованию атомной энергии при Совете Министров СССР. В 1960 г. на его базе вне рамок МСМ был образован Государственный комитет Совета Министров СССР по использованию атомной энергии, который в этом статусе просуществовал до октября 1965 г. Поскольку МСМ было секретным, этот Государственный комитет был создан для легализации всей деятельности по мирному использованию атомной энергии и осуществления международных связей в этой области. Руководство разработкой ядерных реакторов и реакторных установок для атомных электростанций (так же как и для других направлений и видов ядерных энергоисточников) было сосредоточено в управлениях Госкомитета. Среди задач Управления были также подготовка и обеспечение эксплуатации атомных станций.

Работа по проектированию и строительству первых промышленных атомных

электростанций велась организациями Министерства электростанций и Министерства строительства электростанций СССР (позже — Министерство энергетики и электрификации СССР (Минэнерго), сейчас — Министерство энергетики РФ). В составе Министерства строительства электростанций было образовано Главное управление капитального строительства, которое и осуществляло руководство работами по строительству АЭС.

Подготовка к пуску и руководство пуском построенных атомных станций осуществлялись Государственными пусковыми комиссиями, составленными из представителей различных ведомств и организаций. Возглавлял комиссию руководящий работник Госкомитета по атомной энергии.

В октябре 1965 г. Государственный комитет СССР по использованию атомной энергии был ликвидирован как самостоятельный орган и преобразован в Главное управление по использованию атомной энергии Министерства среднего машиностроения СССР. Став Главком МСМ, эта структура для «внешнего мира» продолжала существовать как Государственный комитет, осуществлявший международные связи по всем вопросам использования атомной энергии в мирных целях. Его председателем был А. М. Петросьянц, представлявший МСМ во взаимоотношениях с иностранными государствами до 1986 г.

Под руководством министерства продолжали разрабатываться ядерные энергетические установки, в том числе и для атомных станций. Министерство среднего машиностроения осуществляло не просто административное руководство их созданием, но, в большой мере, и общее техническое руководство, контролируя все основные технические решения. Такое распределение ответственностей наиболее ярко проявилось при создании АЭС с РБМК, когда

в технические проблемы и процессы, включая строительство и пуск АЭС, втягивались все слои руководства министерства.

В августе 1966 г. атомные станции из Министерства среднего машиностроения были переданы в подчинение Минэнерго, где образовывался специальный Главк по атомной энергетике — Главатомэнерго, который охватывал стадии проектирования и эксплуатации атомных станций и в который вошли две работающие и все строящиеся и проектирующиеся АЭС. Техническое содействие в сооружении атомных станций за рубежом осуществлялось в первый период одним из управлений Минэнерго — Главзагранэнерго, на базе которого в 1971 г. был организован специализированный орган управления «Союзглавзагранатомэнерго».

Масштабы дальнейшего развития атомной энергетике страны и международного сотрудничества в области сооружения АЭС потребовали определенных изменений в структуре управления Минэнерго. В 1978 г. на базе упраздненного Главатомэнерго было образовано Всесоюзное промышленное объединение по атомной энергетике «Союзатомэнерго». Объединение представляло собой целостный специализированный промышленно-хозяйственный атомный энергокомплекс, в состав которого вошли атомные станции, научно-исследовательские и пуско-наладочные организации по атомным электростанциям, предприятия по ремонту и изготовлению ремонтной оснастки и запасных частей для АЭС, специализированные учебные центры по подготовке эксплуатационного персонала. На Объединение были возложены обязанности по осуществлению единой научно-технической политики в атомной энергетике и ответственность за обеспечение своевременного ввода АЭС в эксплуатацию и безопасность их работы.

Научно-исследовательской базой Союзатомэнерго стал Всесоюзный институт по эксплуатации атомных электростанций (ВНИИАЭС). На Нововоронежской АЭС началось создание учебного центра по подготовке эксплуатационного персонала для АЭС с реакторами типа ВВЭР. В составе Объединения была создана диспетчерская служба для оперативного управления АЭС,

организованы производственные объединения по наладке — «Атомэнергоналадка» и ремонту оборудования АЭС — ПО «Атомэнергоремонт».

Всесоюзное производственное объединение (ВПО) «Союзатомэнерго» функционировало до 1986 г., когда после аварии на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС в целях укрепления руководства атомной энергетикой и повышения безопасности эксплуатации АЭС постановлением ЦК КПСС от 16 августа 1986 г. было образовано союзное Министерство по атомной энергетике, базой для создания которого выступило ВПО «Союзатомэнерго».

Под управление Минатомэнерго были переведены все атомные электростанции (включая Ленинградскую и Игналинскую — из МСМ и Ровенскую — из Минэнерго Украины), проектные, наладочные и др. организации Минэнерго, обеспечивавшие атомную энергетикой, и некоторые проектные организации МСМ.

В рамках вновь образованного министерства были сконцентрированы все этапы проектирования, строительства и эксплуатации атомных станций. В том числе были созданы противоаварийные структуры и аварийные подразделения с соответствующим техническим оснащением, усилен институт научного сопровождения эксплуатацией ВНИИАЭС.

Конструкторские организации, разрабатывающие реакторные установки, научно-исследовательские организации, исполняющие функции научного руководства разработкой атомных станций, все научные и производственные структуры, связанные с разработкой и изготовлением ядерного топлива АЭС, остались в МСМ.

В процессе ликвидации последствий чернобыльской аварии стало очевидным, что весь основной потенциал технологий и ресурсы, потребовавшиеся в этот критический период — квалифицированные кадры, технические средства и др., — находятся в МСМ, а министерство, эксплуатирующее атомные станции, владеет ими в очень малой степени.

Вопрос — распределять атомные станции по энергосистемам или нет — стал неактуальным. Начавшийся ранее процесс

отделения атомных станций от МСМ получил свое завершение в виде создания самостоятельного министерства — Министерства атомной энергетики.

Министерство атомной энергетики и Министерство среднего машиностроения просуществовали до 1989 г. При очередном преобразовании структуры Правительства СССР было признано целесообразным сконцентрировать весь потенциал атомной отрасли в одном министерстве, и в июле 1989 г. было принято решение об объединении Министерства среднего машиностроения и Минатомэнерго в едином Министерстве атомной энергетики и промышленности. Началась новая стадия в формировании структуры управления атомными электростанциями и атомной энергетикой в широком смысле.

События в стране, приведшие, в конечном счете, к распаду Советского Союза, побудили к принятию ряда мер по подготовке очередного преобразования управления атомной промышленностью и энергетикой. Первоначальной причиной готовившихся преобразований был объявленный в стране переход хозяйства на рыночные отношения.

Минатомэнергопром СССР организовывал, финансировал и координировал научно-исследовательские, проектно-конструкторские, промышленно-технологические и строительно-монтажные работы в области атомной науки, техники, промышленности и энергетики, в том числе — для нужд обороны страны, а также управлял всеми предприятиями министерства. Отрасль представляла собой замкнутый научно-производственный комплекс жестко технологически связанных предприятий по добыче урана, производству делящихся материалов, изготовлению из них ядерного оружия и изделий для атомной энергетики, строительству и эксплуатации АЭС, переработке и захоронению радиоактивных отходов.

В период форсирования экономической реформы в стране отрасль находилась в сложных условиях «двойной конверсии»: уменьшалось производство вооружения и военной техники, резко сокращалось проектирование и строительство новых АЭС, выводилась из эксплуатации часть действовавших блоков, значительно уменьшались объемы добычи и переработки урана.

Переход на новые хозяйственные отношения должен был происходить при условии сохранения единого ядерно-энергетического комплекса, сложившихся хозяйственных связей и инфраструктуры.

В этих условиях в руководстве Министерства было признано, что наиболее соответствующей рыночным отношениям организационной структурой, обеспечивающей повышение ответственности и экономической заинтересованности организаций и предприятий в результатах хозяйственной деятельности, является государственная корпорация (созданная корпорация получила название «АТОМ») с перспективой последующего ее перехода к акционерной форме собственности и создания на этой базе государственной акционерной корпорации.

В результате ликвидации Советского Союза прекратил свое существование Минатомэнергопром СССР, не претерпев никаких существенных преобразований. В новом государстве — Российской Федерации — после рассмотрения различных вариантов управления ядерно-энергетическим комплексом (в том числе и варианта хозяйственной корпорации для гражданской части комплекса в сочетании с Государственным комитетом по атомной энергии, осуществляющим наряду с функциями государственного регулирования всей ядерной промышленности функции прямого управления предприятиями, связанными с ядерным оружием) в 1992 г. было образовано Министерство Российской Федерации по атомной энергии — Минатом России (с 2004 г. — Федеральное агентство по атомной энергии).

Минатом получил около 80 % предприятий прежнего общесоюзного ведомства, в том числе 9 АЭС с 28 энергоблоками. В его рамках был создан «Концерн Росэнергоатом», который был наделен полномочиями «эксплуатирующей организации» и объединил деятельность всех атомных станций под единым управлением. При этом полагалось, что разграничение полномочий между Концерном (и его администрацией) и АЭС (и их дирекцией) будет зафиксировано специальным положением, которое обеспечит подразумевавшееся цельное функционирование всего объединения как

единой структуры, несущей функции эксплуатирующей организации (иными словами, Концерн должен был представлять собой форму объединения всех атомных станций. В этом случае, в другой терминологии, атомные станции можно рассматривать как «цеха» единого «предприятия» — Концерна — которым исключительным правом указа Президента сохранялись полномочия самостоятельных хозяйствующих субъектов — промышленных предприятий).¹

Девяностые годы XX в. характеризовались тяжелым экономическим состоянием страны в целом: спад производства, неплатежи за отпущенную электроэнергию, суррогатные схемы оплаты — векселя, бартер и пр. Поэтому одной из важнейших задач Государственного Предприятия «Концерн Росэнергоатом» в те годы явилось преодоление трудностей переходного периода в экономике страны. В первую очередь необходимо было решить проблему неплатежей за отпущенную с АЭС энергию.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2001 г. с 1 апреля 2002 г. для дальнейшего повышения эффективности работы АЭС концерн «Росэнергоатом» был преобразован в генерирующую компанию (Федеральное государственное унитарное предприятие (ФГУП) «Концерн Росэнергоатом») путем присоединения к нему всех действующих и строящихся атомных станций, а также предприятий, обеспечивающих их эксплуатацию и научно-техническую поддержку. Помимо функций эксплуатирующей организации такая компания могла уже самостоятельно выступать на рынке электроэнергии и реализовывать вырабатываемую АЭС энергию платежеспособным потребителям.

В 2007 г. Федеральное агентство по атомной энергии было реорганизовано в Государственную корпорацию по атомной энергии «Росатом» (генеральный директор — С. В. Кириенко, с 2016 г. — А. Е. Лихачев) (см. Событие 5). С этого времени в России начинается заметное укрепление позиций атомной отрасли, пошатнувшихся после Чернобыльской аварии. Это пери-

од усиления государственной поддержки отрасли, развития ее промышленности и восстановления ее ценности в глазах общественности. Была принята масштабная программа развития атомной энергетики, что привело к оживлению во всех сегментах атомного рынка — от добычи урана до строительства АЭС и оказания инженеринговых услуг.

В целях дальнейшего развития атомной энергетики и реструктуризации атомного энергопромышленного комплекса Российской Федерации и во исполнение Указа Президента РФ от 27 апреля 2007 г. Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 мая 2007 г. в июле 2007 г. было учреждено ОАО «Атомэнергопром».

Распоряжением Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 11 августа 2008 г. ФГУП «Концерн Росэнергоатом» было преобразовано в ОАО «Концерн Энергоатом» с передачей 100 % акций в ОАО «Атомэнергопром». Единственным акционером ОАО «Атомэнергопром» является Госкорпорация «Росатом». Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 сентября 2009 г. Концерну разрешено включение в фирменное наименование слова «Российский».

В ноябре 2009 г. решением единственного акционера ОАО «Концерн Энергоатом» внесены соответствующие изменения в устав Концерна, связанные с новым фирменным наименованием, — «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (ОАО «Концерн Росэнергоатом»).

В 2011 г. в состав акционеров ОАО «Концерн Росэнергоатом», помимо ОАО «Атомэнергопром», вошла Госкорпорация «Росатом». С декабря 2015 г. ОАО «Концерн Росэнергоатом» преобразовано в АО «Концерн Росэнергоатом».²

Горнорудным дивизионом Госкорпорации «Росатом» является Государственный концерн «Атомредметзолото», который был образован в 1991 г. из бывшего Первого главного управления Министерства среднего

¹ См.: История атомной энергетики Советского Союза и России. М., 2001. Вып. 1. С. 233.

² См.: Историческая справка [Государственное предприятие «Концерн Росэнергоатом»] // Сайт «Концерн Росэнергоатом». URL: <http://www.rosenergoatom.ru/about/istoricheskaya-spravka> (дата обращения: 06.08.2018).

машиностроения СССР и действовал в системе Минатома Российской Федерации. На тот момент концерн представлял собой производственный комплекс горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, расположенных на территории шести независимых государств Содружества (России, Украины, Узбекистана, Казахстана, Таджикистана и Кыргызстана). Государственный концерн «Атомредметзолото» осуществлял разведку, добычу и переработку урановых, золотосодержащих руд, а также руд редких и редкоземельных элементов. В задачи концерна входило проектирование горнодобывающих предприятий, перерабатывающих и машиностроительных заводов. В 1995 г. Государственный концерн «Атомредметзолото» был преобразован в акционерное общество открытого типа, в 1999 г. — в ОАО «Атомредметзолото». В рамках реструктуризации атомной отрасли к середине 2008 г. АО «Атомредметзолото» были переданы отечественные уранодобывающие предприятия: Публичное акционерное общество (ПАО) «Приаргунское производственное горно-химическое объединение», АО «Далур» и АО «Хиагда», ранее принадлежавшие производителю ядерного топлива АО «ТВЭЛ». Кроме того, российский экспортер урана и услуг по его обогащению — АО «Техснабэкспорт» — передал в собственность АО «Атомредметзолото» доли в совместных предприятиях по разведке и добыче урана за рубежом. Помимо этого, АО «Техснабэкспорт» переформировало на АО «Атомредметзолото» лицензии на право пользования недрами резервных урановых месторождений, включая месторождения крупнейшего Эльконского ураново-рудного района. После завершения всех организационных мероприятий АО «Атомредметзолото» приняло все полномочия по обеспечению внутренних и внешних сырьевых потребностей российской атомной отрасли и стало одной из ведущих мировых уранодобывающих компаний. С 2009 по 2011 г. АО «Атомредметзолото» приобрело акции ряда зарубежных урановых активов, а именно: компании «Эффективная энергия Н. В.» (которая позднее была переименована в «Ураниум Уан Холдинг Н. В.»), канадской компании «Uranium One Inc.»,

компании «Mantra Resources Limited». В 2012 г. Урановый холдинг «АРМЗ» стал владельцем 99,5 % акций АО «Первая горнорудная компания». Проект предполагает создание экономически эффективного производственного комплекса на базе серебряносодержащего свинцово-цинкового месторождения Павловское (Безымянский рудный узел, Южный остров архипелага Новая Земля, Архангельская область), имеющего мощную минерально-сырьевую базу. АО «Первая горнорудная компания» обладает лицензией на право пользования данным участком недр. В 2013 г. в соответствии с решением Госкорпорации «Росатом» управление зарубежными урановыми активами передано «Uranium One Holding N. V.». С декабря 2013 г. под управлением АО «Атомредметзолото» сосредоточены российские активы добычи урана.¹

Госкорпорация «Росатом» располагает 36 % мировых обогатительных мощностей и обладает самой передовой технологией обогащения урана — газодиффузионной.

Первый в мире промышленный центрифужный завод был введен в эксплуатацию в СССР тремя очередями (модулями) в 1962–1964 гг. на Уральском электрохимическом комбинате (УЭХК). В настоящее время в России действуют четыре обогатительных комбината: АО «Ангарский электролизный химический комбинат» (г. Ангарск, Иркутская область), АО «ПО «Электрохимический завод» (г. Зеленогорск, Красноярский край), АО «Уральский электрохимический комбинат» (г. Новоуральск, Свердловская область), АО «Сибирский химический комбинат» (г. Северск, Томская область). УЭХК выдал первую продукцию — высокообогащенный уран — газодиффузионным методом в 1949 г.

В 2007 г. на базе Ангарского электролизного химического комбината было основано АО «Международный центр по обогащению урана». Это широкомасштабная международная инициатива России, осуществляемая под эгидой МАГАТЭ.

Российско-казахстанский проект «Центр по обогащению урана» (2007 г.), в отличие от

¹ См.: Интегрированный годовой отчет АО «Атомредметзолото» 2014 г. // Сайт Уранового холдинга «АРМЗ». URL: <http://www.armz.ru/media/File/facts/2015/armz-annual-report-2014-rus.pdf> (дата обращения: 06.08.2018).

упомянутого выше международного центра, носит чисто коммерческий характер — предприятие создано для строительства новых мощностей по обогащению урана. 50 % его капитала принадлежит АО «ТВЭЛ», 50 % — казахстанской компании «Казатомпром».

В состав Госкорпорации «Росатом» входит сформированная на базе АО «ТВЭЛ» Топливная компания Росатома «ТВЭЛ» — один из мировых лидеров по производству ядерного топлива. Компания производит тепловыделяющие сборки для водо-водяных реакторов как российского (ВВЭР-1000, ВВЭР-440), так и западного дизайна (PWR, BWR), а также для уран-графитовых реакторов (РБМК-1000, ЭГП-6), реакторов на быстрых нейтронах (БН-600), исследовательских и судовых реакторов, сопутствующую неядерную продукцию. На топливе, произведенном Топливной компанией Росатома «ТВЭЛ», работает каждый шестой реактор в мире. Компания является монопольным поставщиком ядерного топлива на все российские АЭС, а также на все транспортные, промышленные и исследовательские реакторы в нашей стране.

АО «ТВЭЛ» было образовано в 1996 г. на базе основанного в 1991 г. Государственного концерна «ТВЭЛ» (ранее — Третье

Главное технологическое управление Министерства атомной энергетики и промышленности СССР). Компания объединила все предприятия, производящие топливные сборки и их компоненты. В состав компании входят такие заводы, как ПАО «Машиностроительный завод» (г. Электросталь, Московская область), ПАО «Новосибирский завод химконцентратов» (г. Новосибирск, Новосибирская область), АО «Чепецкий механический завод» (г. Глазов, Удмуртия), АО «Московский завод полиметаллов» (г. Москва). История этих предприятий исчисляется десятилетиями: серийное производство тепловыделяющих сборок для реакторов ВВЭР-440 началось в 1963 г., для реакторов ВВЭР-1000 — в 1978 г. В 2007 г. единственным акционером ОАО «ТВЭЛ» стало открытое акционерное общество «Атомный энергопромышленный комплекс» («Атомэнергопром»), консолидирующее активы гражданского сектора российской атомной отрасли. В том же году находившиеся в федеральной собственности акции ОАО «Атомэнергопром» (100 %) были переданы Госкорпорации «Росатом» в соответствии с Федеральным законом «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»».¹

¹ История [ОАО «ТВЭЛ»] // Сайт топливной компании «ТВЭЛ». URL: <https://www.tvel.ru/about/history> (дата обращения: 06.08.2018).

4. Экспортная деятельность

В 1955 г. министр среднего машиностроения Е. П. Славский подготовил обращение Советского правительства к восточно-европейским государствам, в котором СССР призывал их к организации сотрудничества, передачи накопленного опыта и строительства атомных электростанций.¹ Это было время широкомасштабного международного сотрудничества в атомной области, которого не имела ни одна страна, кроме СССР. В 1957–1967 гг. в странах Восточной Европы, Азии и Африки при участии СССР было построено 25 атомных установок, в том числе 10 реакторов АЭС, 7 ускорителей, 8 изотопных и физических лабораторий. В их числе «Райнсберг» в ГДР, «Козлодуй» в Болгарии, «Ловииса» в Финляндии, «Игналинская» в Литве, «Пакш» в Венгрии, «Дукованы» в Чехии. Помимо помощи в проектировании и строительстве станций, СССР гарантировал обеспечение топливом на весь срок эксплуатации АЭС и прием отработавшего ядерного топлива. При наличии у страны собственного природного урана, СССР изготавливал ядерное топливо из сырья заказчика.

В 1963 г. распоряжением Совета Министров СССР от 17 июля 1963 г. на базе Всесоюзного объединения (ВО) «Машиноэкспорт» была образована Всесоюзная контора «Техснабэкспорт» с возложением на нее функций осуществления экспортно-импортных операций с редкоземельными, редкими и тугоплавкими металлами, радиоактивными и стабильными изотопами, источниками ионизирующего излучения, контрольно-измерительными приборами, ускорительной и рентгеновской техникой.

В 1971 г. заключен первый контракт на поставку услуг по обогащению урана с Комиссариатом по атомной энергии Франции. В 1975 г. прошло преобразование Всесоюзной конто-

ры «Техснабэкспорт» во Всесоюзное объединение «Техснабэкспорт» (ВО «Техснабэкспорт») Министерства внешней торговли СССР. Начат масштабный экспорт урановой продукции в Западную Европу.

В 1987 г. — первая поставка услуг по обогащению урана в США. В 1988 г. — передача ВО «Техснабэкспорт» из ведения Министерства внешней торговли СССР в Министерство среднего машиностроения СССР. Тогда же был заключен первый долгосрочный контракт на поставку обогащенного урана в Республику Корея.

1990 г. — начало поставок природного урана в США и страны ЕС. В 1993 г. заключен первый контракт на поставку урановой продукции в КНР в рамках соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в сооружении на территории КНР газодиффузионного завода по обогащению урана от 18 декабря 1992 г. 1994 г. — заключение контракта с компанией USEC на поставку низкообогащенного урана (НОУ), полученного в результате переработки высокообогащенного урана (ВОУ), извлеченного из демонтированных ядерных боезарядов, для дальнейшего использования в качестве топлива американских АЭС во исполнение соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки об использовании ВОУ, извлеченного из ядерного оружия, от 18 февраля 1993 г. (Соглашение ВОУ-НОУ). 1995 г. — расширение географии экспорта: начало поставок НОУ в ЮАР по контракту с компанией ESKOM — оператором единственной АЭС на африканском континенте. 1999 г. — заключение контрактов с группой западных компаний (CAMECO, Канада; Cogema/AREVA, Франция; Nukem, Германия/США) на продажу части природного уранового компонента низкообогащенного

¹ См.: Атомная энергетика России за рубежом. М., 2001. С. 13, 19.

урана, возвращаемого в рамках реализации Соглашения ВОУ-НОУ. Заключение первого контракта на поставку урановой продукции японской энергокомпании ТЕРСО.

2003 г. — начало поставок урановой продукции в Мексику. 2005 г. — приобретение и консолидация в интересах отрасли производственных активов в области добычи урана, машиностроения и химической промышленности. 2007 г. — включение ОАО «Техснабэкспорт» — в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 27 апреля 2007 г. «О реструктуризации атомного энергопромышленного комплекса Российской Федерации» — в перечень российских юридических лиц, в собственности которых могут находиться ядерные материалы и ядерные установки. 2008 г. — заключение ОАО «Техснабэкспорт» контрактов с Китайской компанией индустрии атомной энергии (CNEIC) на оказание технического содействия в сооружении в Китае 4-й очереди газодиффузионного завода и поставку урановой продукции для обеспечения китайских АЭС в период с 2010 по 2020 г. Сертификация системы менеджмента качества по международному стандарту ISO 9001:2000. 2009 г. — заключение первых шести прямых контрактов с энергокомпаниями США в рамках подготовленной при непосредственном участии ОАО «Техснабэкспорт» поправки к российско-американскому соглашению о приостановлении антидемпингового расследования по поставкам урановой продукции из Российской Федерации 2008 г., создавшей правовые условия для возобновления коммерческих поставок российской урановой продукции на рынок США. 2010 г. — приобретение в целях совершенствования транспортно-логистической инфраструктуры 100 % акций ОАО «СПб «ИЗОТОП»». Сертификация системы экологического менеджмента ОАО «Техснабэкспорт» по международному стандарту DIN EN ISO 14001:2009.

2011 г. — заключение крупного контракта с компанией USEC на поставку услуг по обогащению урана в период с 2013 по 2022 г.

2012 г. — заключение долгосрочного контракта на поставку обогащенного ура-

нового продукта с «Emirates Nuclear Energy Corporation» для первой в арабском мире АЭС Barakah. Осуществление пилотной поставки в Японию через российский порт Восточный в Приморском крае.

2013 г. — успешное завершение программы поставок НОУ в рамках реализации Соглашения ВОУ-НОУ. Отгрузка двух партий обогащенного уранового продукта из порта Восточный в Приморском крае в Республику Корея в рамках отработки нового маршрута транспортировки.¹

Компания «ТВЭЛ» широко известна за рубежом — топливо от российского производителя поставляется на 75 энергетических реакторов России и пятнадцати государств Европы и Азии, а также на 30 исследовательских реакторов в мире.² «ТВЭЛ» является единственным поставщиком свежего ядерного топлива для АЭС Болгарии, Венгрии и Словакии, а также поставляет его во все страны Европы, где были построены АЭС, работающие на реакторах российского дизайна. Ежегодный объем экспорта компании превышает 1 млрд долларов. Помимо готовых тепловыделяющих сборок, компания «ТВЭЛ» экспортирует также компоненты ядерного топлива — например, поставляет в Индию топливные таблетки.

Начало XXI в. изменило ситуацию на мировом рынке ядерных услуг. После почти двадцатилетней стагнации рынка в мировой атомной индустрии все отчетливее стала проявляться новая тенденция, получившая название «атомный ренессанс». Суть ее заключается в том, что в значительном числе стран были приняты масштабные программы развития атомной энергетики. Приметой «атомного ренессанса» стало то, что в строительство АЭС включились не только старые атомные державы (такие как Россия и Китай), но и новички — Турция, Белоруссия и Объединенные Арабские Эмираты.

¹ См.: Годовой отчет АО «Техснабэкспорт» за 2014 г. С. 28 // Сайт АО «Техснабэкспорт». URL: https://www.tenex.ru/resources/7ea77b004db87ccf96189fc01c1ea509/GO_2014_final.pdf?attachment=true&id=1470154249028 (дата обращения: 09.08.2018).

² О топливной компании [ОАО «ТВЭЛ»] // Сайт топливной компании «ТВЭЛ». URL: <https://www.tvel.ru/about> (дата обращения: 06.08.2018).

В этот период при содействии России были построены блоки Тяньваньской АЭС в Китае, Бушерской АЭС в Иране и АЭС Кудамкулам в Индии. Заключен контракт на строительство АЭС «Аккую» в Турции и подписан ряд протоколов о намерениях по строительству АЭС в Латинской Америке, Африке и Юго-Западной Азии. В об-

щей сложности Госкорпорация «Росатом» подписала контракты на строительство 36 атомных энергоблоков в Бангладеш, Беларуси, Венгрии, Вьетнаме, Индии, Иране, Турции, Финляндии и Китае. Таким образом, на сегодняшний день Россия является мировым лидером по количеству энергоблоков, сооружаемых за рубежом.

5. Атомная энергия и общество

С момента пуска первой советской АЭС и до Чернобыльской аварии атомная энергетика в СССР была той отраслью, достижениями которой граждане страны гордились. Об успехах советской атомной энергетике говорили с правительственных трибун, со страниц газет, журналов, научно-популярных книг, с киноэкранов. Цензура публикаций об атомной энергии была направлена на сохранение секретных технологических данных и транслирование выверенных сведений только высококвалифицированными специалистами. «Атомные» риски, а тем более несчастные случаи (такие как Кыштымская авария 1957 г., см. Событие 2) скрывались от общественности. Атомная энергетика позиционировалась в советском дискурсе как близкий, доступный, безопасный и жизненно необходимый источник существования советского человека.¹ Высокий авторитет советской атомной науки и промышленности поддерживал в общественном сознании убежденность в безопасности мирного атома для населения и окружающей среды. Таким образом, главными акторами в отношении атомной энергетике на данном этапе были государство, ученые, представители атомной энергетике, промышленности и СМИ. Общественность воспринимала транслируемые идеи, находясь на позиции, скорее, пассивного сторонника.

Авария на Чернобыльской АЭС 1986 г. (см. Событие 3) стала одной из самых тяжелых техногенных катастроф в истории человечества. Считается, что советское руководство того периода приняло неверное административно-бюрократическое решение о передаче АЭС от Министерства среднего машиностроения в ведение Мин-

энерго. У этого решения было два роковых следствия. Во-первых, передача проектов «мирного атома» в Минэнерго исключила академических ученых из процесса принятия решений. Во-вторых, персонал Министерства энергетике не был готов к эксплуатации атомных станций и не имел представления о ядерной безопасности, поскольку прежде занимался совсем другой работой.

Авария затормозила развитие российской ядерной энергетике, и в 1990-е гг. атомная отрасль в России пережила период стагнации. Среди последствий Чернобыльской аварии страх перед атомной энергией оказался самым стойким и довлел над последствиями практического характера. Внезапно пришедшее ощущение огромной потенциальной опасности, заключенной в атомной энергией, заставило людей занять активную позицию в отношении «атомного» вопроса. Первые 10–15 лет после Чернобыльской аварии — время относительного роста деятельного вовлечения российской общественности в дела и вопросы, связанные с атомной энергией. СМИ, население и государство становятся в этот период главными акторами в проблемном поле атомной энергией. «Атомная» проблематика стала разменной монетой в политической борьбе: так, партия «ЯБЛОКО»² сделала антиатомную тематику одним из лозунгов своей предвыборной компании 1993 г. и до 2007 г. представляла антиатомную оппозицию в Государственной Думе.

СМИ, стремительно освобождающиеся от государственной цензуры советского типа, заняли наступательную позицию в отношении российской атомной энергетике. Если после аварии и до 1989 г. атомная проблематика затрагивалась в средствах

¹ См.: Никифорова Л. К. Метафорическая репрезентация атомной энергетике в политическом дискурсе России, Франции и Германии: автореф. дис. ... канд. филос. наук. Екатеринбург, 2010. С. 11.

² Ныне Российская объединенная демократическая партия «ЯБЛОКО».

массовой информации только в связи с событиями вокруг Чернобыля,¹ то с 1989 г. стали предаваться огласке и другие радиационные инциденты: события, связанные с атомными взрывами (как в военных, так и в мирных целях), аварии (в том числе авария 1957 г. на химкомбинате «Маяк»). В центре внимания находился человек в контексте экологической проблематики; государственные интересы, включая обеспечение энергетической безопасности, не рассматривались вообще. Из СМИ практически полностью исчезла пропаганда достижений отечественной атомной науки и техники. Пресса фактически встала на позицию противника атомной энергетики. Знания экспертов в такой модели коммуникации были подменены псевдознаниями, основанными на мифах и стереотипах, которые СМИ транслировали без каких бы то ни было попыток выдержать баланс объективности. «Атомный» политический дискурс наполнился экспрессией; в нем доминировали милитарные метафоры, в соответствии с которыми атомная энергия представляла в образе врага. Получили распространение метафоры джинна, выпущенного из бутылки НТР; дьявола в ядерном обличье; радиоактивного медведя, сжимающего население в своих объятиях; а также морбиальные образы (язвы на теле Земли, незаживающего шрама, инфаркта общества, кровоточащего сознания, раковой опухоли на теле живой природы, нарыва, который вскрылся).² В результате рациональная точка зрения заглушалась эмоционально окрашенной позицией оппонентов — и это прослеживалось в общественном сознании на протяжении последующих двадцати с лишним лет.

В СМИ и даже в научной литературе начала 1990-х гг. бытовало устойчивое мнение, что кризис доверия сформировал в России отрицательное отношение населения к ядерной энергетике. Однако социоло-

¹ См.: Новиков В. М., Сегершталь Б., Попов В. К., Князевская Н. В. Отражение в российских средствах массовой информации проблем ядерного комплекса «Маяк» и их воздействие на принимаемые решения // Наука и общество: история советского атомного проекта (40-е–50-е годы): тр. междунар. симпоз. ИСАП-96. М., 2003. Т. 3. С. 330.

² См.: Никифорова Л. К. Метафорическая репрезентация атомной энергетики... С. 11, 16.

гические опросы того времени свидетельствуют, что отношение россиян к атомной энергии нельзя было назвать безусловно негативным или вообще определить как однозначное. В 1989–1992 гг. в регионах действующих АЭС (регионах присутствия) и в регионах их планируемого строительства была проведена серия опросов,³ средние процентные показатели которых по всем регионам продемонстрировали, что доли позитивно и негативно относящихся к атомной энергетике были почти равны — 28,5 и 29 % соответственно. При этом в регионах планируемого строительства свое отношение к атомной энергетике как отрицательное охарактеризовало большее число людей (38 %), нежели в регионах присутствия (20 %). За закрытие всех АЭС высказались в среднем 19 % всех опрошенных (22 % — в регионах присутствия и 16 % — в регионах планируемого строительства). За сохранение числа станций выступили 30 % опрошенных. 27 % поддерживали строительство новых безопасных АЭС. Причем в регионах планируемого строительства сторонников возведения новых безопасных АЭС было несколько больше, чем в регионах присутствия (30 % против 24 %). Таким образом, в регионах планируемого строительства доля сторонников нового строительства АЭС была в два раза больше числа тех, кто выступал за их ликвидацию. Негативное влияние на здоровье и природу при нормальной работе АЭС отметили больше половины опрошенных (52,5 %), страх перед «атомными» авариями испытывали 80 %. Можно сказать, что в сознании людей атомная энергия (как некая абстракция) представлялась более опасной, чем конкретные атомные предприятия (в данном случае АЭС).

В этот период множественно возникали общероссийские и региональные антиядерные экологические общественные организации. Они инициировали протестное движение и референдумы против использования атомной энергии. Серия подобных референдумов в разных городах страны была успешно проведена в 1989–1993 гг.

³ См.: Ермаков С. В., Саркисов А. А. Общественное мнение в России о развитии атомной энергетики после Чернобыльской катастрофы. М., 1993.

На общественную обеспокоенность в отношении использования атомной энергии государство также отреагировало и на институциональном уровне. В 1988 г. Правительством было принято решение о создании Межведомственного совета по информации и связям с общественностью. В состав совета вошли представители государственных комитетов по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике, по гидрометеорологии, охране природы, печати, телевидению и радиовещанию, представители Академии наук СССР, министров атомной энергетике и промышленности, министерства здравоохранения и др. Целью работы совета стало обеспечение гласности и повышение информированности населения в области атомной энергетике; рабочим органом — Центр общественной информации, созданный в ЦНИИАтоминформе.¹ Центр имел региональные отделения в районах страны, где находились работающие и строящиеся атомные станции. Свою активную информационно-просветительскую работу он начал через центральные органы печати и собственный печатный орган — «Информационный бюллетень», участвовал в создании научно-популярных документальных фильмов и телепередач, проводил круглые столы и конференции, а также занимался изучением общественного мнения через социологические опросы.² К этим мероприятиям привлекались специалисты Института атомной энергии им. И. В. Курчатова, АН СССР, МГУ, МАГАТЭ и др. Таким образом, государство перешло от простого распространения информации к двусторонней симметричной коммуникации, достижению взаимопонимания с общественностью, поддержанию баланса государственных и общественных интересов.

Подобные цели ставили перед собой и свеже созданные проядерные организации (например, Ядерное общество России, 1989).

¹ Создан в 1967 г. как Центральный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по атомной науке и технике (ЦНИИАтоминформ) Министерства среднего машиностроения СССР. Занимался информатизацией атомной отрасли. С 1991 г. несколько раз реорганизовывался.

² См.: Романов В. С. Атомная энергетика и общественное мнение // Бюллетень МАГАТЭ. 1990. № 2. С. 21–23.

В области государственных интересов атомная энергетика оставалась приоритетной отраслью, на дальнейшее развитие которой делалась ставка. При этом были усилены работы по обеспечению ядерной и радиационной безопасности, а также по формированию положительного образа атомной энергии и атомных предприятий.

С целью проведения фундаментальных исследований и независимого анализа ядерной и радиационной безопасности была создана научная структура, способная осуществлять экспертную поддержку предприятий и организаций атомной отрасли, — Институт проблем безопасного развития атомной энергетике³ (1988).

Коммуникационная стратегия созданного в 1992 г. Министерства по атомной энергии реализовывалась в направлении поддержания престижа его предприятий и формирования доверия к действиям атомной отрасли. В первой половине 2000-х гг. для реализации этой стратегии функционировало Управление по взаимодействию с органами государственной власти и информационной политике. В регионах оно опиралось на работу служб по взаимодействию с общественностью, организованных на предприятиях и учреждениях Минатома.

К началу 2000-х гг. движение референдумов против атомной энергии затухает (в том числе из-за условий, затрудняющих процедуру их проведения), однако общественная вовлеченность в этот период проявляется в кампании против ввоза в Россию отработавшего ядерного топлива (см. Событие 4). В 2000–2003 гг. экологические активисты провели несколько кампаний, которые помогли привлечь внимание общественности к проблеме ОЯТ и радиоактивных отходов. Только в 2000 г. прошло более 40 протестов в тридцати городах. В истории отношений между ядерной энергетикой и обществом в России это второй наглядный пример массовых протестов против «ядерного» (после референдумов первой половины 90-х гг. против строительства АЭС). Тем не менее на данном этапе протестное движение сохранило общий для России тренд:

³ Сейчас Институт проблем безопасного развития атомной энергетике РАН.

люди высказывали свое мнение через опросы или ставили свои подписи на петициях протеста, но не участвовали в публичных демонстрациях. Было предпринято несколько попыток проведения национального референдума против ввоза отработавшего ядерного топлива, но все они оказались безуспешными.¹ Закон, разрешающий импорт ОЯТ, был все-таки принят. Не сумев предотвратить принятия закона, эта кампания стала продолжением усилий по сохранению контроля над промышленностью, способствовала повышению осведомленности общественности о нерешенных проблемах российской атомной отрасли.

Через 20 лет после Чернобыльской аварии общероссийский опрос населения (100 населенных пунктов, 44 субъекта РФ, 1 500 респондентов) показал, что доля верящих в пользу для России атомной энергетики заметно превышала долю склонных видеть в ней вред, — 39% против 25% (36% затруднились с ответом).² При этом исследование выявило разницу между рациональной (мотивированной) и эмоциональной оценкой атомной энергетики. Ее ассоциативное восприятие, основанное на диффузном чувстве угрозы и опасности, оказалось более негативным, чем рациональная оценка ее пользы или вреда. Среди отрицательных ассоциаций со словосочетанием «атомная энергетика» назывались: «это взрывы и страшные последствия»; «гибель всего живого»; «ядовитая энергетика»; «мутанты»; «опасная энергия»; «страшное зло»; «ужас, страх». Только четверть опрошенных продемонстрировали положительные или нейтральные ассоциации при упоминании атомной энергетики: «современная отрасль энергетики»; «цивилизованный способ добычи энергии»; «дешевая энергия»; «большое достижение человечества»; «рывок вперед»; «прогресс в научной сфере». Образ атомной энергетики, укоренившийся в массовом сознании россиян к середине 2000-х гг., продолжал характеризоваться высокой степенью ам-

¹ Об экологических референдумах в России см.: Воробьев Д. В. Экологические референдумы в России // Отечественные записки. 2005. № 6. С. 123–129.

² См.: Вовк Е. Отношение к атомной энергетике в России: через 20 лет после Чернобыля // Социальная реальность. 2006. № 5. С. 21–28.

бивалентности: ощущение смертельной угрозы соседствовало с признанием полезности, необходимости и прогрессивности этой отрасли. По мнению исследователей,³ российская общественность в этот период считала, что ядерная энергетика в России развивается правительством и энергетическими компаниями в одностороннем порядке, без достаточной информационной открытости. Именно это и служило причиной возникновения недоверия и чувства страха перед ядерной энергией.

«Росатом» продолжил просветительскую работу, пропаганду предприятий отрасли, их экологической и техногенной безопасности.⁴ С 2006 г. действует Общественный совет Госкорпорации «Росатом»,⁵ созданный в целях привлечения общественных организаций к выработке политики в области использования атомной энергии, охраны окружающей среды, ядерной и радиационной безопасности. Это совещательно-консультативный орган общественного контроля. В его состав входят независимые эксперты профессиональных и научных ассоциаций и организаций, представители федеральных и региональных общественных организаций, атомной отрасли, Общественной палаты РФ. Совет имеет шесть приемных в городах Сосновый Бор, Зеленогорск, Новоуральск, Железногорск, Северск, Волгодонск. С 2008 г. в регионах действуют просветительские Информационные центры по атомной энергии.

По сравнению с рубежом 1980–1990-х гг., в 2000-е гг. российские СМИ отошли от крайних беспочвенных алармистских позиций в освещении вопросов атомной энергетики. В настоящее время экологи-журналисты принимают участие в общественных слушаниях, которые проводятся на территории

³ См.: Дронишинец А. Н. Общественное мнение о развитии ядерной промышленности в России и Японии // Известия Уральского федерального университета. Сер. 3: Общественные науки. 2007. Т. 51, № 3. С. 95.

⁴ См., напр., о конференции «Формирование позитивного общественного мнения об атомной энергетике и промышленности России» (1–2 ноября 2005 г., Москва): О формировании позитивного имиджа атомной отрасли // Сайт «Атомная и космическая отрасли России»: публицист. веб-ресурс. URL: <http://element114.narod.ru/01-02-11-05.html> (дата обращения: 06.08.2018).

⁵ Сайт Общественного совета Госкорпорации «Росатом». URL: <http://www.osatom.ru/on-the-board> (дата обращения: 06.08.2018).

расположения объектов ядерного комплекса, участвуют в обсуждении проектов оценки их воздействия на окружающую среду. Смыслообразующей структурой журналистских материалов критического «атомного» содержания остаются риски, которые потенциально несет в себе ядерно-промышленный комплекс.

На протяжении второй половины 2000-х гг. отношение россиян к атомной энергетике оставалось примерно на одном уровне, что показывают опросы общественного мнения, проведенные в 2006–2009 гг. фондом «Общественное мнение», Всероссийским центром изучения общественного мнения, независимой частной исследовательской компанией ЦИРКОН,¹ негосударственной исследовательской организацией Левада-центр.² Средние показатели этих опросов свидетельствуют: в данный период те, кто считал, что выгоды от атомной энергетике для страны преобладают, были в большинстве (39 %); 25 % опрошенных полагали, что риски от атомной энергетике перевешивают связанные с ней выгоды. Можно отметить некоторую тенденцию к увеличению числа сторонников атомной энергетике как способа получения электроэнергии.³ Большая часть респондентов высказывалась за сохранение числа существующих АЭС (42 %). Доля тех, кто выступал против строительства, была в два раза меньше (19 %). «Социальная приемственность атомной энергетике по стране в целом растет», — отмечали эксперты к концу первого десятилетия XXI в.⁴ Однако страх перед возможными авариями продолжало испытывать большинство респондентов — более 60 %.

Тема рисков атомной энергетике актуализировалась в обществе в моменты

возникновения кризисных ситуаций на объектах ядерной отрасли. Иногда незначительное происшествие на АЭС в представлении третьими лицами разрасталось до чрезвычайных масштабов. В качестве примера можно привести случай с остановкой второго энергоблока Балаковской АЭС 4 ноября 2004 г. Он был кратковременно приостановлен из-за утечки чистой обессоленной воды, предназначенной для питания парогенераторов. По сообщению советника главы МЧС России В. П. Бельцова, радиационный фон оставался в норме. Однако неизвестными лицами были распространены ложные сообщения о радиоактивном загрязнении. Люди поспешили защититься доступным способом: принять пять капель йода на стакан воды. Из-за паники цена одной капли йода на местных рынках взлетела до 10 рублей. Для усиления эффекта местные жители принимали йод с водкой, которая тут же была раскуплена в магазинах. Слух о том, что въезд в город Балаково закрыт и туда введены «химические войска», заставил людей из близлежащих городов начать готовиться к эвакуации.⁵ Для нормализации ситуации на место событий выезжал глава «Росатома» Сергей Кириенко, который подтвердил, что радиационный фон был в норме. Похожая ситуация повторялась в 2007 г. в Краснодарском крае из-за слухов по поводу остановки энергоблока на Волгодонской АЭС,⁶ в 2008 г. в связи с ложными сообщениями об аварии на Ленинградской АЭС,⁷ в 2010 и в 2014 гг. — на Ростовской АЭС. Подобные события показывают, насколько силен сложившийся стереотип, что любое происшествие на АЭС — это авария, за которой последует выход радиации.

¹ ЦИРКОН — Центр интеллектуальных ресурсов и кооперации в общественных науках.

² См.: Арефинкина С. Е., Мелихова Е. М. Изучение общественного мнения о ядерной энергетике в России // Научная сессия МИФИ-2010. М., 2010. Т. 3. URL: <http://pandia.ru/text/78/043/461.php> (дата обращения: 06.08.2018); Развитие атомной энергетике и общественное мнение: по материалам российских и зарубежных исследователей. М., 2009. С. 2–24.

³ Некоторые российские социологи отмечают, что нельзя говорить об этих изменениях как о статистически значимых.

⁴ Развитие атомной энергетике и общественное мнение... С. 12.

⁵ См.: Федоринов Е. Непроницаемая информация. Почему слухи о проникающей радиации на Балаковской АЭС продолжают множиться // Российская газета. 2004. № 3624, 9 нояб.; Слух об аварии на Балаковской АЭС и его последствия. 2007. 13 нояб. // Химбат: форум военных химиков. URL: <http://archive.li/GorHh> (дата обращения: 06.08.2018).

⁶ См.: Волхонский Б., Ениколопов С. Средства массовой радиации // Коммерсантъ-власть. 2007. 28 мая.

⁷ См.: Петербуржцы скупили йод в аптеках из-за псевдоаварии на ЛАЭС // Lenta.ru. 2008. 21 мая. URL: <http://lenta.ru/news/2008/05/21/iodine> (дата обращения: 06.08.2018); Слухи об аварии на ЛАЭС. Расследование // РИА новости. Россия сегодня. 2008. 21 мая. URL: https://ria.ru/trend/atomic_power_plant_Leningrad_damage_hearing_investigation_21052008 (дата обращения: 06.08.2018).

За последнее десятилетие пик негативного отношения россиян к развитию атомной энергетики пришелся на 2011 г. — год аварии на АЭС Фукусима-1. За сворачивание или полное прекращение функционирования атомной энергетики тогда высказались 40 % респондентов всероссийского опроса.¹ Всплеск негатива по отношению к атомной энергетике получил название «фукусимского синдрома». На этой волне атомная энергетика поднялась на второе место в списке самых серьезных угроз человечеству (26 %), уступив первое «загрязнению окружающей среды и связанному с ним потеплению климата» (27 %). Опрос, проведенный Левада-центром, показал, что большинство опрошенных вернулись к мнению, что катастрофа, подобная чернобыльской, может повториться (только 4 % были убеждены, что это практически невозможно).²

Российские эксперты уверены, что «фукусимский синдром» сильнее сказался на европейцах, чем на россиянах.³ Поэтому в последующие годы общественное мнение в России быстро восстановило свое прежнее представление об атомной энергии. В 2013 г. 72 % респондентов общероссийского опроса высказались за активное развитие или сохранение атомной энергетики на существующем уровне.⁴ В конце того же года «Росатом» опубликовал результаты опросов, которые проводились независимым агентством бизнес-исследований «Remarket» среди жителей областей, на территории которых есть атомная станция, и в городах-спутниках АЭС. Согласно этим результатам, в Воронежской, Курской, Ленинградской, Мурманской, Свердловской и Тверской областях за использование ядерной энергии выступают до 76 % жите-

¹ Для сравнения: в 2008 г. таких было только 15 %; см.: Россияне поддерживают сохранение и развитие атомной энергетики // Левада-центр. Пресс-выпуск. 2013. 29 марта. URL: <http://www.levada.ru/old/29-03-2013/rossiyane-podderzhivayut-sokhranenie-i-razvitiye-atomnoi-energetiki> (дата обращения: 06.08.2018).

² См.: Солянская К. Грозный мирный атом // Газета.ру. 2011. 25 марта. URL: http://www.gazeta.ru/politics /2011/03/25_a_3564597.shtml (дата обращения: 06.08.2018).

³ См.: Социологи отмечают быстрое преодоление в РФ «постфукусимского синдрома» // ТАСС. 2012. 9 марта. URL: <http://tass.ru/obschestvo/503684> (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ См.: Россияне поддерживают сохранение и развитие атомной энергетики...

лей, а в городах-спутниках АЭС (Нововоронеж, Курчатова, Сосновый Бор, Полярные Зори, Заречный, Удомля) — до 92 %.⁵

На протяжении прошедших 30 лет «атомной» гласности отношение российского общества к атомной энергетике характеризовалось устойчивой противоречивостью. Социологические опросы показывают, что респонденты считают ядерную энергию одновременно и опасной, и необходимой. Ощущение смертельной угрозы соседствует с признанием полезности и прогрессивности этой отрасли. Двойственность отношения россиян к атомной энергетике проявляется не только на уровне массового сознания в целом, но и в суждениях одних и тех же людей. При этом страх перед атомными авариями не является основным фактором негативного отношения к атомной энергетике. Не реже респонденты опасаются высокого уровня повседневной радиации, порождаемого, по их представлениям, атомными электростанциями и ядерными отходами. Эти страхи базируются на мнении (проистекающем из недостаточной информированности), что на российских АЭС не соблюдаются нормы безопасности и не обеспечены меры технологической защиты. Доля тех, кто отвергает саму по себе идею использования атомной энергии, в России довольно мала. В большинстве своем респонденты, однозначно негативно отзывающиеся об атомной энергетике, готовы признать ее принципиальную полезность, но считают, что в России не умеют «укрощать» связанные с ней риски.

Амбивалентность образа атомной энергетики по-разному объясняется российскими обществоведами. Одни видят причину в том, что мнение россиян в этом вопросе не основывается исключительно на логике.⁶ Психологическую основу иррациональности их взгляда составляет страх, который порождается отсутствием ощущения

⁵ См.: Холев В. «Общественное мнение» и ядерная энергия // Официальный сайт Общероссийской общественной организации Ядерное общество России. 2014. 5 марта. URL: <http://nsrus.ru/informacionnaja-politika-jaor/v-mire-atomnoi-yenergetiki/-02-2014-obschestvennoe-mnenie-i-jadernaja-yenergija.html> (дата обращения: 06.08.2018).

⁶ См.: Вовк Е. Отношение к атомной энергетике в России...; Дронишинец А. Н. Общественное мнение о развитии... С. 94.

непосредственного воздействия радиации, что приводит к субъективному завышению человеком радиационной опасности. Придерживающиеся этой точки зрения общественеды полагают, что российское общественное мнение в отношении развития ядерной энергетики не может быть определено просто в пределах категорий «необходимость» — «безопасность». Когда при анализе общественного мнения мы добавляем фактор беспокойства, то обнаруживается существенная корреляция между степенью беспокойства и оценками «одобряю» / «не одобряю» в отношении развития ядерной энергетики. Если респонденты говорят только о плюсах или только о минусах атомной энергетики, доминирует негативное отношение; при рационализации же проблемы — одновременном учете всех «за» и «против» — верх берет позитивное начало.

Другая точка зрения объясняет амбивалентность образа атомной энергетики в России, напротив, прагматичностью россиян.¹ Ее сторонники опираются на тот факт, что атомная проблематика, наряду с другими экологическими проблемами, не входит в круг «ближайших», повседневных забот и ценностных ориентаций, определяющих поведение большинства жителей страны. Для россиян более важны вопросы материального благополучия, глобальные же интересуют население существенно меньше — особенно те, которые могут создать (или не создать) проблемы в (отдаленном)

будущем. Поэтому, абстрактная атомная энергия воспринимается как опасная, но атомная энергетика как отрасль промышленности рассматривается как разумный и эффективный способ получения энергии и как стабильная, хорошо оплачиваемая, а потому привлекательная работа.² В пользу той версии, что трезвый расчет для населения России важнее отдаленных и гипотетических угроз, свидетельствуют результаты социологических опросов, неизменно показывающие, что чем дольше функционирует атомная станция на определенной территории и чем ближе к ней живут люди, тем более позитивно они оценивают ядерную энергетику.

Ближайшими задачами в области взаимоотношений атомной энергетики и общества в России является формирование партнерских связей между властью, теми субъектами, которые осуществляют политику развития ядерной энергетики, и общественными экологическими организациями, с настороженностью оценивающими их действия. При принятии решений в области ядерной энергетики правительству необходимо формировать новые модели взаимодействия с общественностью и способы оптимального ее информирования о своих планах, управленческих решениях, разъяснять принципы работы АЭС и предприятий атомной отрасли, вовлекать граждан в процесс регулирования развития ядерной энергетики.

¹ См.: Социологи отмечают быстрое преодоление в РФ «постфукусимского синдрома»...

² В 2015 г. Госкорпорация «Росатом» вошла в тройку наиболее привлекательных для работников российских компаний; см.: URL: <http://www.atomic-energy.ru/news/2016/02/19/63535> (дата обращения: 06.08.2018).

СОБЫТИЯ

1. Обоснование выбора пяти событий

Целью выделения нескольких событий, описанных более подробно, чем основной исторический нарратив, является конкретизация и углубление знаний о социально-ядерных процессах, которые произошли в стране, повлияли на нее и ее граждан.

Считаем, что выбранные нами события позволяют в динамике проследить, как развивались отношения в сфере атомной промышленности между двумя главными для России акторами — государством и гражданами в хронологическом порядке, представляющим полный спектр различных эпох в российской истории. Их выбор оправдан следующими соображениями.

Первое событие открывает эру взаимодействия человека и мирного атома — это пуск первой не только в СССР / России, но и в мире атомной электростанции, родившейся в недрах советского атомного проекта. Событие позволяет увидеть, как в самом факте ее существования тесно переплелись наука, промышленность и политика, что по-прежнему характерно для российской атомной отрасли.

Второе событие связано с первым в России негативным опытом взаимодействия человека и атомной энергии. Кыштымская авария 1957 г. до сих пор является самой крупной радиационной техногенной аварией на территории РСФСР / России. В современном контексте этот случай демонстрирует традиционное для советской эпохи замалчивание нежелательной информации (в частности, о радиационной угрозе) и относительное игнорирование интересов общества и его безопасности. На этом примере мы можем увидеть стратегии действий государственной власти и рядовых граждан в экстремальных условиях. Взятое же в ретроспективном контексте это событие демонстрирует слом традиции умалчивания: в «атомных» вопросах государство поворачивается навстречу гражданскому

обществу; различные слои общественности в начале 1990-х становятся участниками их обсуждения. Социально-ядерная активность выходит за пределы дискуссий о Кыштымской аварии и обращается к широким проблемам воздействия «атомного» на людей и окружающую среду. Создаются первые неправительственные экологические (антиядерные) организации и движения. Освещение истории одной из таких региональных организаций — «Планеты надежд» — позволяет очертить круг решаемых ими проблем и пределов возможностей функционирования экологически-правовых НКО.

В центре третьего события — Чернобыльская авария, происшествие, разговора о котором невозможно избежать в теме взаимодействия общества и атомной энергии в XX в. Это трагическое событие послужило в России катализатором вовлечения широких общественных кругов в обсуждение проблем атомной энергии, появления первых антиядерных / экологических организаций и движений, проведения первых антиядерных референдумов. В то же время пример этого события свидетельствует об укоренившейся и устойчивой для России сильной поддержке планов развития атомной отрасли, проявляющейся не только на уровне государственной власти, но и общественности.

Четвертое событие освещает кампанию против ввоза и хранения отработавшего ядерного топлива и ядерных отходов. Оно демонстрирует неприятие значительной частью населения России этой идеи, виды и масштаб акций общественного протеста. На этом примере можно рассмотреть произошедший едва ли не впервые в истории России раскол во властном лагере по вопросу поддержки государственного решения в атомной сфере.

Последнее, пятое, событие берет начало с момента создания Госкорпорации «Росатом», знакомит с современными тенденциями в вопросе взаимодействия атомной энергии и общества в России. Со стороны «Росатома» это событие демонстрирует возможности поиска новых форм взаимодействия с обществом и влияния на него с целью формирования положительного имиджа отрасли. Для антиядерных же организаций — это история отхода от ра-

дикализма и провокаций и поиска продуктивных путей взаимодействия с атомной отраслью.

Все приведенные случаи в целом являются свидетельствами приоритета атомной энергии и энергетики как отрасли в России, решающей роли государства в «атомных» вопросах и относительно слабой общественной вовлеченности, имеющей в своей истории пиковые моменты, но затухающей со временем.

2. Событие 1. Пуск первой атомной электростанции в Обнинске (1954 г.)

27 июня 1954 г. в поселке Обнинское Калужской области в Физико-энергетическом институте имени А. И. Лейпунского (Лаборатория «В») был осуществлен пуск первой в СССР (и в мире) атомной электростанции. Она была оснащена одним уран-графитовым канальным реактором с водяным теплоносителем АМ-1 («атом мирный») мощностью 5 МВт. Обнинская атомная электростанция, дав первый промышленный ток, открыла дорогу использованию атомной энергии в мирных целях.

Пуск первой промышленной АЭС стал для СССР не только достижением науки и промышленности, но делом государственной важности, ставшим частью политического дискурса. Эти три составляющие «ядерной» темы — наука, промышленность и политика — нашли отражение уже в первом сообщении ТАСС о пуске Обнинской АЭС, которое было опубликовано на первой полосе главной советской газеты «Правда» в разделе «В Совете Министров СССР». В сообщении говорилось: «В Советском Союзе усилиями ученых и инженеров успешно завершены работы по проектированию и строительству первой промышленной электростанции на атомной энергии полезной мощностью 5 000 кВт. 27 июня атомная станция была пущена в эксплуатацию и дала электрический ток для промышленности и сельского хозяйства прилежащих районов».¹

С этого момента и на несколько десятилетий вперед главными акторами атомной энергетики стали государство, ученые (как источник авторитетного мнения), представители атомной энергетики, промышленности и СМИ. Пуск первой АЭС положил в СССР начало энергичному «атомному» дискурсу: об успехах советской атомной энергетики говорили с правительственных трибун, со стра-

ниц газет, журналов, научно-популярных книг, с киноэкранов. Существовавшая цензура «атомных» публикаций была направлена на сохранение секретных технологических данных и транслирование выверенных сведений только высококвалифицированными специалистами. Неслучайно на всесоюзном уровне существовали научные журналисты, «аккредитованные» на ведение «атомных» тем.

Можно выделить несколько топов советского дискурса, характеризующих тему Обнинской АЭС. Во-первых, АЭС стала предметом государственной гордости, подтверждающим превосходство советского режима. Концептуализация новой отрасли выстраивалась через метафору: «в дружной семье советских народов, благодаря заботе отцов-основателей, появилось атомное дитя, которое быстро становится на ноги».²

Власти было важно подчеркнуть советские «атомные» успехи в сравнении с зарубежными достижениями. Газеты передавали многочисленные сообщения ТАСС о реакциях мирового сообщества на известие о пуске АЭС в Советском Союзе. В переказах зарубежных отзывов акцент делался на международную значимость события, высокую оценку работы советских ученых и безусловное лидерство СССР в деле строительства и пуска атомных ЭС. В развитии последней темы советские СМИ неоднократно подчеркивали временной отрезок (2–2,5 года), который потребуются для того, чтобы зарубежные АЭС (США или Англии) были пущены в эксплуатацию.

Во-вторых, наряду с объяснением принципов действия АЭС, муссировалась тема преимуществ их использования: «расходуя меньше двух тонн ядерного топлива в год, атомная станция может иметь мощность, равную мощности величайшей в мире Куйбышевской ГЭС» или: «использование

¹ О пуске в СССР первой промышленной электростанции на атомной энергии // Правда. 1954. 1 июля. С. 1.

² Никифорова Л. К. Метафорическая репрезентация атомной энергетики... С. 10.



Сообщение в газете «Правда» о пуске Обнинской АЭС, 1954 г.



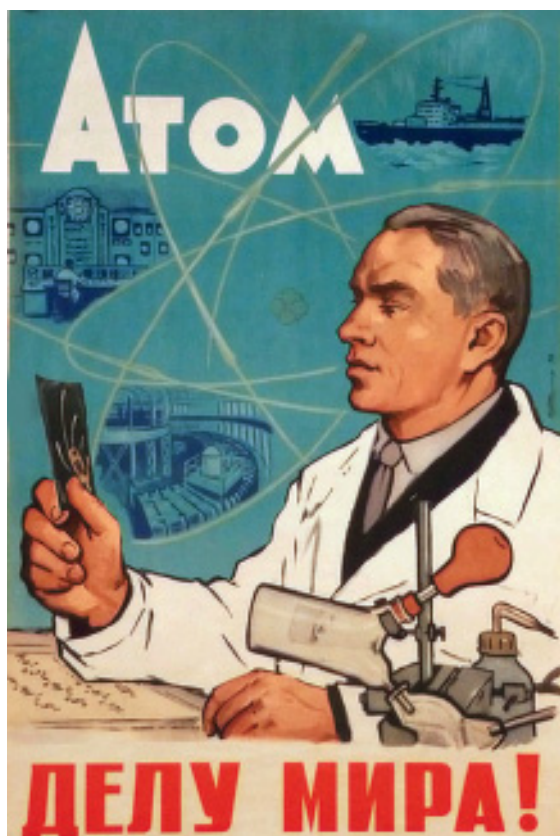
Здание Обнинской АЭС, 1955 г.



Ю.А. Гагарин среди гостей Обнинской АЭС, 1966 г.



Первый советский атомный ледокол «Ленин»



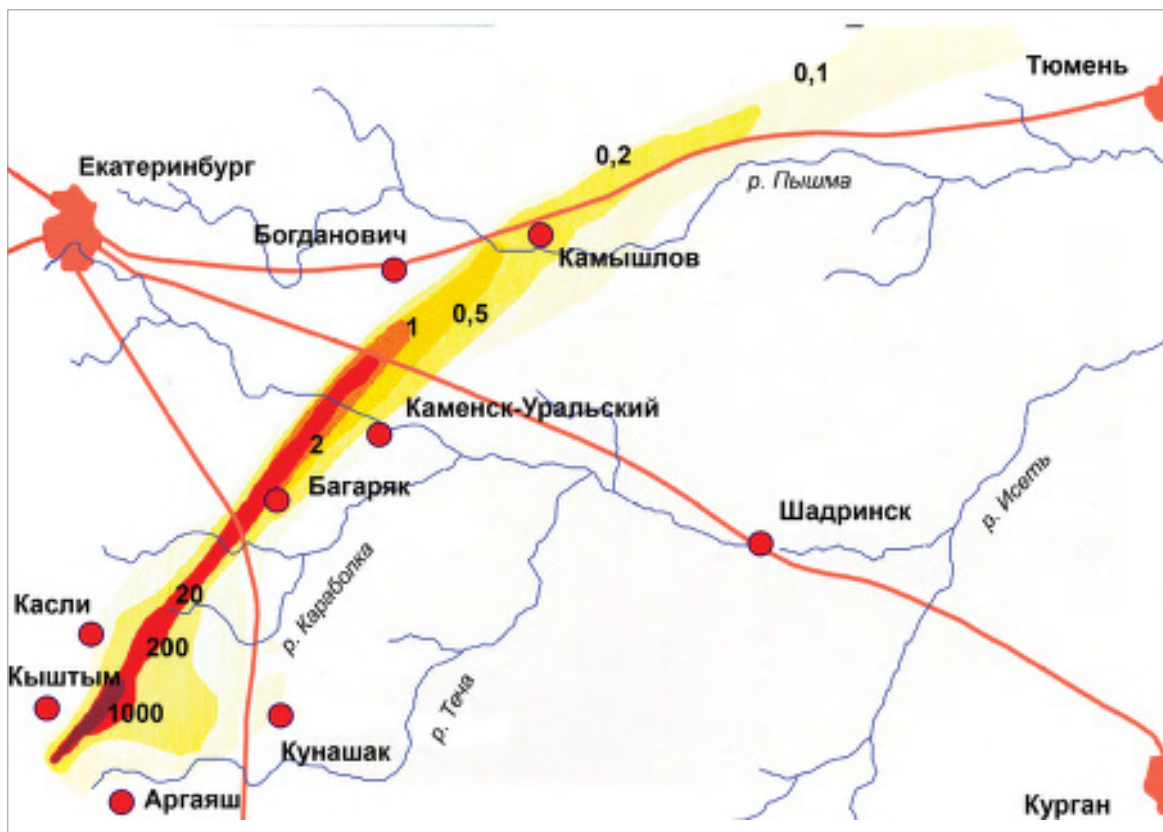
Плакат Р. В. Сурьянинова, 1956 г.



Плакат Ю. И. Голубева, 1976 г.



Рисунок Н.М. Лисогорского в журнале «Крокодил», 1955 г.



Территория Восточно-Уральского радиоактивного следа в 1957–1958 гг.



Памятник ликвидаторам Кыштымской аварии 1957 г., г. Озерск



Строительство Белоярской АЭС,
весна 1959 г.



Вице-президент США Ричард Никсон
на площадке Белоярской АЭС,
июль 1959 г.



Укладка первого кубометра бетона в основание будущей Кольской АЭС, 1969 г.



Ленинградская АЭС – ударная комсомольская стройка, 1971 г.



Нововоронежская АЭС, 1975 г. Фото В. Кожевникова



Торжественная закладка Балаковской АЭС, 1977 г.



Разрушенный взрывом четвертый энергоблок Чернобыльской АЭС, 1986 г.
Фото В. Зуфарова, В. Репика



Ликвидаторы Чернобыльской АЭС.
Кадр из документального фильма «Чернобыль.
Хроника трудных недель», 1986 г. (реж. В.Н. Шевченко)



Воронежцы против строительства Воронежской атомной станции теплоснабжения, начало 1990-х гг.
Фото А. Архипова, Е. Емельяновой



Активисты экологической организации «Гринпис-Россия» протестуют против АЭС — «фабрик смерти» у Министерства атомной энергетики, 1992 г.
Фото Ю. Заритовского

атомной энергии обеспечит невиданный подъем промышленности и сельского хозяйства, достижение изобилия жизненных благ». Газеты писали, что страна имеет необходимый научный и производственный потенциал для решения подобных задач. Атомные электростанции — это единственная возможность обогреть огромную страну, где две трети населения живет и работает в условиях холода. Ученые-атомщики и специалисты-практики убеждали: ядерная энергия, преобразованная в электрическую и тепловую, дает возможность создать комфортные условия для жизни человека даже в условиях Заполярья. Атомные станции, снабжающие население теплом и электричеством, — очень дешевые. Стоимость их строительства при полной разработке технологии будет составлять несколько миллионов долларов, а эксплуатационные расходы сравняются с расходами по обслуживанию гидроэлектростанций. Они могут служить людям десятки лет, не нанося вреда окружающей их природе. Использовался метафорический образ атомного реактора как обычной топки или печи, опасности от которых не больше, чем от тульского самовара.¹ Подчеркивалось: основное преимущество станций состоит в том, что они позволяют даже в северных регионах строить новые промышленные предприятия, чья продукция окажется конкурентоспособной благодаря снижению затрат, ибо значительные расходы на тепло и являются одним из факторов снижения конкурентоспособности советской продукции на мировых рынках.

Эйфория от успешного пуска и эксплуатации «первой в мире АЭС» была основой для оптимистичных планов: от скорого создания «легких котлов для атомных автомобилей» до первых межпланетных путешествий. Связанное с «атомными» успехами торжество разума, науки и «расширение границ познания» заставляли иногда даже ученых живописать фантастические прогнозы использования атомной энергии. Физик, профессор Александр Китайгородский в популярной статье, опубликованной в журнале «Огонек», пророчествовал использование атомной энергии для «реконструкции целых областей нашей планеты» — озеленения пустынь, пе-

ремещения гор, смягчения климата Арктики, исправления очертаний континентов.²

И, наконец, Обнинская АЭС как воплощение советского мирного атома стала использоваться для пропаганды миролюбивого политического курса («СССР — инициатор использования атомной энергии в мирных целях»). Она стала символом технических достижений социализма и популяризации атомной энергии. Уже в 1955 г. в Женеве на первой международной конференции по мирному использованию атомной энергии директором Физико-энергетического института Дмитрием Блохинцевым был представлен доклад о создании первой в мире АЭС и итогах первого года ее эксплуатации.

Сама станция (до этого относившаяся к секретным закрытым объектам) вскоре после пуска стала доступна для посещения общественности, в том числе и для иностранцев. Станцию показывали Д. Неру, И. Ганди, А. Сукарно, В. Ульбрихту, Ким Ир Сену, И. Броз Тито, Ф. Жолио-Кюри, Г. Сиборгу, Ф. Перрену, З. Эклунду и другим политическим, общественным деятелям и ученым. В общей сложности за первые 20 лет работы Обнинскую АЭС посетило около 60 тысяч человек.

Советские граждане воспринимали значение Обнинской АЭС в контексте политического и научно-популярного дискурсов, принимая и разделяя ее значимость и ценность атомной энергии в целом. На это же работали транслируемые визуальные образы: мирный атом появился на плакатах, марках, рисунках в журналах, на барельефах, памятниках и даже спичечных коробках.

Централизованно распространяемые репрезентации атомной энергетики, а именно АЭС, на долгие годы вперед сформировали в СССР положительный образ как самой отрасли, так и ученых-атомщиков. Добиться этого было тем более легко, что атомная отрасль изначально была едва ли не самой секретной и закрытой. В итоге в обществе превалировал технократический оптимизм — вера в обуздание атома, позитивно-восторженный настрой, надежда на расширение власти людей над природой и подчинение ее своей воле, убежденность в прогрессивности атомных технологий.

¹ Там же. С. 11.

² См.: Китайгородский А. И. Энергия атомных ядер // Огонек. 1954. № 36. С. 25, 26.

3. Событие 2. Кыштымская авария (1957 г.) и региональный уровень восприятия «атомного»

29 сентября 1957 г. на химическом комбинате «Маяк» (РСФСР, Челябинская область, г. Челябинск-40, ныне Озерск) произошла крупная радиационная авария. Поскольку город, в котором располагалось предприятие, был секретным и закрытым, авария стала известна как «кыштымская» — по названию ближайшего населенного пункта г. Кыштыма, который был обозначен на картах.

По современной международной классификации радиационных инцидентов и аварий она имеет индекс «6» по 7-балльной шкале и относится к тяжелым авариям, с последствиями, требующими применения мер радиационной защиты населения на локальном уровне. По масштабу загрязнения окружающей среды и уровню радиологического воздействия отечественные специалисты ставят Кыштымскую аварию следом за Чернобыльской и аварией АЭС «Фукусима-Дайичи». ¹ На территории РСФСР / России это самая крупная радиационная техногенная авария.

Авария произошла из-за выхода из строя системы охлаждения. Взорвалась емкость, содержащая 70–80 т жидких радиоактивных отходов. Произошел выброс в атмосферу 20 млн кюри радиоактивности. Загрязненная территория получила название Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРС). Он протянулся почти на 20 тыс. кв. км, в его ареале оказались Челябинская, Свердловская, Курганская и частично Тюменская области. При этом, по ВУРСу разнеслось только 2 млн кюри, а 18 млн (90 %) осело на промышленной площадке комбината «Маяк», на территории пожарной и воинской частей, лагеря заключенных. ²

¹ См.: Радиологическая обстановка в регионах расположения предприятий Росатома. М., 2015. С. 34.

² См.: Толстикова В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998). Челябинск, 1998. С. 163.

Первую оценку радиоактивного загрязнения провели через 12 часов после взрыва. 30 сентября началась эвакуация военнослужащих и заключенных, все проходили санитарную обработку и получали чистую одежду. На третий день после аварии из Москвы прибыла комиссия Министерства среднего машиностроения во главе с министром Е. П. Славским. Ее состав ³ свидетельствует, что аварии придавали ведомственный, а не государственный характер. Основные обязанности по ликвидации аварии ложились на два союзных министерства (среднего машиностроения и здравоохранения), на сам комбинат и местные органы власти. Комиссия Славского, прибывшая на место, руководила работами по ликвидации последствий аварии. Разбираться с причинами взрыва должна была другая, техническая, комиссия, организованная в октябре того же года. ⁴

На загрязненных объектах комбината трудились санитарные отряды из работников предприятия и военнослужащих. В начальный период послеаварийных работ на промышленных площадках комбината «Маяк» было занято в среднем до 10 тыс. человек. ⁵ Работали ежедневно, без выходных, в три смены. Для участников ликвидации последствий аварии установили максимально допустимую дозу облучения: за весь период работы не более 25 рентген. Однако часто эти нормы не соблюдались, правила медицинского и дозиметрического контроля нарушались (особенно в отношении военно-строительных частей). В итоге более 30 тыс. работников комбината,

³ См.: Новоселов В. Н., Толстикова В. С. Атомный след на Урале. Челябинск, 1997. С. 94.

⁴ Подробнее об этом см.: Толстикова В. С., Кузнецов В. Н. Ядерное наследие на Урале: исторические оценки и документы. Екатеринбург, 2017. С. 135–137.

⁵ Группа фондов научно-технической документации Производственного объединения «Маяк» (далее — ГФ НТД ПОМ). Ф. 15. Оп. 1. Д. 124. Л. 135.

строителей, служащих военно-строительных частей получили дозу радиационного воздействия свыше 25 бэр.¹ Переоблучение происходило из-за недостаточной информированности, незнания или игнорирования правил безопасности и гигиены, бравады и, иногда, лени.

Селитяная территория города оказалась в наименьшей степени подверженной радиоактивному воздействию, чем промышленные площадки и населенные пункты по ВУРС. Спасительную роль сыграло удачное расположение города в отношении розы ветров и химического комбината. Тем не менее, через сутки после аварии радиационный фон в городе вырос в 1 200 раз по бета-излучению и в 40 раз по гамма-излучению.² Для очистки города ежедневно мыли улицы, автотранспорт, на загрязненность радиоактивными элементами проверяли жилые дома. В общественных местах города (столовые, бани, магазины) были установлены дозиметрические приборы. Если они показывали повышенный радиационный фон, человек не мог воспользоваться бытовыми услугами.

Авария широко обсуждалась на бытовом уровне (на улице, в магазинах, на рынке и т. п.), порождая всевозможные слухи и панику. Последняя была связана прежде всего с ограниченностью достоверной информации об аварии и смутными представлениями обывателей о радиоактивности. Неслучайно панике в большей степени были подвержены наименее осведомленные люди: не работавшие на комбинате «Маяк» или его обслуживающий персонал (уборщицы, кладовщики).³ В отсутствие достаточной информации людей пугали ликвидаторы, которые ходили с дозиметром по домам и квартирам и объявляли, что те или иные вещи не пригодны к использованию. «Грязную» одежду не изымали, люди должны были избавляться от нее сами.⁴ Многим было жаль просто выбросить одежду. Го-

рожане стали сдавать ее в местные комиссионные магазины, продавали на рынке. Чтобы это остановить местные власти запретили продажу промышленных товаров на рынке, а все вещи комиссионных магазинов вновь проверялись дозиметрами.⁵

Массово появились желающие уволиться с химкомбината. В качестве обоснования увольнения указывали низкий заработок, невозможность продолжать работу по состоянию здоровья (для подтверждения этого даже собирались различные справки). В редких случаях увольняющиеся открыто говорили о повышенном радиационном фоне как о причине оставления работы.⁶ Произошедшая авария пошатнула трудовую дисциплину и гражданский порядок. Были зафиксированы случаи, когда работники комбината, отправляясь на работу на общественном транспорте, отказывались приобретать проездные билеты — они не считали себя обязанными делать это, подвергшись такому опасному воздействию.⁷

Некоторые люди настойчиво добивались разрешения покинуть город. «Прямо за горло берут — отпускайте», — описывал ситуацию работник Городского комитета КПСС.⁸ Другие пытались бежать из огороженного колючей проволокой и охраняемого режимного города. Не добившись разрешения покинуть город, многие родители старались отправить хотя бы детей к родственникам в другие населенные пункты.

Руководство комбината и города в первое время находилось в некоторой растерянности, не решив, каким образом следует нормализовать психологический климат. Предлагалось «давать паникерам по зубам», «с позором изгонять таких трусов из города» или, наоборот, «приказать жить здесь», напомнив об особом доверии партии и правительства.⁹ В конечном счете было решено преодолеть «массобоязнь» и провести разъяснительные работы среди населения, не вдаваясь в технические подробности.¹⁰

¹ Архив Южно-Уральского управления строительства. Ф. 62. Оп. 3. Д. 10. Л. 19.

² Подробнее см.: Толстикова В. С., Кузнецов В. Н. Ядерное наследие на Урале... С. 194.

³ Объединенный государственный архив Челябинской области (далее — ОГАЧО). Ф. 2983. Оп. 1. Д. 6. Л. 88.

⁴ См.: След 57 года: сборник воспоминаний ликвидаторов аварии 1957 года на ПО «Маяк». Озерск, 2007. С. 193.

⁵ ГФ НТД ПОМ. Ф. 11. Оп. 30. Д. 885. Л. 8–9.

⁶ ОГАЧО. Ф. 2983. Оп. 1. Д. 6. Л. 59.

⁷ Там же. Л. 52.

⁸ Там же. Л. 59.

⁹ Там же. Л. 21, 89, 90.

¹⁰ Там же. Л. 26.

Довольно скоро нормальная жизнедеятельность в г. Озерске была восстановлена. По-видимому, это повлияло на решение тех людей, которые, поддавшись панике, смогли уехать из города. Многие из них пытались вернуться, писали письма в городской комитет партии и отдел режима: «я сгруппил, пустите обратно».¹

На территории Восточно-Уральского радиоактивного следа в 1957 г. проживало почти 270 тыс. человек, из них 10 тыс. оказались на территории с плотностью радиоактивного загрязнения примерно 2 кюри на квадратный километр и 2 100 человек — с плотностью свыше 100 кюри на квадратный километр.² Наиболее пострадали ближайшие к месту аварии мелкие населенные пункты. В деревне Бердяниш, находящейся в 12,5 км от эпицентра взрыва, мощность дозы составляла 400 микро-рентген в секунду, в деревне Салтыково (18 км от эпицентра) — 300 микро-рентген в секунду, в деревне Галикаево (23 км от эпицентра) — 170 микро-рентген в секунду.³ Средняя доза облучения жителей близлежащих деревень, которые находились на территории ВУРСа до 10 дней, составила от 15 до 52 рентген.⁴ Сильному загрязнению радионуклидами подверглись домашние животные, продукты питания, источники водоснабжения, жилища и одежда. Из наиболее загрязненных сел на 7–10-е сутки после взрыва началась эвакуация населения. Домашний скот и птицу убивали. Дома и сельскохозяйственные постройки разрушали, остатки закапывали в траншеи. Все это крайне удручающе действовало на местных жителей, не желавших покидать обжитые места, лишаться своего хозяйства, привычного образа жизни.

Совет Министров СССР обязал Минсредмаш построить для каждой переселяемой семьи двух- и трехкомнатные дома, им полагались определенные компенсации за утраченное имущество и двухлетние льго-

ты (например, освобождение от уплаты сельскохозяйственного налога). Однако местные власти не спешили выполнять эти постановления. «Мы подверглись атомному отравлению в связи с какой-то аварией в закрытом городе Челябинске-40. Многие из нас болеют, и вот сейчас сидим без денег и ждем. А чего ждем, наверное, гибельного конца», — жаловались люди Н. С. Хрущеву.⁵ Только летом 1958 г., трудно перезимовав в летней базе отдыха и наскоро построенных бараках, жители первых четырех переселенных деревень получили новые дома. В этом же году продолжилась эвакуация населения из других сельских населенных пунктов. В общей сложности было переселено более 10 тыс. человек из 24 населенных пунктов Челябинской и Свердловской областей.⁶ Из хозяйственного оборота были выведены 106 тыс. га суммарно в Челябинской и Свердловской областях, 55 % из которых составляли сельскохозяйственные угодья.⁷ На переселение, различные компенсации и льготы было потрачено 200 млн руб. — огромная по тем временам сумма. Деньги выделялись правительством, а статьи расходов определялись дирекцией комбината «Маяк» и исполнительными комитетами областных Советов народных депутатов.

По постановлению Совета Министров РСФСР в 1959 г. была образована санитарно-охранная зона с особым ограничительным режимом площадью около 700 кв. км. Земли этой зоны были признаны непригодными для ведения сельского хозяйства. Однако границы этой зоны постоянно нарушались. Известны случаи, когда даже сотрудники охраны запретной зоны косили в ней траву, ловили рыбу, вывозили на продажу стройматериалы, подвергшиеся радиоактивному загрязнению.

Исходя из особенностей советской системы, общественность, средства массовой информации не должны были знать даже самого факта взрыва. Информация об аварии сохранялась в секрете в рамках

¹ Там же. Л. 89.

² См.: Радиационная авария на Южном Урале в 1957 г. / Никипелов Б. В. [и др.]. // Атомная энергия. 1989. Т. 67, вып. 2. С. 75.

³ См.: Толстиков В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале... С. 166.

⁴ См.: Толстиков В. С., Кузнецов В. Н. Ядерное наследие на Урале... С. 218.

⁵ ГФ НТД ПОМ. Ф. 1. Оп. 30 «в». Д. 2. Л. 118.

⁶ См.: Толстиков В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале... С. 193.

⁷ См.: Романов Г. Н., Теляков И. Г., Шилов В. П. Кыштымская авария крупным планом: восстановление хозяйственной деятельности // Природа. 1990. № 5. С. 67.

ядерно-оружейного комплекса. Все ликвидаторы и переселенцы давали подписку о неразглашении государственной тайны. Эта секретность соблюдалась вплоть до конца 1980-х гг.

Факт Кыштымской аварии был официально подтвержден только в июле 1989 г. на сессии Верховного Совета СССР.¹ 30 июля того же года Межведомственный совет по информации и связям с общественностью в области атомной энергии опубликовал специальный бюллетень «Об аварии на Южном Урале 29 сентября 1957 года».

Придание огласке самого факта уральской аварии положило начало острой дискуссии, участниками которой стали широкие круги общественности, представители центральных и местных властей, профессионалы — специалисты в областях атомной энергетики и технологий, радиационной экологии, медицины и др. «Атомные» проблемы стали политическими аргументами в предвыборной борьбе в избирательной кампании 1990 г. Это был наиболее продуктивный период с точки зрения социальной мобилизации. К этому же периоду относится образование первых объединений экологической направленности: Демократической партии «зеленых», движения «За ядерную безопасность», ассоциации «Кыштым-57», Челябинской ассоциации «зеленых» и др.

На органы власти обрушился поток обращений от населения, проживавшего на радиоактивно загрязненных территориях. Люди требовали приравнять их к пострадавшим от аварии на Чернобыльской атомной электростанции и распространить на них тот же спектр государственных льгот и компенсаций. Общественная вовлеченность привела к тому, что в 1993 г., спустя почти 40 лет после аварии, был принят первый государственный акт, направленный на снижение социальной напряженности населения, проживающего на радиоактивных территориях. Это закон РФ «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча».

¹ См.: Рябев Л. Д. Выступление на заседании Верховного Совета СССР 2 июля 1989 г. // Известия. 1989. 6 июля.

После обнародования аварии 1957 г. российские средства массовой информации часто обращались к этой теме.² С целью привлечь внимание большего числа людей зачастую использовалась непроверенная информация сенсационного характера. «Рядом с Кыштымом рванул секретный завод по производству атомного оружия, погубив народу больше, чем Чернобыль», — писала газета «Комсомольская правда».³ Это был «эксперимент по изучению воздействия радиации на живых людей в естественной среде», — вторила газета «Труд».⁴ «Челябинским Чернобылем» называлась авария в «Военно-историческом журнале».⁵ Тиражирование различных мифов и вымыслов об этом событии нагнетало обстановку, способствовало распространению радиофобии.

В 1994 г. Челябинский филиал Института экономики Уральского отделения РАН провел первый социологический опрос среди населения Восточно-Уральского радиоактивного следа, посвященный его социальным проблемам. 74,4 % опрошенных однозначно ответили, что они не удовлетворены жизнью (71 % из них составляли ликвидаторы аварии 1957 г.). 51,6 % опрошенных ощущали тревогу за будущее, 23,3 % — безнадежность. Более половины (51,6 %) считали, что государство находится в долгу у пострадавших от радиационной аварии.⁶

Данные других опросов населения и общественных организаций, проведенные в середине 1990-х гг., свидетельствуют, что более 70 % опрошенных на пострадавших территориях считали, что деятельность ядерных объектов неблагоприятно влияет на окружающую среду, 80 % были уверены в возможности повторения радиационных аварий на комбинате «Маяк».⁷

² Подробнее об этом: Новиков В. М., Сегершталь Б., Попов В. К., Князьская Н. В. Отражение в российских средствах массовой информации проблем ядерного комплекса «Маяк»... С. 328–345.

³ Комсомольская правда. 1997. 8 июня.

⁴ Писанов В. Бешеный «Маяк» // Труд. 1997. 3 окт. С. 5.

⁵ См.: Сысоев Н. Г. Солдаты челябинского «Чернобыля» // Военно-исторический журнал. 1993. № 12. С. 38–43.

⁶ См.: Абдуллин А. Г. Социально-психологическая характеристика населения, находящегося в зоне техногенных катастроф // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2003. № 3. С. 111, 112.

⁷ См.: Радиационные аварии на Урале: экологические, медицинские и социальные аспекты / Аклев В. А. [и др.] // Проблемы экологии Южного Урала. 1997. № 2. С. 22.

Российские ученые,¹ исследовавшие социально-психологические последствия воздействия радиации на население, пришли к выводу, что радиоактивное загрязнение казалось людям более серьезным, чем иные экологические загрязнения. Причины этого видятся в отсутствии достоверной информации, в непонимании обывателями механизмов радиоактивного воздействия. Следствием является неспособность сформировать адекватное приспособительное поведение. Радиационное воздействие кажется страшным и непонятным, поскольку его повреждающие факторы не воспринимаются человеком непосредственно и не контролируются им. Если информация о радиационном воздействии противоречива, скудна или отсутствует, реалистичные представления замещаются мифологическими суждениями, преувеличением или искажением образа угрозы, что работает на формирование радиофобии.

Такая радиофобия, появившаяся в России на рубеже 1980–1990-х гг., вела к неприятию каких бы то ни было новых атомных проектов, в частности, строительства Южно-Уральской АЭС.² Широкая известность, которую получили в России Чернобыльская и Кыштымская аварии (а также иные инциденты, произошедшие на комбинате «Маяк»), послужила толчком к участию общественности в решении вопроса о возведении станции. В 1991 г. в г. Челябинске был проведен референдум, на котором 76 % опрошенных проголосовали против строительства Южно-Уральской АЭС,³ и проект был заморожен.⁴

¹ См., напр.: Толстикова В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале... С. 43.

² Решение о строительстве Южно-Уральской АЭС было принято в 1984 г. постановлением Совета Министров СССР. Строительство было начато, но после распада СССР его финансирование прекратилось. О недопустимости возобновления строительства см., напр.: Южно-Уральская атомная: быть или не быть? Резонанс. Заключение объединенной экспертной группы по охране окружающей среды экспертной подкомиссии Государственной экспертной комиссии Госплана СССР и постоянной экспертной группы Верховного Совета СССР / под ред. А. Н. Пенягина. Челябинск, 1991. URL: <http://za-prirodu.ru/uploads/nuclearpolicy/rezonans.pdf> (дата обращения: 06.08.2018).

³ См.: Управление социальными процессами в условиях радиоактивного загрязнения. Челябинск, 1998. С. 105.

⁴ В настоящий момент проект реабилитируется. Южно-Уральская АЭС включена в генеральную схему разме-

Обратным радиофобии эффектом является психологическое привыкание местного населения к радиоактивному фактору. В «загрязненных» местах можно наблюдать лов рыбы, использование земли под огороды или для выгула домашних животных.

К середине 2000-х гг. региональное общественное мнение относительно атомной энергии изменилось, стало более спокойным. В частности, это показал опрос населения Челябинской области. Он был проведен в 2006 г. лабораторией прикладной политологии и социологии Челябинского института Уральской академии государственной службы.⁵ Предприятия атомной промышленности посчитали опасными только 40 % респондентов, проживающих на радиоактивно загрязненных территориях (против 59 % респондентов, живших в г. Челябинске). Была выявлена зависимость остроты восприятия атомной угрозы от рода деятельности респондента. На первое место предприятия атомной промышленности как наиболее опасный источник угрозы окружающей среде ставили представители культурно-национальных общественных организаций (76,5 %). Минимальными показателями опасности наделяли предприятия атомной промышленности эксперты военно-патриотических организаций (38,9 %). Более половины респондентов загрязненных территорий отметили, что непосредственное влияние комбината «Маяк» на экологию региона незначительно (каждый третий — 33,3 %), либо его и вовсе нет (каждый пятый — 20,0 %). И, наконец, 26,7 % опрошенного населения, проживавшие на радиоактивно загрязненных территориях, считали, что проблемы техногенного радиационного загрязнения для населения Челябинской области вообще не существуют, что «эта проблема раздута СМИ».

При этом именно атомную энергетику в качестве приоритетного вида энергообеспечения для развития Челябинской области

щения объектов электроэнергетики РФ до 2020 года. Она должна располагаться в 140 км северо-западнее г. Челябинска, вблизи г. Озерска. Станция планируется в составе трех энергоблоков с реакторами типа БН-1200.

⁵ См.: Полвека аварии на «Маяке»: социально-психологическая обстановка на территориях радиационного загрязнения (по материалам экспертного опроса в Челябинской области). Челябинск, 2007.

назвали более половины опрошенных, проживавших на радиоактивно загрязненных территориях (53,3%). Но от общего числа опрошенного в 2006 г. населения Челябинской области 61,1% продолжали быть противниками строительства Южно-Уральской АЭС.

Российские эксперты (социологи, философы) выделяют три причины, объясняющие выявленную лояльность к атомной энергии на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Первая (считаемая наименее вероятной) — корпоративная: ряд респондентов соцопросов имели профессиональное отношение к предприятиям атомной промышленности, в связи с чем нельзя исключать определенное

«беспокойство за честь мундира». Причина вторая — психологическая: невозможно нормально жить и работать в непосредственной близости от потенциальных и реальных источников радиоактивного загрязнения, постоянно помня о них и находясь в страхе. Подобные угрозы чрезвычайно травмируют психику, поэтому вытесняются из сознания (по З. Фрейду). Третья причина — информационная: это иной уровень осведомленности респондентов о предмете оценки. Таким образом, адекватная оценка реальности трансформируется в ту, которая обеспечивает повседневное существование без стрессов, вызванных страхом радиации.

4. Событие 3. Чернобыльская авария (1986 г.) и анти- и проядерная общественная мобилизация (конец 1980-х — 1990-е гг.)

Авария на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС, произошедшая 25 апреля 1986 г., привела к поступлению в окружающую среду большого количества радиоактивных веществ и долговременному загрязнению значительных территорий. Число ликвидаторов из шести республик СССР только в 1986 г. превысило 300 тыс. человек, из которых на долю России приходилось 87 722 человека.¹ Кроме ликвидаторов насчитывалось 507 тыс. человек из населения, подвергшихся радиационному облучению (данные 2011 г.). При этом из зоны облучения в 1986 г. было эвакуировано всего 186 человек из четырех населенных пунктов Брянской области.

Выпадение топливных частиц и тугоплавких радионуклидов произошло в основном в ближней 30-км зоне аварии. На территории России в наибольшей степени подверглись радиационному воздействию Брянская, Калужская, Орловская и Тульская области.² Повышенный уровень радиоактивного загрязнения местности привел к изменениям условий жизнедеятельности местного населения. Наиболее негативные социально-экономические последствия аварии проявились в аграрном секторе. В пострадавших более остальных регионах России радиоактивному загрязнению свыше 1 Ки/км² (37 кБк/м²) по ¹³⁷Cs подверглось почти 2 млн га сельскохозяйственных угодий (около 1% всей площади угодий в стране). Радиоактивное загрязнение 1,2 млн га лесных массивов России привело к на-

рушению сложившегося режима ведения лесного хозяйства. Произошли нарушения потребительского рынка и снижение объема рыночного товарооборота, отток специалистов и квалифицированных рабочих. На загрязненных территориях России среди населения наблюдались различного рода самоограничения — люди стали меньше отдыхать на природе, сокращать поголовье личного скота и птицы, количество выращиваемого картофеля, овощей и фруктов, ограничивать потребление продуктов питания местного производства и т. д.

Чернобыльская авария оказала шоковый эффект на широкие слои общественности в СССР.³ Рубеж 1980–1990-х гг. однозначно может быть охарактеризован как время антиядерной экологической активизации российской общественности. Именно в этот период множественно возникали общероссийские и региональные антиядерные общественные организации и движения (чаще — как часть экологических общественных организаций и движений). По некоторым данным, только в 1990–1992 гг. в России было более 10 тыс. экологических общественных организаций.⁴ Характерно, что большинство из них первоначально создавались как локальные. В это же время появляются первые «зеленые» политические партии. Наибольшую известность приобрели партия «Зеленая Россия»,⁵ общероссийская общественная организация «Зеленый патруль»,⁶ движение

¹ На 1 марта 2011 г. в Российском государственном медико-дозиметрическом регистре было зарегистрировано 194 333 ликвидатора, из которых за 25 лет умерло 39 798 человек (20,5%). Самой распространенной причиной смерти является хроническая ишемическая болезнь сердца (4,4%). См.: Российский национальный доклад. 25 лет Чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России. 1986–2011. М., 2001. С. 57, 152.

² См.: Карты-схемы загрязнения территории России в результате аварии на Чернобыльской АЭС // Российский национальный доклад. 25 лет Чернобыльской аварии... С. 34, 35.

³ О восприятии риска радиационного воздействия широкими слоями населения СССР после Чернобыльской аварии см.: Кроз М. В., Липатов С. А., Чинкина О. В. Особенности восприятия риска радиационного воздействия специалистами и неспециалистами в области атомной энергетики // Вопросы психологии. 1993. № 5/6. С. 59–65.

⁴ См.: Сайт фракции «Зеленая Россия» Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО». URL: <http://rus-green.ru/about> (дата обращения: 06.08.2018).

⁵ Там же.

⁶ Сайт общероссийской общественной организации «Зеленый патруль». URL: <http://greenpatrol.ru/ru> (дата обращения: 06.08.2018).

«Гражданская объединенная зеленая альтернатива», «Российский Зеленый крест»¹ и другие.² Среди региональных организаций следует назвать: Движение за ядерную безопасность (г. Челябинск),³ Эколого-правовой центр (г. Томск), Гражданский центр ядерного нераспространения (г. Красноярск), «Граждане за ядерную безопасность» (г. Саратов), «Ученые Сибири за глобальную ответственность» (г. Новосибирск), «Планета надежд» (г. Озерск), «Природа и молодежь» (г. Мурманск), «Зеленый мир» (Ленинградская область),⁴ Экологическая коалиция (г. Санкт-Петербург), «Экозащита!» (г. Калининград)⁵ и многие другие.⁶ Тогда же Россия становится участником международного экологического движения: в страну приходят такие организации, как Гринпис⁷ и «Беллона».⁸ В Государственной Думе до 2007 г. основным противником многих решений по развитию атомной отрасли являлись представители Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО» (антиядерный призыв был одним из лозунгов их предвыборной кампании).

1989–1993 г. — время первых экологических референдумов, прошедших на фоне общей озабоченности последствиями чернобыльской катастрофы. Волна протестных митингов на Северном и Южном Урале, Дальнем Востоке, в Карелии и центре

России⁹ вылилась в «антиатомные» референдумы. До 1996 г. прошло пять подобных референдумов в разных регионах России, причем все они были направлены против строительства АЭС. Во всех случаях подавляющее большинство населения проголосовало против строительства новых и расширения существующих АЭС. Решения этих успешных референдумов выполнялись.

С 1996 г. в действиях власти намечается тенденция к пересмотру результатов «антиатомных» референдумов. Таким прецедентом послужило решение по результатам Костромского регионального референдума (1996), на котором 87,4 % от принявших в нем участие граждан высказались против возобновления строительства АЭС в Костромской области.¹⁰ В 1998–1999 гг. законность референдума была опротестована в областном и Верховном судах РФ,¹¹ его результаты отменены. Несмотря на то, что в 2000 г. Костромская областная дума накладывала вето на строительство в области АЭС, в 2007 г. вето было снято.¹² Другой тенденцией, прослеживающейся в действиях власти в отношении «антиатомных» референдумов, стало затягивания процедуры проведения референдумов, что в итоге приводило к их срыву. В ряде случаев власти отказывали в регистрации инициативной группе, либо правомерность постановления вынесенных на референдум вопросов опротестовывалась в суде. Например, попытки провести новые референдумы в Ростовской (1998–2000) и Тамбовской

¹ Сайт общественной организации «Российский зеленый крест». URL: <http://www.green-cross.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

² См.: Гольбрайх В. Б. Зеленые партии в России и в мире. Попытка сравнительного анализа // Социология вчера, сегодня, завтра. СПб., 2008. С. 259–278.

³ Сайт Движения за ядерную безопасность. URL: www.nuclearpolicy.ru (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ Сайт общественной экологической организации «Зеленый мир». URL: <http://www.greenworld.org.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

⁵ Сайт общественной экологической организации «Экозащита!». URL: <http://ecodefense.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

⁶ См.: Кофанова Е. Н., Кротов Н. И. Экологические организации на территории бывшего СССР. М., 1992; сайт научно-информационного агентства «Наследие Отечества». URL: http://old.nasledie.ru/oborg/2_8/p4.htm; сайт Экологического клуба Новосибирского государственного университета. URL: http://ecoclub.nsu.ru/books/Vest_2/vest2-8.htm (дата обращения: 06.08.2018).

⁷ Сайт международной общественной организации «Гринпис России». URL: <http://www.greenpeace.org/russia/> (дата обращения: 06.08.2018).

⁸ Сайт экологического правового центра «Беллона». URL: <http://bellona.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

⁹ Наиболее сильные протесты: Республика Коми, 1989; Воронеж, 1990; Челябинск, 1991; Костромская область, 1992 и 1993; Саратовская область, 1993; Хабаровский край, 1989–1993. Подробнее см.: Воробьев Д. В. Экологические референдумы в России... С. 123–129.

¹⁰ Подробнее об этом см.: Незнамова Е. О первом экологическом референдуме // Муниципальная власть. 1997. № 5. С. 5–9.

¹¹ Принятые в 1997 г. поправки к законодательству о референдуме разделили компетенцию местного и областного уровней: отныне на референдуме местного уровня было нельзя решать вопросы, относящиеся к ведению области, областным референдумам не надлежало заниматься проблемами федерального значения.

¹² См.: Костромская АЭС, Буйская атомная станция // Костромской интернет-портал «Region44». URL: http://www.region44.ru/razdel/articles2/one_articles2.php?id=310 (дата обращения: 06.08.2018). В настоящий момент Костромская АЭС имеет статус «планируемой к строительству»; см.: Центральная АЭС России — Костромская АЭС (Буйская) // Сайт «Мир АЭС». 2015. 13 сент. URL: <http://miraes.ru/kostromskaya-aes-buyskaya-tsentralnaya-aes-rossii> (дата обращения: 06.08.2018).

областях (2002) по вопросам, связанным с АЭС, были безуспешными — всем инициативным группам было отказано в регистрации. Столкнувшись с административными препонами, движение референдумов против атомных станций прекратилось.

К 2000-м г. снизился и общий накал протестного движения, связанного с Кыштымской аварией, однако отдельные активисты и организации продолжали действовать. Яркий пример — создание в самом Озерске правозащитной экологической организации «Планета надежд» (2000), инициатором и руководителем которой является уроженка Озерска Надежда Кутепова. Одним из основных направлений деятельности организации была защита прав пострадавших от радиационной аварии 1957 г. и последствий сбросов комбинатом «Маяк» радиоактивных отходов в реку Теча. Ею был проведен ряд процессов в Челябинском областном суде по защите прав ликвидаторов аварии 1957 г. и их потомков, они получили широкий общественный резонанс в регионе. В этом числе дела так называемых «внутриутробных ликвидаторов»¹ — детей, чьи беременные матери были направлены на ликвидацию последствий аварии 1957 г.² Организация вела работу с целью добиться изоляции реки Теча от окружающей среды и человека, создания санитарно-защитной зоны для размещения радиоактивных отходов и отселения людей из ближайших населенных пунктов. Еще одним важным направлением работы правозащитной экологической организации «Планета надежд»

¹ По собственным данным общественной организации «Экозащита!», в ликвидации аварии на комбинате «Маяк» в 1957 г. участвовали около 2 тыс. беременных женщин (данные не имеют документальных подтверждений, кроме заявлений данной общественной организации).

² См.: Процесс по делу «внутриутробных ликвидаторов» аварии на озерском ПО «Маяк» приостановлен. Причины // Российское информационное агентство URA.RU. 2007. 29 янв. URL: <http://ura.ru/news/16076> (дата обращения: 06.08.2018). Об отказе Государственной Думы РФ принять поправку о «внутриутробных ликвидаторах» в Федеральный закон «О социальной защите граждан Российской Федерации, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» см.: Васильев В. «Внутриутробные» ликвидаторы — в справедливости отказано? // Голос Америки. 2010. 22 дек. URL: <http://www.golos-ameriki.ru/a/vv-duma-compensation-2010-12-22-112352214/191617.html> (дата обращения: 06.08.2018).

была борьба за признание наличия причинно-следственных связей между заболеваниями граждан и радиационным воздействием аварии 1957 г. и выбросов в реку Теча, за установление диагноза «хроническая лучевая болезнь» у людей, которые проживают в зоне радиоактивного загрязнения или проживали там ранее.³ Лидер организации Надежда Кутепова являлась членом рабочей группы «Росатома» по решению проблем населения, проживающего в зоне влияния производственного объединения «Маяк» (с 2006 г.), была приглашена в рабочую группу по законодательству о закрытых административно-территориальных образованиях «Росатома», была кандидатом в Госдуму РФ от партии «ЯБЛОКО», известной в России в середине 2000-х гг. своей «экологической» составляющей, а также советником уполномоченного по правам человека в Челябинской области.⁴ Несмотря на участие в решении таких серьезных вопросов и обсуждении «громких» дел, «Планета надежд» начитывала всего 5 человек.

21 ноября 2012 г. вступил в силу федеральный закон РФ от 20 июля 2012 г. № 121 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования деятельности некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента». Под некоммерческой организацией, выполняющей функции иностранного агента, понимается российская некоммерческая организация, которая получает денежные средства и иное имущество из иностранных источников и участвует, в том числе в интересах иностранных источников, в политической деятельности, осуществляемой на территории Российской Федерации.

³ Такие люди, как правило, не страдают от онкологических заболеваний, но наличие хромосомных aberrаций говорит о том, что у них имеется хроническая лучевая болезнь, что ведет к появлению от пяти до двадцати различных заболеваний у одного человека.

⁴ Кутепова Надежда Львовна // Информационное агентство «Федерал-пресс». URL: <http://lib.fedpress.ru/person/kutepova-nadezhda-lvovna> (дата обращения: 06.08.2018); Пономарева Л. Планета Надежда // Озерский вестник. 2007. 31 марта, 14 апр.; Крючкова И. Сошлись интересы властей, «Маяка» и ФСБ [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Знак. 2016. 20 апр. URL: https://www.znak.com/2016-04-20/nadezhda_kutepova_o_tom_kak_v_rossii_stanovyatsya_inostrannymi_agentami_i_politicheskimi_emigrantami (дата обращения: 06.08.2018).

В 2015 г. в соответствии с данным федеральным законом озерская экологическая организация «Планета надежд» была внесена в реестр Министерства юстиции России как некоммерческая организация, выполняющая функции иностранного агента.¹ Обоснованием служило получение финансирования от Национального фонда в поддержку демократии (NED, США), нидерландской организации «Женщины Европы за общее будущее», норвежской «Беллоны» и других западных правозащитных и экологических фондов, а также проведение политически ориентированных публичных мероприятий с целью формирования общественного мнения.² Министерство юстиции направило в мировой суд г. Озерска протокол о том, что экологическая организация «Планета надежд» не встала на учет как иностранный агент, и потребовало за это наказание в виде штрафа за административное правонарушение, который был присужден по результатам судебного слушания.³ Получив текст решения суда, в котором было указано, что деятельность организации «Планета надежд» противоречит интересам безопасности РФ, лидер организации Н. Кутепова приняла решение о ее ликвидации.⁴ Этому событию были посвящены репортажи в региональных газетах и на телеканалах. Государственный телеканал «Россия» уделил ему пятиминутный ролик, таким образом случай вышел за пределы локального. Посчитав происходящее личным преследованием⁵ со стороны

государства за эколого-правозащитную деятельность, Надежда Кутепова в июле 2015 г. покинула страну, выехав во Францию, где попросила политического убежища.⁶

По словам А. М. Севастьянова, уполномоченного по правам человека в Челябинской области в 2010–2015 гг., судебное преследование было маловероятно: «Нет никакого интереса со стороны правоохранительных органов — ее организация действительно получала иностранное финансирование, и в закрытом городе это тщательно проверялось, поэтому если бы были какие-либо вопросы, их уже задали бы к настоящему времени».⁷

После шквала негативной информации о мирном атоме, обрушившегося на общественность на рубеже 1980–1990-х гг., работники атомной отрасли и сторонники дальнейшего развития и использования атомной энергетики посчитали, что должны этому противостоять. В противовес антиядерным общественным организациям стали создаваться проядерные организации, видевшие свои задачи в восстановлении престижа атомщиков и содействии дальнейшему развитию безопасного использования атомной энергии. Вероятно, первой такой организацией стало Ядерное общество СССР, созданное 17 апреля 1989 г. Ныне оно преобразовано в Ядерное общество России, которое позиционирует себя как «творческую независимую самоуправляемую общественную организацию, объединяющую на добровольных началах ученых, специалистов производства, эксплуатации и управления, преподавателей и студентов России и других государств, работающих или обучающихся в области применения ядерной энергии, ядерных исследований и смежных наук, их

¹ В реестр включены и другие экологические объединения, действующие в стране, например, «Гринпис России», «Экозащита!», Сибирский экологический центр, «За природу» и др.

² См.: Бахметьева Л. Иностраный агент. Уже в Озерске // Озерский вестник. 2015. 30 апр.

³ Озерский суд признал «Планету надежд» иностранным агентом // Вести.Ru. 2015. 25 мая. URL: <http://www.vesti.ru/doc.html?id=2610111> (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ См.: Вендик Ю. Политэмигрант Надежда Кутепова: «Было чувство, будто кожу сдирают» [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Русская служба Би-би-си. 2016. 13 апр. URL: http://www.bbc.com/russian/russia/2016/04/160412_russian_political_refugees_kutepova (дата обращения: 06.08.2018). В 2016 г. по решению Н. Кутеповой процесс ликвидации был приостановлен; см.: Крючкова И. Сошлись интересы властей, «Маяка» и ФСБ...

⁵ У термина «иностраный агент» в русском языке есть довольно сильные отрицательные коннотации. В обыденном сознании этот термин ассоциируется со словами «шпи-

онаж» и «измена Родине», что, по-видимому, имеет корни в дискурсе сталинских репрессий конца 1930-х гг.

⁶ См.: Вендик Ю. Политэмигрант Надежда Кутепова: «Было чувство, будто кожу сдирают»...; Крючкова И. Сошлись интересы властей, «Маяка» и ФСБ...; Павлова С. «Планета» без Надежды [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Радио Свобода. 2016. 12 июля. URL: <http://www.svoboda.org/content/article/27161095.html> (дата обращения: 06.08.2018).

⁷ Human rights activist forced to flee Russia following TV 'witch-hunt' // The Guardian. 2015. October 20. URL: <https://www.theguardian.com/world/2015/oct/20/russia-activist-flee-nuclear-tv-witch-hunt> (дата обращения: 06.08.2018).

популяризации, а также заинтересованные общественные организации».¹ До середины 1990-х гг., пока существовало коллективное членство, в данное общество входило около 100 предприятий, доводя количество членов общества почти до 4 тыс. человек. В настоящее время, по данным организации, она насчитывает более 2000 индивидуальных членов. Общество имеет разветвленную структуру, в которую вхо-

дят 9 региональных и межрегиональных отделений, несколько тематических отделений и секций (таких как молодежная² или секция «Женщины и ядерная энергия»³), первичные организации. Международными партнерами Ядерного общества России в разные годы его существования являлось более 20 зарубежных ядерных обществ и организаций, в том числе WANO, WNA, МАГАТЭ и другие.

¹ Сайт общероссийской общественной организации Ядерное общество России. URL: <http://nsrus.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

² О мероприятиях молодежного отделения Ядерного общества России см. сайт общероссийской общественной организации Ядерное общество России. URL: <http://nsrus.ru/meroprijatija/20-ja-ezhegodnaja-konferencija-mojaoor/obschaya-informatsia/obschaya-informatsia.html> (дата обращения: 06.08.2018).

³ О деятельности секции «Женщины и ядерная энергия» Ядерного общества России см., напр.: Женщины голосуют за АЭС // Сайт открытого атомного общества «Publikatom.ru». URL: <http://publicatom.ru/blog/nvaes/6266.html> (дата обращения: 06.08.2018); О круглом столе «Роль женщин в формировании общественной приемлемости атомной отрасли: международный и российский опыт» (21–22 нояб. 2017 г., г. Москва) см. на сайте «Атомная энергия 2.0»: URL: <http://www.atomic-energy.ru/news/2017/11/29/81302> (дата обращения: 06.08.2018).

5. Событие 4. Кампания против импорта в Россию радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива (2000–2003 гг.)

21 декабря 2000 г. депутаты Государственной Думы РФ большинством голосов (за исключением оказавшихся в меньшинстве представителей партии «ЯБЛОКО») приняли в первом чтении законопроекты, позволяющие ввоз в Россию отработавшего ядерного топлива из других государств на длительное хранение и захоронение.¹ Второе чтение законопроекта, намеченное на 22 февраля 2001 г., вызвало демонстрации в Москве экологических и антиядерных организаций, призывающих депутатов отклонить раннее одобренное. Однако протестные акции не предотвратили принятие закона. Третье и заключительное чтение состоялось 6 июня 2001 г., когда 243 депутата Госдумы поддержали законопроект (125 были против и 7 воздержались). Главным аргументом его принятия стал довод, что проект должен принести 20 млрд долларов, которые могут быть потрачены в том числе и на реализацию экологических программ. 10 июля 2001 г. В. В. Путин подписал закон, который разрешал импорт отработавшего ядерного топлива в Россию для «технического хранения» и «переработки». Принятие закона вызвало выступления общественной оппозиции, активность которой сохранялась в течение нескольких лет.

Экозащитники подавали эту ситуацию как «преступление Минатома в сговоре с иностранной ядерной индустрией против жителей своей страны. Это — международная ядерная мафия».² Проект нанесет ущерб национальной безопасности стра-

ны, — доказывали они. «Атомное» лобби утверждало, что радиоактивные отходы не представляют опасности, а прогрессивные технологии их переработки позволяют получать существенные прибыли. И те, и другие видели в намерениях друг друга корыстные цели — получить деньги из-за рубежа. Сторонники ввоза отходов обвинялись в стремлении к сверхприбыли за «превращение страны в ядерную свалку / ядерное кладбище / радиоактивный туалет». Их противники («получающие финансирование из зарубежных экологических фондов») — в подспудной цели ослабить мощь страны через дискредитацию, в данном случае, атомной отрасли.³ Обе стороны вели информационную войну, «обличая» аргументы и действия друг друга.⁴

Характерной особенностью этого эпизода было и то, что власть, государство не выступало как единая про-атомная сила, как это в общем и целом было ранее. Губернатор Кемеровской области Аман Тулеев назвал принятие законов об ОЯТ национальным позором, а его нижегородский коллега Михаил Прусак — аморальным поступком. Против транспортировки отработавшего ядерного топлива через Черноморские порты выступил мэр Новороссийска Валерий Прохоренко. Около 20 региональных законодательных собраний направили в Государственную Думу негативные заключения на обсуждаемые законопроекты. Например, Свердловская городская дума заявила о намерении обратиться в Конституционный суд с просьбой признать эти законопроекты

¹ «О специальных экологических проблемах реабилитации радиационно-загрязненных регионов РФ, финансируемых за счет поступлений от внешнеторговых операций с облученным ядерным топливом» и поправки к законам «Об использовании атомной энергии» и «Об охране окружающей природной среды».

² Катус М. Ввоз отработавших ядерных отходов [Интервью с И. Артемьевым и А. Яблоковым] // Радио Свобода. 2001. 21 февр. URL: http://www.yabloko.ru/Publ/2001/2001_3/010221_svbv_eco.html (дата обращения: 06.08.2018).

³ См.: Пантелеев В. В. И снова «сороковка» // Знамя. 2001. № 11. С. 169–174.

⁴ В качестве примера см.: Денисовский Г. М., Лупандин В. М., Малышева П. В. Ядерная энергетика России: неизвестное об известном: докл. 2003. 17 мая. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/press/reports/31804> (дата обращения: 06.08.2018). Ответную реакцию другой стороны см.: Кауров Г. Очередная «Правда» Гринпис. [2003]. URL: <http://greenpeace.narod.ru/kaurov01.htm> (дата обращения: 06.08.2018).

неконституционными. В Госдуме РФ противниками законодательства были фракции партий «ЯБЛОКО»¹ и «Союза правых сил». Лидер партии «ЯБЛОКО» Григорий Явлинский, полагая ввоз отходов «экологической катастрофой, отложенной на 5–10 лет», пытался организовать в стране всероссийский экологический референдум. К октябрю 2000 г. инициативной группой было собрано более 2,5 млн подписей (по некоторым данным 2,8 млн) в его поддержку. Однако референдум так и не состоялся, поскольку Центризбирком забраковал около 600 тыс. подписей граждан.² В 2001 г. шла подготовка к другой кампании по сбору подписей, но к концу года инициатива «ЯБЛОКА» затихла.³

Российское население оказалось на редкость единодушным в вопросе ввоза ядерных отходов. Различные опросы общественного мнения, проводившиеся в 2000–2002 гг., ежегодно показывали, что число противников ввоза находилось на уровне от 81 до 93 % опрошенных.⁴ Активисты экологических организаций выходили на улицы Нижнего Новгорода, Саратова, Томска, Волгограда, Челябинска, Самары, Москвы, Екатеринбурга, Иркутска и других городов, чтобы выразить свой протест против «крупнейшей ядерной авантюры российских атомщиков». Люди выступали под лозунгами: «Позор Думе, не умеющей думать», «Не хотим детей-мутантов», «Россия — не ядерная помойка», «Нет ядерному кладбищу в России», «Будем активными, чтоб не быть радиоактивными!».

Протесты в различных формах имели место в течение 2001 г. Например, 29 мая 2001 г. в Санкт-Петербурге в Центральном музее

почвоведения прошла внеочередная конференция молодежных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области в знак протеста против импорта ОЯТ. В конференции, подготовленной Гринпис России, Молодежной лигой Санкт-Петербурга, организацией «Дети Балтики» и другими, приняли участие делегаты от 30 организаций гражданского общества. Тогда же радикальное экологическое движение «Хранители Радуги» провело у здания Государственной Думы РФ театрализованное представление под названием «Продажа Родины». Активисты движения, изображавшие депутатов и представителей Минатома, отрезали кусочки от полотна с изображением России и по частям «продавали лучшие куски Родины» в обмен на «деньги» в виде флагов тех государств, из которых в Россию может поехать «радиоактивный мусор».

Митинг протеста прошел и у Государственной Думы РФ в Москве 19 февраля 2002 г. Он был организован Международным социально-экологическим союзом, группой «Экозащита!» и фракцией «ЯБЛОКО». В митинге приняли участие около 200 человек, среди которых были представители различных политических партий и экологических движений 10 регионов России. После акции в Думе состоялась пресс-конференция «зеленых» и представителей руководства «ЯБЛОКА», на которой подробно говорилось о том, почему российский народ и некоторые политики выступают против «ядерных» поправок.

Зрелищная протестная акция под названием «Ядерные отходы ползут в Кремль» была проведена 25 апреля 2002 г., накануне 16-й годовщины Чернобыльской аварии (организаторы — «Экозащита!», Международный социально-экологический союз, «Молодежное правозащитное действие»). Более тридцати человек из Воронежа, Калининграда, Екатеринбурга, Орла, Рязани, Озерска и Владимира в белых комбинезонах со значками радиационной опасности легли на брусчатку Красной площади и поползли к Спасским воротам.⁵ Они символизировали собой ядерные отходы,

¹ О позиции и действиях партии «ЯБЛОКО» по вопросу ввоза ядерных отходов в Россию см.: Сайт Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО» URL: <http://www.yabloko.ru/Themes/Nuclear> (дата обращения: 06.08.2018).

² Подписи были признаны недействительными на том основании, что не у всех подписантов были указаны название области или полный адрес, или номер паспорта.

³ Возможно, руководство партии отказалось от первоначального замысла, т. к. новые предложения, внесенные в Госдуму, о поправках к федеральному закону «О референдуме РФ» сделали бы проведение всероссийского референдума непосильной задачей.

⁴ См.: Сливак В., Диль П. Импорт ядерных отходов. Минимум прибыли — максимум РАО. М., 2005; Мюнхмайер Т. «Ядерная проституция» России // Неприкосновенный запас. 2003. № 4. С. 122–128; Денисовский Г. М., Лупандин В. М., Малышева П. В. Ядерная энергетика России... С. 53.

⁵ Подробнее см., напр.: Новожилова Н. Пять владимирцев доползли до Кремля // Молва. 2002. 14 мая. Сайт молодежной правозащитной группы «Система координат». URL: <http://vladmpg.chat.ru/actions/atom/five.htm> (дата обращения: 06.08.2018); Подосенова О. А. Призраки ядерных мутантов у стен Кремля // Вестн. Урал. эколог. союза. 2002. № 5. С. 8.

показывая, что от радиации не спастись и за кремлевскими стенами. Акция была несанкционированна, и ее участников задержала милиция (к вечеру того же дня все задержанные были освобождены).

В ноябре 2003 г. в 25 городах России прошли театрализованные акции протеста против депутатов, разрешивших импорт ядерных отходов (акции были приурочены к очередным выборам в Государственную Думу РФ). В акциях, инициированных экологической группой «Экозащита!», принимали участие общественные организации от Приморья на востоке страны до Калининграда на западе. В Санкт-Петербурге по улицам ходили «Смерти» с косами в черных халатах и объясняли избирателям, что такое ввоз ядерных отходов и чем он опасен. В Воронеже у штаб-квартиры партии «Единая Россия» экологические активисты вручали антимедали «За самую ядерную фракцию в Государственной Думе». В Арсеньеве про-атомным депутатам от Приморского края вручались антимедали «Ядерный депутат Приморья» с требованием немедленно снять с себя депутатские полномочия. Экологи оглашали имена депутатов, которые обеспечили прохождение законов об импорте ядерных отходов из-за рубежа, и призывали россиян бойкотировать на ближайших выборах про-атомные партии и отдельных депутатов.¹ Однако при широкой географии далеко не все митинги были многочисленными. Например, на митинге в Иркутске удалось собрать всего 69 подписей, в антиядерном пикете в Костроме участвовало около 100 человек.

В марте 2006 г., накануне прибытия очередного поезда из Гронау (Германия) с сотнями тонн отходов урана, Российская объединенная демократическая партия «ЯБЛОКО» повторила свое требование прекратить их ввоз в Россию. В официальном заявлении бюро партии подчеркивалось, «что западно-европейские компании платят российским предприятием не столько за “до-обогащение”, сколько за возможность избавиться от собственных радиоактивных отходов».²

¹ См.: Катус М. «Ядерным» депутатам — нет! [Интервью с В. Сливяком] // Радио Свобода. 2003. 1 дек. URL: <http://www.svoboda.org/content/transcript/24197668.html> (дата обращения: 06.08.2018).

² О недопустимости ввоза в Россию радиоактивных отходов из ЕС: заявление Бюро РОДП «ЯБЛОКО». 2006.

Критиковалась безопасность контейнеров, говорилось о риске аварий при транзите через населенные пункты и террористической угрозе.

Во второй половине 2000-х гг. активное протестное движение против ввоза отходов и ОЯТ постепенно теряло свой всероссийский масштаб предыдущего пятилетия, хотя отдельные акции проводились. Несмотря на гражданское недовольство, Россия продолжает коммерчески импортировать, временно хранить, перерабатывать и репатриировать радиоактивные отходы и отработавшее ядерное топливо. В вопросах импорта Россия связана со Швейцарией, Германией, Испанией, Южной Кореей, Тайванем и Японией. Обращение с радиоактивными отходами осуществляют специализированные компании — ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами РосРАО», а также Северное предприятие по обращению с радиоактивными отходами и Дальневосточное предприятие по обращению с радиоактивными отходами. Все они входят в состав комплекса ядерной и радиационной безопасности Госкорпорации «Росатом» и руководствуются Объединенной конвенцией о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, санитарными правилами и нормами («Нормы радиационной безопасности-99/2009», «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности-99/2010», «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами-2002»)³.

Для регуляции деятельности в этой области 11 июля 2011 г. был принят федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами». Экозащитники, с одной стороны, считают его «важным и необходимым шагом» на пути к решению накопленных проблем, но с другой, критикуют за то, что в нем не закреплена процедура общественного участия и контроля на разных стадиях обращения с РАО.⁴

17 марта // Сайт Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО». URL: http://www.yabloko.ru/Press/Docs/2006/0317_ouit.html (дата обращения: 06.08.2018).

³ Обращение с отходами // Сайт Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН. URL: http://www.russianatom.ru/enterprises/waste_management (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ См.: Никитин А. Закон о РАО: итоги первой пятилетки // Экология и право. 2017. № 2 (66). С. 6–9.

6. Событие 5. Создание Государственной корпорации «Росатом»: новые формы коммуникации и вовлечения общественности (конец 2000-х — 2010-е гг.)

В 2007 г. в соответствии с Указом Президента Российской Федерации была создана Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» под руководством генерального директора С. В. Кириенко. Государство ощутимо ориентируется на развитие атомного энергопромышленного комплекса — это является одной из приоритетных задач в XXI в. — и пытается использовать упущенные в период реформирования экономики возможности отрасли как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Атомная отрасль позиционируется как государственное достояние, а «Росатом» — как компания, ориентированная на передовые и наукоемкие технологии.

Официальные лица и сторонники атомной энергетики видят ее конкурентные преимущества в наличии высоких технологий, значительной сырьевой базы, квалифицированной рабочей силы, в относительно низких издержках производства, стабильном экономическом росте отрасли. Более того, сторонники полагают, что атомная энергетика демонстрирует экологическую привлекательность (при обеспечении высокого уровня безопасности).¹

Стратегия «Росатома» в сфере связей с общественностью изначально была направлена на «поддержание должного уровня доверия к действиям Росатома и высокого престижа его предприятий». ² Работой по информированию населения о работе Госкорпорации и формированию положительного образа российской атомной отрасли в обществе руководит Департамент коммуникаций «Росатома». Общественный

совет «Росатома» был создан с целью привлечь общественные организации к выработке политики в области использования атомной энергии, охраны окружающей среды, ядерной и радиационной безопасности. С 2008 г. под эгидой Госкорпорации «Росатом» в регионах, где функционируют либо строятся объекты атомной отрасли, действуют 17 многофункциональных информационных центров по атомной энергии.³ Целевой аудиторией центров считаются школьники и студенты — именно на них в первую очередь рассчитаны экскурсии, научно-популярные просветительские программы (например, «Мир атомной энергии», «Безопасное обращение с радиоактивными отходами в России», «Атомный ледокольный флот»), интерактивные игры и викторины. Посетители центров, в том числе и взрослые, могут стать участниками различных образовательных, просветительских и социальных проектов: круглых столов и конференций, публичных лекций ученых, встреч с представителями атомной отрасли, экспериментальных лабораторий. В 2010 г. данный проект по созданию сети информационных центров по атомной энергии получил премию «PIME» (Public Information Materials Exchange) как лучший коммуникационный проект в атомной отрасли.⁴ Первые зарубежные информационные центры атомной энергии были открыты в декабре 2012 г. в Ханое (Социалистическая Республика Вьетнам) и Мерсине (Турция). В 2013 г. они появились в Дакке

¹ См.: Асмолов В. Российская ядерная энергетика сегодня и завтра // Промышленные ведомости. 2006. № 4, апр. URL: <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=769> (дата обращения: 06.08.2018).

² Яковлев Н. Е. Доверие населения — основа информационной политики в атомной отрасли // Атомная стратегия. 2004. № 10. URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=print&sid=188> (дата обращения: 06.08.2018).

³ Об организации [Информационный центр атомной отрасли]. URL: <http://myatom.ru/%D0%BE%D0%B1-%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/> (дата обращения: 06.08.2018).

⁴ Организаторы премии — Международное агентство по атомной энергии, Европейское ядерное общество и Европейский ядерный форум «FORATOM». Премия предоставляется за самую творческую коммуникационную стратегию и использование инновационных инструментов коммуникации.

(Бангладеш), в 2014-м — в Стамбуле (Турция) и в 2015-м — в Минске (Беларусь).

Антиядерные движения в России сегодня также меняют тактику. Радикализм, эпатаж и популизм постепенно уходят с арены экологической борьбы.¹ Например, экологическое объединение «Беллона» на русскоязычной странице организации так определяет свою современную позицию: «мы предпочитаем решать наболевшие вопросы защиты окружающей среды, обсуждая их с политическими лидерами и представителями промышленных кругов — таким сотрудничеством мы гораздо чаще, чем эффективными акциями, добиваемся конструктивных результатов».² Причины изменения тактики можно усмотреть в наличии практических затруднений в проведении экологических референдумов или нередких отмен их результатов, а также в существовании новых законов, регулирующих деятельность некоммерческих организаций.

На «зеленом поле» сегодняшней России продолжают действовать крупные общественные экологические организации, обладающие ресурсами и экспертным потенциалом (WWF, Гринпис, «Беллона»), экологические объединения (Международный социально-экологический союз, «Зеленая лига» и др.), отдельные общественные экологические организации (до 300 НКО), ситуационные экологические группы. В последние пять лет заметна тенденция, заключающаяся во взаимодействии в вопросах атомной энергетики, с одной стороны, власти и представителей атомной промышленности (главным образом «Росатома»), с другой стороны — общественных экологических организаций. Позицию власти и атомной промышленности отражает высказывание С. В. Кириенко на VI Международном форуме-диалоге «Атомная энергия, общество, безопасность» (Санкт-Петербург, 19–20 апреля 2011 г.): «Либо мы научимся взаимодействовать с общественностью, либо атомная энерге-

тика обречена».³ В свою очередь, многие ранее радикально настроенные экологические и антиядерные организации и движения в России сегодня придерживаются курса на диалог с атомной отраслью и властью. Например, известный противник атомной энергетики А. В. Яблоков,⁴ выступая на IX Международном форуме-диалоге «Атомная энергия, общество, безопасность» (Москва, 10–11 апреля 2014 г.), призывал к «вооруженному взаимодействию с Росатомом».⁵ Он имел в виду, что общественные организации «вооружены» широко распространенными в обществе представлениями об опасности атомных технологий и экспертными данными независимых специалистов. «Атомные технологии не исчезнут и даже будут развиваться в том или ином направлении, — уверен председатель правления Экологического правового центра «Беллона» А. К. Никитин, — поэтому необходимо продолжать искать точки сотрудничества атомной отрасли с обществом, и всячески развивать стратегии для налаживания

³ Зернова Л. Авария на Фукусиме поставила атомную отрасль в жесткое положение «презюпции опасности» // Сайт экологического правового центра «Беллона». URL: <http://bellona.ru/2011/04/27/avariya-na-fukusime-postavila-atomnyu> (дата обращения: 20.09.2018).

⁴ Яблоков Алексей Владимирович (03.10.1933–10.01.2017, Москва) — российский биолог, специалист в области зоологии и общей экологии, общественный и политический деятель. Доктор биологических наук (1966), член-корреспондент РАН (1984). Государственный советник РСФСР по экологии и здравоохранению (1991), председатель Координационного совета по экологической политике при Президенте Российской Федерации и Государственный советник Российской Федерации по политике в области экологии и охраны здоровья (1992), советник Президента Российской Федерации по вопросам экологии и охраны здоровья и председатель Совета при Президенте Российской Федерации по экологической политике (1992–1993), председатель Межведомственной комиссии Совета безопасности Российской Федерации по экологической безопасности (1993–1997). Основатель и сопредседатель Гринпис СССР (1988–1991). Почетный член GLOBE-International «Парламентарии мира за окружающую среду». Вице-президент совета Всемирного союза охраны природы. Председатель фракции «Зеленая Россия» Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО» (с 2005). Руководитель программы по ядерной и радиационной безопасности Международного социально-экологического союза. См.: Яблоков А. В. Атомная мифология. Заметки эколога об атомной индустрии. М., 1997; Он же. За и против атомной энергетики: (спор с атомщиками). М., 2011.

⁵ Яблоков А. В. Росатом и общество: есть вопросы // Материалы IX Международного форума-диалога «Атомная энергия, общество, безопасность — 2014» (Москва, 10–11 апреля 2014 г.). URL: http://www.osatom.ru/mediafiles/u/files/IX_forum_2014/4_Section/Yblok.v.pdf (дата обращения: 06.08.2018).

¹ См.: Куксин И. А. Ядерные технологии в отражении СМИ: поиск модели коммуникации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 11, ч. 2. С. 251.

² Знакомство с Беллоной. URL: http://bellona.ru/intro_to_bellona (дата обращения: 06.08.2018).

этого сотрудничества».¹ Однако на деле процесс «налаживания сотрудничества» идет непросто. Заинтересованная общественность сталкивается с такими трудностями, как низкая приоритетность ее участия в делах отрасли, неверность сведений, политические барьеры на пути участия,² недостаточный охват аудиторией и низкая заинтересованность широких слоев общественности в информационной прозрачно-

сти работы отрасли. Можно заключить, что сегодня в российском обществе существует активное меньшинство, состоящее из противостоящих друг другу сторонников и противников атомной энергетики. И те, и другие предпринимают определенные шаги по поддержанию своего движения и завоеванию новых приверженцев через различные акции, митинги, конференции, СМИ и информационные интернет-порталы.³

¹ Никитин А. Атомная отрасль и экологическое движение: точки сотрудничества // Официальный сайт Общественного совета «Росатома». X Международный форум-диалог «70 лет российской атомной отрасли. Диалог поколений», Москва, 12–13 ноября 2015 г. URL: http://www.osatom.ru/mediafiles/u/files/X_forum_2015/03_Nikitin_A.K._Tochki_sotrudnichestva.pdf (дата обращения: 06.08.2018).

² В 2014–2015 гг. ряд экологических общественных организаций и движений («Зеленый мир», «Экозащита!», «Планета надежд», «За природу!» и др.) были включены в реестр организаций, выполняющих функции иностранного агента.

³ В качестве примера антиядерного информационного портала см., напр., сайт «Antiatom.ru. Безопасность и экология». URL: www.antiatom.ru и проядерного — сайт «Атомная энергия». URL: www.atomic-energy.ru или сайт рекламного-информационного агентства «PRo Атом». URL: <http://www.proatom.ru> (дата обращения: 06.08.2018).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С момента зарождения атомной энергетики как отрасли и по сегодняшний день Россия позиционировала и позиционирует себя в качестве атомной державы. В течение всей своей истории атомная отрасль развивается под контролем государства. Государственная политика — а вместе с ней и позиция атомной отрасли — эволюционировала за это время от полного ограждения общества от информации о возможных или произошедших проблемах / несчастных случаях в атомной энергетике до публичности в этом вопросе, участия общественности и установления различных форм диалога с обществом. Важную роль в эволюции взаимоотношений ядерной энергетики и общества в России сыграла Чернобыльская авария, послужив катализатором «атомной» гласности и толчком к начавшемуся общественному участию. Пики активного «атомного» общественного вовлечения в России приходятся на начало 1990-х и начало 2000-х гг. — время радикальных политико-экономических трансформаций. Можно предположить, что протестные движения связаны с некоторым ослаблением государства и государственного контроля в эти относительно нестабильные периоды.

В целом, общественное влияние на решение вопросов атомной энергетики в России нельзя назвать решающим. Активные сторонники и противники атомной энерге-

тики составляют меньшинство российской общественности. Для большинства характерно сложное амбивалентное отношение к отрасли: оно балансирует между страхом перед «атомным» и благосклонным отношением к атомной энергии как источнику устойчивого энергообеспечения. Тема рисков атомной энергетики актуализируется в обществе в моменты кризисных ситуаций на атомных объектах. В эти периоды атомная энергетика выглядит сравнительно менее привлекательной. Однако общественное мнение довольно быстро приходит в описанное выше состояние «российской нормы». В штатных ситуациях повседневной жизни рациональное восприятие атомной энергии и промышленности побеждает эмоциональное. Более того, «атомная» проблематика (как и другие экологические проблемы) не входит в круг ближайших забот и ценностей россиян. Для населения в условиях экономических кризисов последних десятилетий более важными оказываются вопросы материального благополучия, а не глобальные проблемы. С учетом относительно слабо распространенных антиядерных общественных настроений (многие из которых инициируются и поддерживаются зарубежными антиядерными организациями), можно выразить уверенность, что данная технология в России получит дальнейшее развитие.

EXECUTIVE SUMMARY

This report belongs to a collection of 20 short country reports on the History of Nuclear Energy and Society (HoNESt). This project has received funding from the Euratom research and training programme 2014–2018 under grant agreement No 662268. The reports tackle the complex sociotechnical system around nuclear energy. Nuclear developments, notably nuclear energy, are closely intertwined with social, economic, environmental, political and cultural spheres. Nuclear energy is also a globalized system involving transnational transfers of knowledge, materials, technologies, people and products including electrical power, medical elements, toxic wastes and other environmental hazards, materials, capacities and knowledge that must be carefully safeguarded. Nuclear energy is a complex social and technological phenomenon that influences societies but is also shaped by societies.

The short country reports are designed to assemble information and research results on the history of the relations between nuclear energy and society about all the different country cases in an accessible manner, and to document the findings with references.

The purpose of the country reports is threefold, addressing three different audiences:

1. to provide basic elements of narrative and analysis for further historical research by HoNESt researchers,
2. to provide information, context and background for further analysis for HoNESt's social science researchers,
3. to provide accessible information on nuclear-societal relations in the various countries for the purposes of outreach and communication with stakeholders (civil society, industry, associations, policy makers, journalists).

This report focuses on the history of the relations between nuclear energy and society in Russia. The main findings are as follows.

From the first days of the evolution of nuclear engineering industry Russia positioned itself

as a nuclear power. Throughout its history the nuclear industry has been a state sector. Over that period state policy (and hence the position of the nuclear industry) underwent an evolution from a tight blanket of secrecy with regard to all information about any possible/actual nuclear power engineering related problems or accidents to complete openness and transparency in this area, wide public involvement and various forms of dialog with society. An important milestone in the evolution of relationship between nuclear power engineering and society in Russia was the Chernobyl accident. It became a catalyst for “nuclear” transparency and public involvement. Peaks of public activism in Russia were observed in the early 1990s and 2000s — a time of dramatic political and economic transformations. Apparently the protest movement was to a certain extent a consequence of the general weakening of the state and slackening of government control during those relatively unstable periods.

On the whole the influence of society on decision making processes in the sphere of nuclear power engineering in Russia has never been particularly strong. Both active supporters and opponents of nuclear power engineering represented a minority of Russian society. The characteristic attitude of the majority towards the industry was rather complex and ambivalent. It could be described as balancing between the fear of anything “nuclear” and a favorable attitude towards nuclear energy as a sustainable source of power. The subject of nuclear power engineering risks has always been brought to the foreground in society in response to crisis situations at nuclear facilities. At such moments nuclear engineering industry appeared a relatively less attractive option. However public opinion, as a rule, quickly returned to the “normal” situation described above. In standard everyday life situations

the rational perception of nuclear energy and industry got the upper hand over the emotional one. Moreover, the 'nuclear' topic (like many other environmental problems) was not part of the immediate routine concerns or value orientations of Russians. For a population under the conditions of various economic crises over the past several decades their material wellbeing was much more important than problems that were perceived to be global. Given the relatively scarce manifestation of

anti-nuclear public opinion (which were often initiated and supported by foreign anti-nuclear organizations) it may be assumed with a high degree of probability that this technology has good development prospects in Russia.

Nuclear history in Russia is 70 years old and rich in various developments, with a mature nuclear industry that gained priority status in the national economy contribute, and this explains the fact that this report has outgrown its set limits.

HISTORICAL CONTEXT (NARRATIVE)

1. Introduction to the historical context

The history of the relationship between nuclear power engineering and society in Russia went through several development stages. They were closely related to the evolution of political institutions, state priorities, stages of nuclear power engineering industry development, its crises and victories.

The initial stage (1945–55) was a period of assessment of nuclear power's potential. This task was considered supplementary to a more important part of the Soviet nuclear project—the creation of nuclear weapons. A major outcome of this stage was the construction and commissioning of a nuclear power plant in Obninsk. The very fact of its existence became a source of pride in the country's successes for both the state and the people. Nuclear power engineering was a welcome development.

At the stage of capacity build up (1955–86) further growth of nuclear power became one of the top priorities of Soviet economic policy. A large number of nuclear power plants was built both within the USSR and abroad, there was an active growth in the nuclear engineering industry, uranium ore mining, nuclear fuel production, and intensive development of associated hi-tech sectors. All information about accidents at nuclear facilities was hidden from the general public. Discussion of nuclear power engineering issues was limited to the official, state authorities level, discourse. No large scale criticism of the industry was allowed. Society acted as a passive supporter of the nuclear power engineering development. By 1985 the share of nuclear power plants in the Russian (RSFSR) power generation went up to 10%.

The stage of crisis of the existing model (1986 — early 2000s) began with the Chernobyl accident, the consequences of which were additionally aggravated by the radical transformation of political and economic relations. As a result, the government abandoned its policy of accelerated new nuclear power plant (NPP) construction. Priority shifted towards their safe operation.

The rate and scale of economic and political reforms in the state had a negative effect on the condition of nuclear power engineering. Decline of production became a reality. At the same time the future of the nuclear industry became the focus of public interest. These issues were actively discussed by the media and rose high in the agenda of various political parties' debates. Anti- and pro-nuclear movements and organizations were formed. There were two major peaks in the public activist movements: in the early 1990s in the form of referendums against NPP construction, and in the early 2000s against the import and processing of nuclear waste. Both the state and the nuclear industry took steps towards building relationships with the public and raising the prestige of nuclear power engineering.

The present period is associated with the return to a policy of active development of the nuclear power sector. The contributing factors include both national economy stabilization (even despite the current crisis phenomena), and international trends (the "nuclear renaissance"). A state corporation, 'Rosatom,' has gained great authority and resources. Today it ranks second in the world in terms of uranium reserves and third in terms of uranium production; it is second in the world in terms of nuclear power generation, controls 36% the global uranium enrichment services market, and 17% of the nuclear fuel market. Rosatom is engaged in active educational campaigns, promotion of the industry's companies, their environmental and technological safety. The nuclear industry and the environmental activists are looking for potential cooperation options. Over the past ten years there have been no serious large scale anti-nuclear social protests in Russia. Both active supporters and opponents of nuclear power engineering represent a minority of the Russian society. The prevailing attitude of the majority is somewhere between the fear of nuclear accidents and the acceptance of nuclear power engineering as a high-potential energy supply source.

2. CONTEXTUAL NARRATIVE

Historically the evolution and development of nuclear power generation in Russia was closely and inseparably connected with the efforts to obtain nuclear and thermonuclear weapons. The construction of nuclear power generation units became a second major focus of the Soviet nuclear project in parallel with the work on nuclear weapons. On 16 May 1949 the Government issued a resolution on the start of the first nuclear power plant design project. The entities involved in these projects were Laboratory "V" (State Scientific Center 'Institute for Physics and Power Engineering', Obninsk) and Laboratory № 2 (National Research Center 'Kurchatov Institute', Moscow). The scientific supervisor of the project was the leader of the Soviet atomic bomb project, Igor Kurchatov, and the chief design engineer of the reactor was engineer Nikolay Dollezhal.

On 27 June 1954 the first nuclear power plant in the world, with a capacity of 5 MW, was commissioned in Russia. The uranium-graphite channel-type water cooled reactor was given the name AM-1, meaning "Atom Mirny (Peaceful) — first" (see Event 1).

The Soviet state definitely positioned itself as a nuclear power placing its stakes on the development of nuclear power engineering and industry. The period before 1986 in the USSR was a period of nuclear power engineering triumph. This was the time of evolution of the industry administrative structure, technological improvement, commissioning of new NPPs, and transfer of the nuclear engineering technologies developed in the USSR to other countries. Throughout the whole nuclear power development period before Chernobyl the centralized organization structures demonstrated their positive role providing for the concentration and use of accumulated experience and R&D potential which helped to maintain the required standard of all projects.

On 1 July 1953 the Ministry of Medium Machine Building (MSM) was established. It

was responsible for the administration of nuclear power units construction as well as the general technical supervision of projects. It relied on the leading research and design organizations and controlled all major technical solutions. The works on design and construction of the first commercial nuclear power plants was supervised by the organizations of the Ministry of Power Plants Construction set up in 1953 (later the Ministry of Power and Electrification of the USSR or Minenergo). In 1964 the first 210 MW VVER-1 (PWR) power unit (the Novovoronezh NPP) was commissioned. From August 1966 the power plants from MSM were transferred to the Ministry of Energy framework, where a special Directorate on Nuclear Power — Glavatomenergo was set up combining within its structure the stages of design and operation of nuclear power plants including the two already operating and all the new plants in various stages of design and construction. In 1973 the first fast-neutron reactor in the world BN-350 was commissioned in Shevchenko (today Aktau, Kazakhstan). In 1974 the first 1000 MW RBMK power plant was put into operation at the Leningrad NPP. In 1978 the All-Union Nuclear Power Engineering Industry Group "Soyuzatomenergo" was set up. It was a single specialized industrial and economic nuclear power engineering group comprising nuclear power plants, nuclear power plants research and commissioning organizations, maintenance and repair companies, as well as manufacturers of maintenance equipment and components for the NPPs, and specialized educational institutions for training NPP operational personnel. The Group was assigned the responsibility for pursuing a uniform R&D policy in nuclear power engineering and ensuring on-time commissioning and safe operation of NPPs.

By 1986 10 NPPs were built in the territory of Russia. Their combined capacity amounted to 38 million kW, and their share of total

generation reached 10%. The development program for 1981–90 provided for raising the combined NPP capacity to 100 million kW.

Since the MSM was a classified agency the government set up the State Committee of the USSR Council of Ministers on the Use of Nuclear Power (1956–65, also called the State Committee on Atomic Energy) for the purpose of legalization of all peaceful uses of nuclear power projects to making possible international cooperation in this area. In 1955 the MSM Minister Efim Slavsky drafted an Appeal of the Soviet Government to the East European Nations in which the USSR invited other countries for cooperation, exchange of expertise and construction of nuclear power plants (Kozlov 2001: 13, 19). This was a period of large scale international cooperation in nuclear engineering. In 1957–67 25 nuclear power units and equipment were built in the countries of Eastern Europe, Asia and Africa with the participation of the USSR, including 10 NPP reactors, 7 accelerators, 8 isotope and physical laboratories. These included the Rheinsberg NPP in the GDR, the Kozloduy NPP in Bulgaria, the Loviisa NPP in Finland, the Ignalina NPP in Lithuania, the Paks NPP in Hungary, and the Dukovany NPP in the Czech Republic. In addition to assistance in the design and construction of power plants, the USSR also guaranteed fuel supply for the whole period of the plant's operation and the return of spent nuclear fuel. In cases when the country had its own natural uranium the USSR made nuclear fuel from the customer's ore.

From the time of the commissioning of the first Soviet NPP and until the Chernobyl accident, nuclear power in the USSR the industry brought the country's citizens great pride. Successes of Soviet nuclear power were discussed at government forums, in mass media, on the pages of popular periodicals, in fiction movies and documentaries. All publications about the nuclear industry were censored in order to protect the secret technologies, and allow only information carefully checked by highly qualified specialists to be made available to the general public. This representation of nuclear research shaped a positive image of both the industry itself and atomic scientists. In the Soviet discourse nuclear power was described as close by, easily available, safe and a vitally

important source of energy for the Soviet people (Nikiforova 2010: 11). High authorities of the Soviet nuclear research and industry supported the people's confidence in the safety of the peaceful atom for the population and the environment. Information about "nuclear" accidents (e. g. the 1957 Kyshtym accident, see Event 2) was kept secret from society.

The prevailing mood was technocratic optimism — the general belief in harnessing nuclear energy, the positive-enthusiastic determination to achieve higher control over nature, its submission to human will, and the ultimate belief in the advanced nature of nuclear technologies. Thus the main actors in respect of nuclear power at this stage were the state, the researchers, the representatives of the nuclear industry, and mass media. The general public simply perceived the translated ideas from what can be described as a passive supporter standpoint.

Chernobyl (1986) (see Event 3) became one of the most severe man-made disasters in history. It is believed that the Soviet leadership of that period made a wrong administrative decision on the transfer of the NPPs from the Ministry of Medium Machine-Building to Minenergo. This decision had two fatal consequences. First the transfer of the "peaceful atom" projects to Minenergo excluded academia from the decision making process. Second, the staff of Minenergo was not ready for supervising nuclear power plants operation and had no idea about nuclear safety, since until then it focused on entirely different problems.

The accident slowed down the development of the Russian nuclear power engineering sector, and in the 1990s the nuclear industry of Russia went through a period of stagnation. One of the consequences of the Chernobyl accident — a fear of the nuclear energy in general — proved to be the most persistent, and even more important than the immediate practical effects.

The sudden awareness of a huge potential danger of nuclear energy forced people to assume a more active attitude. The first 10–15 years following the Chernobyl accident manifested a period of increasing and active involvement of the Russian public in discussing issues of nuclear energy and nuclear industry affairs. During that period the media,

the general public and the state became the leading actors in the nuclear energy problem field. The media under the effect of a precipitate liberation from the state censorship of the Soviet type took an offensive stance with regard to Russian nuclear power.

After the accident and until 1989 nuclear research and industry coverage in mass media was focused exclusively on the events of Chernobyl (Novikov et al. 2003: 330). Beginning from 1989 other radiation incidents, events related to nuclear explosions (both military and peaceful), and accidents (including the 1957 accident at Mayak chemical works) began to be disclosed. All discussions focused on humans within the context of environmental problems. Interests of the state, including ensuring energy supply security were completely left out from the discussions. Propaganda of the Russian nuclear research and technologies achievements practically disappeared from mass media coverage. The media in fact assumed a position of strong opposition to nuclear power. Expert knowledge (of scientists who represented the nuclear industry who were widely broadcast in the previous historical stage) in this communication model was replaced by pseudo-knowledge based on the use of myths and stereotypes that the media eagerly translated without attempting to maintain objectivity. "Nuclear" political discourse became dramatically expressive. Militant metaphors depicting nuclear power as an enemy dominated. Widely used metaphors included: the genie let out of the technological bottle; the devil in nuclear disguise; the radioactive bear killing us in its deadly embrace; and 'morbid' metaphors (a plague on the body of the Earth, the never healing wound, the societal heart attack, the bleeding consciousness, carcinoma on nature's living body, a tapped abscess) (Nikiforova 2010: 11, 16). As a result, rational views were far outweighed by the emotional perceptions that persisted in the public mind for the next twenty years.

In mass media and even in academic publications of the early 1990s many individuals believed that this credibility crisis helped form a negative attitude of the Russian population towards nuclear power. However, the opinion polls of that period give evidence of the fact that the Russians' attitude towards nuclear

power engineering could not be described as expressly negative or even unambiguous in general. In 1989–92 a series of opinion polls was conducted in the regions where the existing NPPs were in operation and in the regions where NPP construction was planned (Ermakov, Sarkisov 1993). Average data from all regions demonstrated that the percentage of positively and negatively minded respondents with regard to nuclear power was almost equal — 28.5 and 29% respectively. At the same time in the regions of planned NPP construction a greater number of people spoke of their negative attitude towards nuclear power (38%) compared to the regions in which facilities were already operating (20%). On average 19% of all respondents voted for the decommissioning of all NPP (22% in the regions of presence and 16% in the planned construction regions). Thirty percent of the respondents supported maintaining the existing number of NPPs, and 27% supported the construction of new safe NPPs. However, in the regions of planned construction there were a few more supporters of building new safe NPPs than in the regions of presence (30% vs 24%). Thus in the planned construction regions the share of supporters of the new NPP construction was twice as high as the percentage of their decommissioning advocates. Over one half of the respondents noted the negative effects of NPPs on health and environment under normal operation conditions (52.5%), about 80% of the respondents admitted fear of possible "nuclear" accidents. It may be said that in the popular mind nuclear power (as some abstract notion) appeared to be more dangerous than the specific plants (in this case NPPs).

During that period various national and regional anti-nuclear environmental NGOs mushroomed throughout country. They initiated protest movements and referendums against the use of nuclear energy. A series of this type of referendums in various cities of Russia was organized successfully in 1989–93.

At the institutional level the state also responded to the growing public concern with regard to the use of nuclear power. The main directions of activity of the state in matters of nuclear energy at this stage were to protect the prestige of the industry, uphold the

values of atomic energy, and expand openness of information. Toward this end, in 1988 the government made a decision to establish the Interdepartmental Council on Information and Public Relations. The Council was made up of representatives from state committees for supervision of safety of work in industry and nuclear power engineering, committees on hydrometeorology, environmental protection, mass media, television and radio broadcasting, the USSR Academy of Sciences, the Ministries of Nuclear Power Engineering and Industry, Ministry of Healthcare, and so on. Its purpose was ensuring the transparency and raising public awareness about nuclear power engineering issues. The working body of the Council was the Public Information Center or the CNIIatominform.¹ The Center had regional offices in the territories of existing NPPs or at sites of ongoing construction projects. The Center commenced an active information and educational campaign via the central media, its own publication, the "Information Bulletin", participation in the production of popular science documentaries and TV programs, round table discussions and conferences, and public opinion surveys (Romanov 1990: 21–23). These projects were actively supported by specialists from the Kurchatov Nuclear Power Institute, the USSR Academy of Sciences, the MSU, IAEA, and so on. The state was seeking to move from the mere distribution of information to bilateral symmetrical communication, to reach understanding with the general public, and to balance the interests of the state and the society.

The interests of the state in these matters were supported by several newly formed pro-nuclear organizations (e.g. the Nuclear Society of Russia, 1989).

From the point of view of state interests nuclear power remained a priority industry, and it invested heavily in its further development. At the same time greater emphasis was made on ensuring nuclear and radiation safety, as well as the building of a positive image of nuclear power and nuclear industry companies.

¹ This body was established in 1967 as the Central Research Institute of Information and Feasibility Studies in Nuclear Research and Power Engineering (CNIIatominform) of the Ministry of Medium Machine Building of the USSR. It was involved in the work on nuclear industry informatization. Since 1991 it has undergone several reorganizations.

For the purposes of fundamental research and independent analysis of nuclear and radiation safety issues a dedicated research unit was set up capable of providing expert support to the companies and organizations of nuclear industry, namely the Institute of Safe Nuclear Power Engineering Development Problems (1988).²

The Soviet nuclear ministry also underwent a series of reorganizations. In 1989 the Ministry of Medium Machine Building was merged with the Ministry of Atomic Energy into a single Ministry of Atomic Energy and Industry USSR. After the break up of the Soviet Union in 1992 it was reorganized into the Ministry of Atomic Energy (Minatom) with about 80 % of the companies of the former Soviet Union ministry, including 9 NPPs with 28 reactors. The Ministry existed under this name till 2004 when it became Rosatom. In its framework the concern "Rosenergoatom" was set up. It controlled the operation of all nuclear power plants from a single center.

Minatom's public relations strategy was aimed at "maintaining adequate level of confidence in the actions of Rosatom and supporting high prestige of its companies" (Yakovlev 2004). During the first half of the 2000s this function was performed by the Communication with Authorities and Information Policy Administration. In the regions its work was based on public relations departments of Minatom's companies and organizations.

By the beginning of the 2000s the wave of anti-nuclear power referendums died out (including owing to procedural difficulties with their organization). However, public involvement during that period was manifested in the campaign against the import of spent nuclear fuel from other countries to Russia. (see Event 4). Environmental activists led several campaigns beginning in 2000–03 that helped to bring spent nuclear fuel and radioactive waste issues to public attention. Activists succeeded in mobilizing the public against allowing the import of foreign spent nuclear fuel (SNF) for money. In 2000 alone there were more than 40 protests in thirty cities (Nikiforov 2001; Katys 2001). In the history of relations

² Today the Nuclear Safety Institute of the Russian Academy of Sciences (IBRAE), see official webpage: <http://www.ibrae.ac.ru>.

between nuclear power and society in Russia this is the second clear example of truly massive anti-nuclear protests (after the referenda in the first half of the 1990s against the construction of nuclear power plants). This maintained the overall trend in Russia when a broad layer of the public expressed its opinion through opinion polls or put signatures on protest petitions, but did not participate in public demonstrations. Though the geography of meetings was quite wide they did not attract a large number of people; although exact numbers are impossible to protest. The range seems to be 30, 100, up to 300 individuals, and quite often a small number.

One of the most important events was a national referendum. On 25 July 2000 the initiative group of the "Yabloko" party registered an initiative for holding a national environmental referendum on nuclear waste treatment. Over a three-month period they collected roughly 2.5 million signatures (according to some estimates 2.8 million) in support of the referendum. However, the referendum was canceled because the Central Election Commission rejected about 600,000 signatures.¹ In 2001 another signature collection campaign was announced, but by the end of the year "Yabloko's" initiative died down.²

The parliament eventually adopted the new law in spite of a massive public campaign that led over 90 % of Russians to oppose the practice. Even if failing to prevent passage of the law, the campaign heightened public awareness of the unresolved problems of Russian nuclear industry that resulted in continued efforts to monitor the industry, its handling of wastes and spent fuel, and other related environmental and health hazards.

Twenty years after the Chernobyl accident a Russian national public opinion poll (100 communities in 44 federal administrative units and a total of 1,500 respondents) indicated that the percentage of those who believed

in the benefits of nuclear power engineering for Russia was higher than the percentage of those who were inclined to think it conveyed more harm than benefits — 39 % vs 25 % (36 % were undecided) (Vovk 2006: 21, 28). At the same time the survey demonstrated a difference between a rational (motivated) and the emotional perception of nuclear power engineering. Its associated perception based on diffuse feeling of threat and danger proved to be more negative than the rational understanding of its harm or benefits. Examples of negative associations with the words "nuclear power engineering" included among others: "those explosions and frightful consequences"; "death to all life"; "poisonous energy"; "mutants"; "dangerous energy"; "terrible evil"; "terror, fear". Only a quarter of the respondents demonstrated positive or neutral associations with the words "nuclear power engineering": "modern power engineering sector"; "civilized means of energy generation"; "cheap energy"; "great achievement of humanity"; "a breakthrough"; "progress in academic research". The image of nuclear power engineering deeply rooted in the minds of the Russian people by the mid-2000s was still characterized by a high degree of ambivalence: perception of deadly threat was mentioned alongside with the admission of its usefulness, necessity and advanced nature of this industry. According to the researchers (Dronishinets 2007: 95) the Russian public believed at the time that the nuclear power industry in Russia was being developed by the government and the power engineering companies unilaterally and lacked the necessary transparency. This generated a lack of trust and general concerns with regard to the nuclear power engineering.

In 2004 by Decree of the President of the Russian Federation, the Ministry of Atomic Energy was reorganized into Rosatom (Federal Atomic Energy Agency), and in 2007 into the State Atomic Energy Corporation "Rosatom" under CEO — Sergei Kirienko. Since that time there has been a visible strengthening of the nuclear industry that indicate it has recovered significantly from the Chernobyl accident. This was the period of strengthening of government support for the industry, its development and recovery of its value in the public mind. The trend commonly referred to as the "nuclear

¹ The signatures were rejected on the grounds that the individuals who collected them while stating their place of residence failed to give the name of the region, their full address, or the passport number.

² It is possible that the party's leadership discarded the initial idea since the new amendments to the Federal Law "On Referendums in the RF" proposed by the State Duma would have made the organization of a national referendum an impossible task.

renaissance” has becoming more and more pronounced. A large scale nuclear power development program was adopted. This led to a growth in all segments of the nuclear market from uranium mining to the construction of NPPs and engineering services market.

Rosatom has begun active construction of new power units both in the Russian Federation and abroad. During this period two power units at the Kalinin NPP, two more at the Rostov, and one at the Beloyarsk NPP were commissioned. Two new power units at the Baltiysk NPP, two units at the Leningrad NPP, two — at the Novovoronezh, and two more at the Rostov NPP were built. Today the total installed capacity of 35 reactors at 10 Russian nuclear power plants is 26.2 GW; eight further power units are under construction. Russia is a global leader in the construction of nuclear power units abroad. Rosatom has signed contracts for the construction of 36 nuclear power units abroad — in Bangladesh, Belarus, Hungary, Vietnam, India, Iran, Turkey, Finland, and China.

Russia is a global leader in terms of breeder reactors on a closed fuel cycle projects. In the future this should raise the efficiency of both natural uranium and spent nuclear fuel use, and guarantee compliance with the ‘Post-Fukushima’ safety standards. As for PWRs, the flagship of Rosatom’s energy solution is the evolutionary 3+ generation VVER-1200 reactor design.

Other Rosatom companies are crucial actors. Rosenergoatom is the second largest European nuclear power generation company after the French EDF, and the largest national power generation company.¹ One of Rosatom’s subsidiaries is “TVEL Fuel Company” a global leader in fuel assemblies manufacturing. The company is a monopoly supplier of nuclear fuel to all nuclear power plants, research and marine reactors located in Russia. One sixth of all reactors in the world operate on fuel produced by this Company.

However, forecasts for a power development program from ten years ago proved to be far from reality. Rapid growth of energy consumption in Russia has not happened. Rosatom significantly reduced its construction program of nuclear power plants in Russia

¹ Rosenergoatom website, http://www.rosenergoatom.ru/stations_projects/russian_nuclear.

in recent years. Today, it sees its main task in the preservation of the existing nuclear power share in the energy mix that is to be achieved through the replacement of retiring nuclear power plants with new ones. The investment program of “Rosenergoatom” adjusted downward.

The newly-developed Energy Strategy of Russia until 2035² also considers nuclear power. According to it, NPP power must remain practically at the level reached — about 18 %.³ Management believes this level to be optimal (Lokshin 2016). In doing so the total installed NPP capacity must grow 1.3 times from 26 GW to almost 34 GW.

At the present stage Rosatom has continued its educational campaigns, promotion of the industry’s companies, and emphasis of their environmental and technological safety.⁴ Rosatom’s Public Council was established in 2006.⁵ It was set up in order to involve civic organizations in the policy making process for nuclear power utilization, environmental protection, nuclear and radiation safety. The Council is the public control consultative body. Its members are independent experts representing professional and academic associations and organizations, representatives of the federal and the regional non-government organizations, people from the nuclear industry and the Russian Federation Public Chamber. The Council has six offices in Sosnovy Bor, Zelenogorsk, Novouralsk, Zhelesnogorsk, Seversk, and Volgodonsk.

Compared to the turn of the 1980s and early 1990s, in the twenty-first century Russian media have moved away from the alarmist positions in their coverage of nuclear power engineering issues. At present environmental journalists take part in public hearings organized in the territories of nuclear facilities placement, and participate in discussion of the environmental impact assessment projects.

² “Draft Energy Strategy of Russia for the period until 2035,” 77, Minenergo website, <http://minenergo.gov.ru/node/1920>, accessed December 6, 2016.

³ The share of nuclear power plants’ generation in Russia was in 2015 about 18.6 % of the total. At the same time in the European part of the country the share of nuclear power is as high as 30 %, and in the North-West — 37 %.

⁴ See, e. g.: Conference “Shaping of the Positive Public Opinion on Nuclear Power Engineering and Industry in Russia”. 1–2 November, 2005, Moscow, accessed December 6, 2016, <http://element114.narod.ru/01-02-11-05.html>.

⁵ See the official webpage of the Public Council: <http://www.osatom.ru>.

The semantic core of journalists' publications that may criticize the nuclear industry in general is still the risk potentially associated with the nuclear industrial facilities.

Throughout the second half of the 2000s Russians' attitude towards nuclear power engineering remained more or less unchanged, which was demonstrated by opinion polls conducted in 2006-09 conducted by the "Public Opinion" Foundation, the Russian Public Opinion Research Center, the independent research company "CIRCON",¹ and the non-government research organization "Levada Center" (Arefinkina, Melikhova 2010; Razvitie atomnoi energetiki... 2009). The survey data indicated that a plurality (39 %) believe that nuclear power gave more benefits to the economy, while 25 % of the respondents believe that the risks far outweigh the benefits. At the same time there was some trend towards the growth of the number of supporters of nuclear power as a means of electricity generation. Some Russian sociologists noted that these changes should not be treated as statistically meaningful. Most of the respondents were for the preservation of the existing NPP number (42 %). The percentage of the new construction opponents was less than half of that number (19 %). By the end of the first decade of the twenty-first century the experts noted that "here was a growth of social acceptability of nuclear power engineering in the country in general" (Razvitie atomnoi energetiki... 2009: 12). However, most of the respondents — over 60 % — continued to be afraid of possible accidents.

The subject of nuclear power risks was always brought to the foreground in society in response to any crisis situations at nuclear facilities. Sometimes even insignificant incidents at NPPs were blown up to extreme dimensions. One example was an incident resulting in a shut down of the second power unit of the Balakovsk NPP on 4 November 2004. It was a short-time shut down caused by a steam generator feed-water leakage. According to the information provided by the advisor to the head of the Ministry of Emergency Situations, Victor Beltsov, background radiation stayed within the normal limits. However some unknown

individuals spread false information about radioactive contamination. The people hurried to protect themselves by any available means: e. g. taking drops of iodine dissolved in a glass of water. Because of the panic the price for a drop of iodine at the local markets went up to 10 rubles. To strengthen the effect some people took iodine with vodka, which also immediately disappeared from the local stores. Rumors about closing entrance to Balakovo and moving of "chemical troops" into the area made the population in the nearby cities start preparing for evacuation (Fedorinov 2004; Kabanov 2007). In order to normalize the situation the Rosatom head Sergei Kirienko visited the area in person to confirm the fact that background radiation had not been exceeded. A similar situation was repeated in 2007 in the Krasnodar region because of the rumors about the shut down of a power unit at the Volgodonsk NPP (Volkhonskii, Enikolopov 2007), in 2008 because of the false information about an accident at the Leningrad NPP,² and in 2011 and 2014 — at the Rostov NPP. On the one hand, these events demonstrated how strong was the established stereotype belief that any incident at an NPP meant a radiation fallout accident. On the other hand, they show that trust in nuclear power industry has come back — precisely the official statements of the head of Rosatom Kirienko stopped panic over alleged radioactive contamination

In recent years the peak of Russians' negative perception of nuclear power was observed in 2011, the year of the Fukushima accident. At that time 40 % of respondents in a national poll voted for phasing out or complete termination of nuclear power programs.³ This outbreak of negative feelings towards nuclear energy became known as the "Fukushima syndrome". On this wave nuclear power engineering rose

¹ CIRCON — Center of Intellectual Resources and Cooperation in Social Sciences.

² "Peterburzhtsy skupili iod v aptekah iz-za psevdovarii na LAES" (Citizens of St. Petersburg Bought up all the iodine from pharmacies because of a pseudo-accident at the Leningrad NPP), accessed December 20, 2016, <http://lenta.ru/news/2008/05/21/iodine/>; "Slukhi ob avarii na LAES. Rassledovanie" (Rumors about an accident at the Leningrad NPP. Investigation), accessed December 6, 2016, http://ria.ru/trend/...Leningrad...21052008/_currency_March_03032014.

³ For comparison, in 2008 this number was only 15 %. "Rossiiane podderzhivaiut sokhranenie i razvitie atomnoi energetiki (Russians support nuclear power preservation and development)," Levada Center. Press release. 29 March 2013, accessed December 6, 2016, <http://www.levada.ru/old/29-03-2013/rossiyane-podderzhivayut-sokhranenie-i-razvitie-atomnoi-energetiki>.

to the second position in the list of most serious threats to humanity (26 %) after “environmental pollution and the associated global warming” (27 %). The survey conducted by the Levada Center demonstrated that the majority of the respondents had the opinion that an accident on the same scale as Chernobyl could happen again (only 4 % of the respondents were convinced this was practically impossible) (Solianskaia 2011).

Russian specialists believe that the “Fukushima syndrome” had a stronger effect on Europeans than on Russians.¹ In the following years public opinion in Russia quickly returned to its former perception of nuclear energy. In 2013 72 % of the Russian country-wide survey respondents voted for active development or maintaining the existing levels of nuclear power.² At the end of the same year Rosatom published the results of the surveys conducted by an independent business research agency “Remarket” in the territories of NPP operation and the surrounding communities. According to these surveys in the Voronezh, Kursk, Leningrad, Murmansk, Sverdlovsk, and Tver regions 76 % of the population supported nuclear power development, and in NPP satellite-towns (Novovoronezh, Kurchatov, Sosnovy Bor, Polyarnye Zory, Zarechny, Udomlya) this number reached 92 % (Kholev 2014).

Over the past 30 years of “nuclear” transparency the attitude of Russian society towards nuclear power engineering has been markedly contradictory. Opinion polls demonstrated that respondents considered nuclear power as both dangerous and indispensable. Perception of a deadly threat was mentioned alongside belief in the usefulness and advanced nature of this industry. The duality of the attitude of Russian citizens towards nuclear power was characteristic not only for the public opinion in general, but also at the level of individual perceptions. However, fear of nuclear accidents was not the main factor

influencing a negative attitude towards nuclear power. The respondents were no less concerned about the high background radiation levels resulting, they believed, from NPP operation and nuclear waste. These concerns were fed by a belief (resulting from insufficient information) that Russian NPPs did not comply with safety regulations and neglected technological protection measures. The percentage of those who opposed the very idea of the use of nuclear energy is rather small in Russia. Most of the respondents who are decidedly negatively minded about nuclear power engineering are prepared to admit its usefulness in principle, but they believe that the Russian specialists are not capable of “taming” the relevant risks.

Russian social scientists offer different explanations for this ambivalence of perceptions about nuclear power. Some of them see the reason as the fact that Russian opinions on this matter are not always based on logic (Vovk 2006; Dronishinets 2007: 94). The psychological basis of this irrationality may be the fear resulting from the absence of physical perception of immediate radiation effects that may contribute to exaggeration of radiation danger. The supporters of this view believe that public opinion with regard to nuclear power can not be defined by a simple dichotomy “safety” — “necessity”. By adding the uneasiness factor to public opinion analysis we get a significant correlation between the extent of uneasiness and “approve/disapprove” responses with regard to nuclear power. When the respondents mentioned only the positive or only the negative aspects of nuclear power the negative attitude dominated, while when providing simultaneous consideration of all ‘pros’ and ‘cons’, then the positive attitude prevailed.

Another explanation of the ambivalent perception to nuclear power was entirely pragmatic.³ This point of view was based on the fact that the nuclear agenda, alongside with other environmental problems, was not part of immediate or routine concerns or value orientations that influence the behavior of the majority of the population. More important for the Russian people were the issues of their material wealth. Global problems were of much

¹ “The sociologists determined that the “post-Fukushima syndrome” was very short-lived in Russia”, TASS, 9 March 2012, accessed December 6, 2016, <http://tass.ru/obschestvo/503684>.

² “Russians support nuclear power engineering development”, Levada Center. Press release. 29 March 2013, accessed December 6, 2016, <http://www.levada.ru/old/29-03-2013/rossiyane-podderzhivayut-sokhranenie-i-razvitiye-atomnoi-energetiki>.

³ “The sociologists determined that ‘post-Fukushima syndrome’ was very short-lived in Russia”, TASS, 9 March 2012, accessed December 6, 2016, <http://tass.ru/obschestvo/503684>.

less interest, particularly those which might or might not cause problems in some (fairly remote) future. Therefore in the abstract nuclear energy was perceived as dangerous, while the nuclear industry was considered to represent a reasonable and efficient method of power generation, and as a stable, fairly well paid, and as such quite attractive, employment. In 2015 Rosatom was listed as one of the top three most attractive employers in the Russian labor market.¹ Good judgment was for the people in Russia a lot more important than remote and hypothetical threats. The results of opinion polls invariably demonstrating that the longer an NPP was operating in the territory, and the closer to it the people actually lived, the more positive was their perception of nuclear

power engineering gave good evidence in favor of this view.

The immediate objectives in building the relationship between the nuclear industry and society in Russia is the formation of partnership between the authorities — the entities directly involved in nuclear industry policy implementation — and environmental NGOs who are warily watching their actions. In the process of decision making with regard to nuclear power the government should develop new optimal communication models to inform the society of their plans, management decisions, and explain NPP and other facilities operational principles to involve the people as much as possible into the process of nuclear industry regulation.

¹ Rossiiskoe atomnoe soobshchestvo, "Rosatom voshel v troyku luchshikh rabotodateley Rossii" (Rosatom was listed as one of the top three Russia's best employers), accessed December 6, 2016, <http://www.atomic-energy.ru/news/2016/02/19/63535>.



3. PRESENTATION OF MAIN ACTORS

Name	Role	Actor Category
Stalin, Joseph	Leader of the USSR (end of 1920s–1953)	Leader
Khrushchev, Nikita	Leader of the USSR (1953–1964)	Leader
Brezhnev, Leonid	Leader of the USSR (1964–1982)	Leader
Andropov, Iurii	Leader of the USSR (1982–1984)	Leader
Chernenko, Konstantin	Leader of the USSR (1984–1985)	Leader
Gorbachev, Mikhail	Leader of the USSR (1985–1991)	Leader
Yeltsin, Boris	President of Russia (1991–1999)	Leader
Putin, Vladimir	President of Russia, (2000–2008, 2012 — present) and prime minister (2008–2012)	Leader
Beria, Lavrenty	Administrative leader of the Soviet nuclear weapon program (1945–1953)	Promoter
Kurchatov, Igor	Nuclear physicist, scientific leader of the atomic program (1943–1960)	Promoter
Vannikov, Boris	Head of the First Main Administration (PGU) (1945–1953), acting minister of Minsredmash (1956–1957)	Promoter
Malyshev, Viacheslav	Minister of Minsredmash (1953–1955), deputy chair, Council of Ministers (1954–1955)	Promoter
Zaveniagin, Avraamii	Head of PGU (1953), deputy chair of Council of Ministers and Minister of Minsredmash (1955–1956)	Promoter
Pervukhin, Mikhail	First deputy chair of Council of Ministers, Minister of Minsredmash (1957)	Promoter
Slavskii, Efim	Minister of Minsredmash (1957–1986)	Promoter
Riabev, Lev	Minister of Minsredmash (1986–1989)	Promoter
Konovalov, Vitalii	Minister of Atomic Energy and Industry (1989–1991)	Promoter
Nikepelov, Boris	Acting Minister of Atomic Energy and Industry (1991–1992)	Promoter
Mikhailov, Viktor	Minister of Russian Federation for Atomic Energy (1992–1998)	Promoter
Adamov, Evgenii	Minster of Russian Federation for Atomic Energy (1998–2001)	Promoter
Rumiantsev, Aleksandr	Minister of Russian Federation for Atomic Energy, head of Federal Atomic Energy Agency (FAEA) (2001–2005)	Promoter
Kirienko, Sergei	Head FAEA (2005–2008), general director of Roastom (2008–2016)	Promoter

Name	Role	Actor Category
Likhachev, Alexey	General director of Roastom (2016–present)	Promoter
Iavlinskii, Grigori	Soviet and Russian politician, leader of the Yabloko party 1993–2008, head of the Yabloko fraction in the first, second and third parliaments of the Russian Federation. Initiator of anti-nuclear protests and corresponding amendments to state law	Activist
Yablokov, Alexey Sc. D. (1966), corresponding member of RAS (1984)	Russian biologist, specialist in zoology and general ecology, social and political figure. State Counselor on Ecology and Public Health RSFSR (1991), Chair of the RF President Coordination Council on Environmental Policy and the State Counselor on Ecology and Public Health Policy (1992), Counselor to the President of the Russian Federation on Ecology and Public Health and the Chair of the RF President Council on Environmental Policy (1992–1993), Chair of Interagency Commission of the Security Council of the Russian Federation on Environmental Security (1993–1997). Founder and Co-Chair of Greenpeace USSR (1988–1991) Honorary member of GLOBE-International “Legislators for a Balanced Environment”. Vice-President of the World Conservation Union Board. Chair of “Green Russia” faction of the Russian United Democratic Party “Yabloko” (from 2005). Head of the Nuclear and Radiation Safety Program of the International Social and Ecological Union	Activist
Nikitin, Aleksandr	Chair of the Bellona Environmental Law Center	Activist
Special Committee of the State Committee for Defense (GOKO, GKO)	Directed all projects for atomic energy 1945–53. After the abolishment of GKO in 1945, it was subordinated to the Council of Ministers	Promoter
First Main Administration (PGU)	The organ in charge of the direct leadership of research, development and design organizations and industrial enterprises for the use of atomic energy of uranium and production of nuclear bombs (1945–1953)	Promoter & Regulator
Ministry of Middle Machine Building (MSM or MinSredMash)	The central organ of state administration of the USSR that carried out the functions of management of the atomic branch of industry and the production of nuclear weapons and munitions (1953–1962, 1965–1989)	Promoter & Regulator
Main Administration for the Use of Atomic Energy (in MSM)	The Office entrusted with the task of designing reactors for nuclear power plants and operation of nuclear power plants that were not included in the system of the USSR Ministry of power; the development of nuclear reactors, motors for ships, aircraft and other transportation needs; experimental stands for experimental engines; the organization of scientific research and experimental work to find new materials for the construction of nuclear reactors; and so on (1956–1960)	Promoter

Name	Role	Actor Category
State Committee of the Council of Ministers on the Use of Atomic Energy	It was involved in the creation and development of the experimental base of research institutes and design bureaus and industrial enterprises for it (1960–1965)	Promoter
State Production Committee on Middle Machine Building of the USSR	In March 1963 Minsredmash was transformed into the State Committee for Production of Medium m Machine Building of the USSR , which in March 1965 was again renamed Minsredmash USSR (1963–1965)	Promoter, Regulator
Glavatomenergo	The Main Administration for the Operation of Nuclear Power Stations was formed within the Ministry of Energy (1966–1976). On the basis of Glavatomenergo was form the All-Union Industrial Association (VPO) “Soyuzatomenergy” (1976–1986). They were combined to solve two main tasks: to provide electricity and perform the functions of the customer for the construction of nuclear power plants	Promoter
Ministry of Atomic Energy of the USSR	All existing NPPS or those under construction, and design, commissioning, maintenance and other organizations to carry out orders for nuclear power were transferred into this Ministry (1986–1989)	Promoter
Ministry of Atomic Energy and Industry of the USSR (MAEP)	Created on the basis of Minsredmash and Ministry of Atomic Energy (1989–1992)	Promoter
Ministry of the Russian Federation for Atomic Energy (Minatom)	Established on the basis of MAEP USSR. The federal executive body that carried out state policy in the field of development, production and utilization of nuclear weapons and munitions, and nuclear energy, and was responsible for administration of nuclear energy (1992–2004)	Promoter
Federal Atomic Energy Agency (FAEA)	Formed on the basis of the abolished Ministry of Atomic Energy, this federal organ of executive power realized the functions of the administration of the atomic branch of industry of Russia (2004–2007)	Promoter
State Corporation for Atomic Energy ‘Rosatom’	Rosatom brings together about 400 companies and research organizations, including all civilian companies, enterprises of the nuclear weapons complex, research organizations and the world’s only nuclear-powered icebreaker fleet (2007–present)	Promoter
Concern ‘Rosenergoatom’	The state enterprise ‘Russian State Concern for the Production of Electricity and Thermal Energy at Atomic Stations’ (1992–2001)	Promoter

Name	Role	Actor Category
'Rosenergoatom', Federal State Unitary Enterprise (FGUP)	The state enterprise 'Rosenergoatom' was transformed into the generating company (FGUP) 'Rosenergoatom' by means of bringing together under its umbrella all existing and under construction nuclear power plants, as well as enterprises that ensure their operation and scientific and technical support. In addition to the functions of the operating organization, the company can independently enter the market for electricity and make sales of electricity from NPPs to solvent customers (2002–2008)	Promoter
'Atomenergoprom', AO	Nuclear power holding company established in 2007 to consolidate over 80 of Rosatom's civilian facilities operating in all segments of the nuclear fuel cycle (from uranium extraction to NPP construction and power generation)	Promoter
'Energoatom', OAO	The concern 'Rosenergoatom' was transformed into a publicly traded stock company the 'Concern Energoatom' with the transfer of 100 % of stocks into the concern 'Atomenergoatom' (2008–2009)	Promoter
'Rosenergoatom', OAO	A Russian company for the production of electrical and thermal energy at atomic power companies, a newly formed public stock company (2009–2015)	Promoter
'Rosenergoatom', AO	Power generating company (2015–present)	Promoter
Rostekhnadzor	Federal Service for Environmental, Technological and Atomic Inspection is the authorized organ of state regulation for safety for nuclear power (2004–present). Earlier it was Gosatomenergondzor USSR (1983), Gospromatomenergondzor USSR (1989), and Gosatomnadzor of the Russian Republic and then Russian Federation (1991)	Regulator
Atomic Reactor Research Institute, Dimitrovgrad	Reactor material science, physics, technology, irradiation technology, safety of atomic reactors, radiochemistry and fuel cycles, radionuclide sources and tracers (from 1955)	Promoter
Bochvar National Research Institute for Inorganic Materials, Moscow	A leading R&D institute, a subsidiary of TVEL Fuel Company, focused on the development and application of composite materials and alloys (including superconducting, high-melting, rare earth and ultra-pure materials)	Promoter
Dollezhal Research and Development Institute of Power Engineering	A major Russian research center established in 1952 to develop reactor technologies and automation systems, concentrates research efforts on reactor physics, thermal physics, hydrodynamics, material engineering, nuclear safety, reactor core optimization, life cycle extension and nuclear decommissioning	Promoter

Name	Role	Actor Category
Karpov Institute of Physical Chemistry, Moscow	Research and development institute established in 1918 to provide expertise in surface chemistry, adsorption, atomization, electrode processes, corrosion protection, chemical kinetics and catalysis, radiation chemistry and high molecular weight compounds	Promoter
‘Atomstroi’ (Scientific Research — NII — and Design Institute of Assembly Technology), Moscow	Development and application of installation, maintenance, diagnostic and dismantling technologies for nuclear facilities with a focus on innovation; dismantlement of decommissioned nuclear facilities and construction of new infrastructure for nuclear decommissioning	Promoter
OKB Hidropress, Podolsk	Engineering company with 65+ years’ expertise in design and development of VVER reactors, nuclear steam generators and heat exchangers for fast-neutron reactors; its track record includes design of 66 VVER reactors, 49 of them abroad	Promoter
Russian Institute of Precise Chemistry Technology, Moscow	Founded in 1951 for raw materials research on nuclear pure metals	Promoter
Russian Research and Development Institute for Nuclear Power Machinery, Moscow	Design and development of power machinery for conventional and nuclear power plants and special-purpose machinery for other industries since 1977	Promoter
Russian Research Institute for Chemical Technology, Moscow	Design and development of uranium and pure metal production technologies since 1951 (ore processing, development of construction materials for the nuclear industry, production of ultra-pure gases for microelectronics and alternative power sources)	Promoter
Russian Research Institute for Experimental Physics, Sarov	One of the two national Federal Nuclear Centers engaged in both military and civilian projects in a variety of fundamental and applied fields (safety and reliability of Russian nuclear weapons, theoretical and mathematical physics, gas dynamics, explosion physics, nuclear and radiation physics, lasers, high density energy, beam physics, and so on)	Promoter
VNIIPromtehnologii — National Research and Design Institute for Industrial Technology, Moscow	Leading design and research institute specializing in end-to-end design engineering of uranium mining and processing facilities; to be reorganized into an engineering center of ARMZ Uranium Holding	Promoter
Zababakhin Russian Research Institute for Technical Physics, Snezhinsk	One of the two national Federal Nuclear Centers engaged in both military and civilian research projects in a variety of fundamental and applied fields (material science, thermonuclear fusion, plasma physics, nuclear safety, nuclear materials management, computer modeling, etc.)	Promoter

Name	Role	Actor Category
Kurchatov Institute National Research Centre, Moscow	Established in 1943 as Laboratory No. 2 of the USSR Academy of Sciences, Kurchatov was tasked with the development of nuclear weapons. Since the 1950s, the Institute also has worked on peaceful nuclear energy technologies	Promoter
Leipunsky Institute of Physics and Power Engineering, Obninsk	IPPE was established in May 1946 to develop nuclear power technology. The world's first nuclear power plant, AM-1, was commissioned at IPPE on 27 June 1954. The Institute also developed fast breeder reactors, research reactors, space reactors, and naval lead-bismuth liquid metal reactors	Promoter
The Obninsk Nuclear Power Plant	The first nuclear power station in the USSR and in the world	
Production Group 'Mayak', Ozersk	One of the largest enterprises in the world for plutonium production and processing and the site of the Kyshtym disaster in 1957	Promoter
'TVEL' Fuel company	Combines production and research assets in the field of nuclear fuel fabrication, separation-sublimation complex, as well as the manufacture of gas centrifuges and equipment for them (1996–present)	Promoter
RosRAO, Moscow	Management of radioactive waste and ionizing radiation sources, including transportation, collection, processing and storage, site rehabilitation, decommissioning of nuclear submarines, radioactive substance and radioactive waste control and accounting activities; operates through two subsidiaries — SevRAO in Ostrovnoy, Murmansk Region, and DalRAO in Vladivostok, Primorsky Krai	Promoter
Tekhsnabexport (TENEX), Moscow	TENEX exports enriched uranium product and uranium conversion and/or enrichment services provided by Russian nuclear industry companies to all of the world's key geographic markets. Joint Stock Company TENEX is one of the world's major suppliers of the NFC front end products, which provides a significant share of the uranium enrichment services required for western type nuclear reactors. The Company which has 100 % of its share capital owned by AO Atomenergoprom is managed by Rosatom's Corporate Development and International Business unit	Promoter
Russian United Democratic Party "Yabloko"	Russian left-of-center party, in 1993–2007 the anti-nuclear opposition in the Parliament (Duma), the initiator of a number of anti-nuclear protests and amendments into law. It actively cooperates with environmental organizations	Receptor

Name	Role	Actor Category
Nuclear Society of USSR/ Russia	A pro-nuclear independent self-governing non-profit organization. Until the mid 1990s, when a collective membership was practiced, this organization's membership consisted of about 100 companies or almost 4,000 people. At present according to the organization's data its membership is about 2,000 individual members	Promoter
Public Information Center of the CNIIlatominform	The informational and education organ of Minsredmash and Minatom	Promoter
Nuclear Energy Information Centers	17 multi-functional information & educational and propaganda Centers of Rosatom	Promoter
Public Council of Rosatom	The public control consultative body of Rosatom. It was set up in order to involve civic organizations in the policy-making process for nuclear power utilization, environmental protection, nuclear and radiation safety. Its members are independent experts representing professional and academic associations and organizations, representatives of the federal and the regional non-government organizations, nuclear industry and the Russian Federation Public Chamber	Receptor
Institute of Nuclear Safety of RAS (IBRAE)	Basic research and independent analysis of nuclear and radiation safety	Promoter
Russian Branch of the International Greenpeace	International NGO	Receptor
Russian Branch of the Bellona Foundation	International NGO	Receptor
The Greens, Russian Ecology Party	The only political party of Russia with an environmental focus. Regional organizations in 70 different regions have been registered with over 25,000 members	Receptor
International Social and Ecological Union	An international NGO created in the USSR in 1998 which has more than 10,000 members in 19 countries of Europe, Asia, and North America. The initiator and organization of many anti-nuclear protests in the country	Receptor
EcoDefense! (Ekozashchita!)	NGO, initiator and organization of many anti-nuclear protests in the country	Receptor
Others environmental NGOs in Russia	Other NGOs; in 2016 there are almost 300 such NGOs in Russia	Receptor

SHOWCASE “PLANETA NADEZH D (PLANET OF HOPES)”. REGIONAL LEVEL OF ANTI-NUCLEAR PROTEST

This case focusing on the regional level is quite indicative in several respects. First, it demonstrates the breaking of the Soviet tradition of suppressing information about radiation incidents and possible nuclear energy related hazards using the example of 1957 Kyshtym accident (see event 2). In discussing “nuclear” issues the state turned towards civil society. Various groups of society (representatives of the government authorities, nuclear engineering professionals, ecologists, human rights activists, journalists, and the general public) participated in discussing these issues in the early 1990s. This was the most productive period from the point of view of social mobilization. The social-nuclear activism grew beyond the limits of the specific Kyshtym accident and began to address wider problems of nuclear power’s effect on the people and the environment. This social involvement contributed to the adoption of the first statutory law regulating social support and benefits for the people exposed to radiation as a result of 1957 accident; it also caused suspension of the South-Ural NPP construction project. The quoted results of the regional opinion polls demonstrated the characteristic for an ambivalent attitude towards everything “nuclear” including nuclear power engineering: on the one hand the fear of nuclear accidents, and on the other — general acceptance of nuclear power engineering as priority necessary energy supply source. Another consequence of the social activism of the 1990s was the emergence of the first non-government ecological (anti-nuclear) organizations and movements. A case study of one of such regional organizations — “Planeta Nadezhd (Planet of Hopes)” — demonstrated the range of the addressed problems, the limits within which the environmental-legal NGOs were allowed to operate, and the traditionally strong in Russia regulatory role of the state.

It was only in July 1989 that the facts of the accident at Kyshtym were officially admitted by

the USSR Supreme Soviet (Riabev 1998). On 30 July of the same year the Inter-departmental Council for Information and Public Relations in the field of atomic energy published a special bulletin “On 29 September 1957 Accident in the South Ural”.

Public disclosure of the very fact of the Ural accident triggered a contentious debate involving the general public, the representatives of central and local authorities, and professional community — experts in nuclear power engineering and technology, radiation ecology, medicine, and so on. “Nuclear” problems were used as political arguments in the election campaigns of 1990. During the same period the first environmental associations were established: the Democratic “Green” Party, the movement “For nuclear safety”, the Association “Kyshtym-57”, the Chelyabinsk “Green” Association, and others.

The authorities were flooded with petitions from the people living in the contaminated territories. The people demanded the same status as the victims of the Chernobyl accident that would have automatically made them eligible for the same package of government benefits and compensations. Almost 40 years after the accident in 1993 the first government act aimed at reducing tensions among the people living in the contaminated territories was adopted. This was the law of the Russian Federation “On Social Protection of The People Exposed to the Radiation Effects Due to the 1957 Accident at Production Group ‘Mayak’ and the Discharge of Radioactive Waste into the Techa River”.

After the disclosure of the 1957 accident, the Russian mass media made frequent references to this subject (Novikov et al. 2003: 328–345). Quite often in the attempts to attract bigger audiences unverified information of a sensational nature was used. “Not far from Kyshtym a secret nuclear weapons manufacturing plant exploded [and] killed more people than the Chernobyl disaster,” wrote

'Komsomolskaya Pravda' (Komsomolskaia Pravda, 8 June 1997). 'Trud' newspaper echoed, "This was an experiment involving testing of radiation effects on people in natural environment" (Pisanov 1997: 5). The "Voenno-Istorichesky Zhurnal" (Military history magazine) called the accident the "Chelyabinsk Chernobyl" (Sysoev 1993: 38–43). Replication of various myths and fantasies about the event whipped up tensions and contributed to the spread of radiophobia.

In 1994 the Institute of Economics of the Ural branch of RAS organized the first opinion poll in the territories of the East Urals Radioactive Trace focusing on the associated social problems. Over seventy-four percent of the survey participants said they were definitely dissatisfied with their life (71 % of them were the 1957 accident 'liquidators'). 51.6 % — had a feeling of anxiety with regard to their future, and 23.3 % — of hopelessness. More than half of the participants (51.6 %) believed that the state was in debt to the radiation accident victims (Abdullin 2003: 111–112).

The data of other opinion polls of the general public and the non-government organizations conducted in the mid 1990s evidenced that over 70 % of the exposed territories' population believed that the nuclear facilities operations had a negative effect on the environment, 80 % were convinced in the possibility of repeated radiation accidents at the "Mayak" facility (Akleev et al. 1997: 22).

Russian researchers (Tolstikov 1998: 243) involved in the study of the social and psychological consequences of radiation effects on the population came to a conclusion that radioactive contamination was perceived as more serious than any other type of environmental pollution. The reasons appeared to lie in the lack of verifiable information and a lack of general understanding of the effects of radiation, hence the inability of the population to develop an adequate adaptive behavior. Radiation effects appeared frightening and strange since their disturbing impacts were not immediately felt by the people, nor could they be controlled. In a situation when information about radiation effects was controversial, scarce, or lacking, understanding was replaced by mythological concepts, exaggerations or distorted representation of hazards that contributed to the development of radiophobia.

The formation of this phobia in Russia at the turn of the 1980s–1990s resulted in strong opposition to any new nuclear projects, particularly in the construction of the South-Ural NPP. The decision for the construction of the South-Ural NPP was made in 1984 by a Resolution of the USSR Council of Ministers. After the break-up of the USSR, financing was terminated, and construction ceased. For more detail on opposition to resuming the construction see (Penyagin 1991). Broad publicity given in Russia to the Chernobyl and Kyshtym accidents (as well as other incidents at "Mayak") brought about wide involvement of the general public in making decisions about the construction of this NPP. In 1991 a referendum was organized in Chelyabinsk, where 76 % of the participants voted against the construction of the South-Ural NPP (Kozlov 1998: 105), and as a result the project was frozen.¹ A reverse effect of radiophobia was the psychological habituation of the local population to radioactivity. People fished, planted vegetable gardens in "contaminated" areas, or used them as pastures.

By the mid 2000s regional public opinion with regard to nuclear power changed and became more dispassionate. This was confirmed by a public opinion poll in the Chelyabinsk region. It was conducted in 2006 by the Laboratory of Applied Political Science and Sociology of the Chelyabinsk Institute of the Ural Civil Service Academy (Zyryanov 2007). Only 40 % of respondents living in the contaminated by radioactivity territories considered nuclear industry sites hazardous facilities (cf. 59 % of the respondents in Chelyabinsk). The survey indicated a dependence of the depth of perception of nuclear threat on the respondents' professional occupation. Nuclear industry companies were rated as the highest hazard to the environment by the representatives of NGOs of ethnic cultures (76.5 %). A minimum hazard rating was given to nuclear industry enterprises by the military-patriotic education organizations experts (38.9 %). Over one half of the respondents from the contaminated territories noted that the direct effect

¹ Recently, the South-Ural NPP was included in the 2020 general plan of new power generation facilities to be constructed in the Russian Federation. It is slated for 40 km northwest of Chelyabinsk not far from Ozersk. The planned NPP will consist of three power units with BN-1200 reactors.

of “Mayak” works on the region’s ecology was insignificant (every third respondent — 33.3 %) or was not felt at all (every fifth one — 20.0 %). And, finally, 26.7 % of the respondents from the contaminated territories believed that the problem of man-made radiation contamination was non-existent for the population of the Chelyabinsk region, and felt that this problem was simply “blown up by the media”.

At the same time over one half of the respondents from the contaminated territories named nuclear power engineering as the priority source of energy for the economic development of the Chelyabinsk region. In spite of this, 61.1 % of the 2006 survey respondents in the Chelyabinsk region continued opposing the construction of the South-Ural NPP.

Russian specialists (sociologists and philosophers among them) identified three possible reasons explaining the apparent loyalty to nuclear power engineering in the territories exposed to nuclear contamination. The first one (generally believed to be the least plausible) was corporate: a number of respondents were professionally involved with the nuclear industry companies. This gave reason to assume that they were concerned about their esprit de corps. The second reason was psychological: it was impossible to live and work normally in the immediate proximity to potential and real sources of radioactive contamination being constantly aware of and scared by them. Threats of this type are extremely traumatic to the mind (according to Sigmund Freud) and as such are normally suppressed. The third reason was the availability of information: opinions depended on different levels of the respondents’ awareness about the subject of the survey. Thus the adequate perception of reality was transformed into an attitude that supported ordinary life of the people without exposure to a continuous stress caused by fear of radiation.

Even if the protest movement related to Kyshtym disaster became much less powerful in the 2000s, some of the activists and organizations continued their struggle to provide support to the victims. Thus, in 2000, an Ozersk resident Nadezhda Kutepova, created an environmental NGO “Planeta Nadezhd (Planet of Hopes)” with the aim to defend the rights of the Kyshtym accident’s victims and of

those affected by “Mayak”’s radioactive waste dumps into the Techa River.

Nadezhda Kutepova was born in 1972 in Ozersk. Her grandmother and her father worked at “Mayak”. Kutepova graduated from the department of political science and sociology of the Ural State University, studied at the law department of the Ural State Law Academy. As the leader of the environmental organization Kutepova was a member of the Rosatom working group created to address the problems of the population living in the zone of influence of “Mayak” (2006). She was invited to a group dedicated to elaborate new legislation regulating Rosatom “closed cities” (the so-called “closed administrative-territorial formations” related to sensitive military production or research facilities such as Ozersk-Mayak). Kutepova was also a candidate for the State Duma elections from the party “Yabloko”, known in Russia in the mid-2000s for its important “environmental” component, as well as advisor to the Commissioner for Human Rights of the Chelyabinsk region (Ponomareva 2007; Kriuchkova 2016).

Nadezhda Kutepova initiated a number of proceedings in the Chelyabinsk regional court to protect the rights of the liquidators of the 1957 accident as well as the rights of their descendants. These cases received wide publicity in the region. Some of the defended victims were the so-called “fetal liquidators”¹ — children of mothers who took part in the emergency operations after the Kyshtym disaster while pregnant. The organization also insisted on isolation of the Techa River from people and environment, on the creation of a sanitary protection zone with proper radioactive waste storage, and on the resettlement of the people from nearby villages. Another important focus of “Planet of Hopes” activity was a struggle for recognition of the cause-and-effect relationship between diseases and radiation exposure of citizens following the 1957 accident and radioactive waste dumps into the Techa River, for the establishment of the diagnosis of “chronic radiation sickness” for people who live in contaminated areas or lived

¹ According to the NGO “Ecodefense!” about 2,000 pregnant women participated in the liquidation of the accident at “Mayak.” This figure is based not on documents, but “Ecodefense!” estimates.

there before.¹ The organization, which only had 5 members, had been surprisingly active dealing with a number of very important issues and “high-profile” cases.

The Federal Law of the RF № 121 “O vnesenii izmenenii v otdelnye zakonodatel’nye akty Rossiiskoi Federatsii v chasti regulirovaniia deiatel’nosti nekommercheskikh organizatsii, vypolniaiushchikh funktsii inostrannogo agenta” (On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation in terms of regulating the activities of non-profit organizations that perform functions of a foreign agent) was accepted on 20 July 2012. It entered into force on 21 November 2012. The term ‘nonprofit organization functioning as a foreign agent’ applies to a Russian nonprofit organization receiving financing and other assets from foreign sources and participating, including in the interests of such foreign sources, in political life and activities in the territory of the Russian Federation.

In 2015, in accordance with this federal law on “foreign agents”, “Planet of Hopes” has been designated by the Ministry of Justice of Russia as a non-profit organization that performs the functions of such an agent. The Ministry of Justice justified this designation by the fact that the organization obtained funding from the National Endowment for Democracy (NED, USA), the Dutch organization “Women in Europe for a Common Future”, the Norwegian Bellona, and other western human rights and environmental funds, and that

“Planet of Hopes” organized policy-oriented public events in order to create public opinion. The Ministry of Justice sent an official protocol to the Ozersk magistrate court stating that the environmental organization “Planet of Hopes” failed to register as a foreign agent and demanded sanctions in the form of a fine for administrative offense, which was then awarded by the court as an outcome of judicial process. Having received the text of the court ruling stating that the activity of organization “Planet of Hopes” was in conflict with security interests of the RF the organization’s leader Kutepova made a decision to liquidate the organization. This event received a wide coverage in the regional printed media and on television. The national TV channel “Rossia” produced a five-minute report on the subject, thus raising the incident to the national level. Nadezhda Kutepova interpreted the situation as a case of personal persecution² by the authorities for her environmental and human rights activism, and in July 2015 left the country for France where she applied for political asylum (Vendik 2016; Kriuchkova 2016).

According to Alexei Sevastyanov, the Chelyabinsk region Human Rights Ombudsman in 2010–2015, prosecution was unlikely. “There is no interest from the law enforcement agencies — her organisation did receive foreign financing, and in a closed town it was thoroughly inspected, so if there had been any questions, they would have been asked by now,” said Sevastyanov.³

¹ Such people generally do not suffer from cancer, but the presence of chromosomal aberrations suggests that they have a chronic radiation syndrome, which leads to the appearance of five to twenty one different human diseases.

² The term ‘foreign agent’ does have a rather strong negative connotation in the Russian language. In the popular mind this term is associated with such words as «espionage» and “treason against the Motherland” the roots of which, apparently go back to the discourse of Stalinist repressions of the late 1930s.

³ Human rights activist forced to flee Russia following TV ‘witch-hunt’, accessed December 6, 2016, <https://www.theguardian.com/world/2015/oct/20/russia-activist-flee-nuclear-tv-witch-hunt>.

EVENTS

1. Groundation for the five events choice

The selected events demonstrate the dynamics of the evolution of relationships with regard to nuclear industry between the two principal actors in the Russian environment — the state and the people, and chronologically represent the entire range of different epochs in the Russian history. Their choice was warranted by the following reasons.

The first event opened the peaceful atomic era for humanity — this was the commissioning of the first nuclear power plant not just in the USSR/Russia, but in the world, which came into existence largely as one of the side effects of the Soviet nuclear weapons project. The case vividly demonstrates how deeply the interests of science, industry and politics have been intertwined in the very fact of its existence, which is still true for the Russian nuclear industry.

The second case is focused on the first negative experience of human involvement with the nuclear energy in Russia. The Kyshtym accident of 1957 still remains the largest man-made radiation accident. This case demonstrates the Soviet era suppression of undesirable information (specifically about the radiation hazards) and how the interests and safety of society were a lower priority than technological advancement. Here we may observe the strategies of both the government authorities' and ordinary people's actions in an emergency situation.

The third case is built around the Chernobyl accident — an event the analysis of which is unavoidable in any discussion of the relations between society and nuclear energy in the twentieth century. In Russia this tragic event became a catalyst of wide public

involvement in discussing general nuclear energy problems, the emergence of the first anti-nuclear/environmental organizations and movements, and organization of the first anti-nuclear referendums. At the same time it demonstrated the deeply-rooted strong support of nuclear industry development plans in Russia that was manifested not only by the government, but also by the general public.

The fourth case deals with the campaign against import and storage of spent nuclear fuel and radioactive waste. It demonstrates the rejection of this idea by a significant part of the Russian population, the variations and scale of the respective public protest actions. This case offers probably the first example of a split within the ranks of the authorities on the issue of supporting a government decision in the nuclear sphere in Russian history.

The last case referring to the period beginning with the incorporation of "Rosatom" is a review of the current trends in the evolution of relationship between the nuclear industry and society in Russia. On the part of Rosatom this is the search for new forms of contacts with the society and social impact aimed at building up the positive image of the industry. On the part of the anti-nuclear organizations — this is going away from radicalism and provocative actions in favor of searching for the ways of cooperation with the nuclear industry.

On the whole all these cases demonstrate the priority role of nuclear energy and nuclear engineering as an industry in Russia, the decisive role of the state in "nuclear" issues, and the relatively weak public involvement which had its peaks, but tended to subside eventually.

2. Event 1. Start-up of the first nuclear power station in the USSR in Obninsk, 1954

On June 27, 1954, in Obninsk, Kaluga region, researchers in the Leipunskii Institute of Physics and Power Engineering (Laboratory "B") started the first nuclear power station in the Soviet Union (and the world). It was equipped with a uranium-graphite channel reactor with water coolant called AM-1 (AM meaning "mirnyi atom" or "peaceful atom") with a capacity of 5 MW. By producing the first industrial electric current Obninsk nuclear power plant opened the way for the peaceful uses of nuclear energy.

The start-up the first commercial nuclear power station was for the USSR not only a great achievement of science and industry, but a matter of national importance, woven into the political discourse. These three components — science, industry and politics — appeared in the first official communication about the launch of the Obninsk Nuclear Power Plant by Soviet news agency TASS. The report which was published on the front page of the main Soviet newspaper "Pravda" in the section "In the USSR Council of Ministers" stated: "Owing to the efforts of scientists and engineers, the design and construction of the first industrial atomic energy-powered plant of useful capacity of 5,000 kilowatts were successfully completed in the Soviet Union. On June 27 a nuclear power plant was put into operation and provided electricity for industry and agriculture of the surrounding areas" (Pravda 1954: 1).

From that moment on and for decades to come, the state, scientists (as a source of authoritative opinion), representatives of the nuclear energy industry and media became the main actors in relation to nuclear energy. The start-up of the first nuclear power plant marked the beginning of the development of an active "atomic" discourse in the USSR. Public communication focused on the achievements of the Soviet nuclear power industry described in newspapers, magazines, popular science books, and in films. The existing censorship

with regard to publications on nuclear themes aimed at preserving secret technical data and at broadcasting only the information that had been previously verified by highly qualified specialists. That is why on the national level selected science journalists were "accredited" to write on nuclear topics.

One can identify several main themes in the Soviet public discourse on the Obninsk nuclear power plant. First, the station became an object of state pride confirming the superiority of the Soviet regime. The new industry was described as a quickly growing nuclear child born in the close-knit family of Soviet peoples thanks to the care of the founding fathers. It was important for the government to emphasize Soviet "nuclear" successes in comparison with foreign achievements. Newspapers published numerous TASS reports on the reactions of the world community to the news about the launch of the nuclear power in the Soviet Union. The reports emphasized the international significance of the event, the high evaluation of the work of the Soviet scientists, and the absolute leadership of the Soviet Union in the construction and commissioning of NPPs. For example, the Soviet media repeatedly pointed out the time period (2–2.5 years) that was needed before nuclear power plants abroad (in the USA or United Kingdom) could be brought on-line.

Second, along with an explanation of how an NPP operated, public communications insisted on the advantages in their use: "Consuming less than two tons of nuclear fuel a year, a nuclear power plant may have a capacity equal to the capacity of the Kuibyshev hydroelectric station which is the greatest in the world" or "the use of nuclear energy will provide an unprecedented growth of industry and agriculture and help to achieve the abundance of life goods." The newspapers reported that the country had all the necessary scientific and industrial potential to solve such problems.

Nuclear power plants were presented as the only way to heat the huge country where two-thirds of the population lived and worked in cold climate conditions. Nuclear scientists and engineers sought to convince their audiences that nuclear energy, converted into electricity and heat, would make it possible to create a comfortable environment for people living even in the polar regions. They insisted that nuclear power plants supplying heat and electricity to the population were very cheap. After nuclear technology had been fully mastered the cost of NPP construction would be several million dollars, and the operating costs would be equal to the costs of maintenance of hydropower plants. They could serve people for decades, without harming the environment. Official narratives used a metaphor comparing nuclear reactor to a conventional furnace or oven, no more dangerous than a Tula samovar (the traditional Russian tea-kettle). It emphasized that the main advantage of the NPPs was that they allowed new industries to be built even in northern regions, making their products competitive because of lower costs. Indeed, the significant costs of heat and electricity were one of the factors reducing the competitiveness of the Soviet production on the world markets.

The euphoria from the successful start-up and operation of “the world’s first nuclear power plant” served as a foundation for the optimistic plans: from the fast creation of “light boilers for nuclear automobiles” to interplanetary travel. Even scientists inspired by the triumph of reason and “the expansion of the frontiers of knowledge” associated with the nuclear achievements felt compelled to make far-fetched projections of nuclear energy uses. A scientific popular article published in “Ogonek” by the physicist Professor Alexander Kitaigorodskii prophesied the use of atomic energy for “the reconstruction of entire regions of our planet” — greening the deserts, moving mountains, easing the Arctic climate, correcting the outlines of the continents (Kitaigorodskii 1954: 26).

And finally, the Obninsk Nuclear Power Plant, as the embodiment of the Soviet peaceful nuclear energy program, was used

to promote a peace-loving policy (“USSR — the initiator of the use of atomic energy for peaceful purposes”). It was a symbol of the technological achievements of Socialism and of the popularization of nuclear energy. Already in 1955 at the First International Conference on Peaceful Uses of Atomic Energy in Geneva, the Director of Physics and Power Engineering Institute, Dmitry Blokhintsev, presented a report on the creation of the first nuclear power plant in the world and on the results of its operation.

Soon after the start-up, the station, which was previously a secret closed site, became open for visitors, including foreigners. Jawaharlal Nehru, Indira Gandhi, Sukarno, Walter Ulbricht, Kim Il-Sung, Josip Broz Tito, Frédéric Joliot-Curie, Glenn Seaborg, Francis Perrin, Sigvard Eklund and other political and public figures and scientists. In total for the first 20 years of Obninsk NPP was visited by about 60,000 people.

Soviet citizens perceived Obninsk NPP through the lenses of the political and popular science discourses, accepting and sharing its values and the value of nuclear energy. Visual representations were also important to ensure public enthusiasm related to the launch of the first nuclear power plant. For example, on postage stamps or in paintings.

Representations of nuclear energy and, specifically, of nuclear power plants, that became common in the USSR after the launch of the first NPP in Obninsk, contributed to create a positive image of both the industry and the nuclear scientists. In Soviet discourse nuclear power appeared as a familiar, affordable, safe and vital resource for Soviet people (Nikiforova 2010: 11). The high prestige of the Soviet atomic science and industry supported the public’s belief in the safety of the peaceful uses of the nuclear energy for the population and the environment. A technocratic optimism prevailed: a belief in the possibility to harness the atom, positively enthusiastic attitude towards strengthening power of people over nature, their ability to subjugate nature to their will, the belief in the progressive character of nuclear technologies. The public in this situation was in the position of a passive supporter of nuclear energy.

3. Event 2. Kyshtym disaster, 1957

On 29 September 1957 a major radiation accident occurred at the chemical combine “Mayak” (Chelyabinsk-40, today — Ozersk, the Chelyabinsk region). Since the town, in which the company was located was “secret” and “closed”, the accident became to be known as the “Kyshtym” one, by the name of the nearest town marked on maps. Under the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES) it was a level ‘6’ (out of 7 possible) accident, i. e. a serious accident with consequences requiring implementation of planned countermeasures for local radiation protection of the population. This was the largest radiation release in the territory of the USSR/Russia.

The accident was caused by a failed cooling system. As a result a tank containing about 70–80 tons of liquid waste exploded. The explosion released over 20 million curies of radioactivity into the atmosphere. The contaminated territory is commonly referred to as the East Urals Radioactive Trace (VURS). It spread out covering almost 20,000 sq. km. including the Chelyabinsk, Sverdlovsk, Kurgan, and part of the Tyumen regions. However, only 2 million curies were carried over the region, while 18 million curies (90 %) settled around the production site of “Mayak”, in the territories of the local fire department and military unit, and a prison camp (Tolstikov 1998: 163).

An initial estimate of radioactive contamination was made 12 hours after the explosion. On 30 September the evacuation of military personnel and prisoners began, everyone was subject to decontamination and issued clean clothes. On the third day after the accident a commission of the Ministry of Medium Machine-Building Industry (MSM) arrived from Moscow. The Minister Efim Slavsky headed it. From its composition (Novoselov, Tolstikov 1997: 94) it was apparent that the accident was believed to be of the departmental, and not of the national scale. Two central Ministries (of MSM and of Healthcare), as well as the Works

itself and local authorities were put in charge of liquidation of the accident's consequences.

Sanitation teams made up of the company and military personnel were employed to work at the contaminated “Mayak” facilities. On average up to 10,000 people were involved in the initial post-accident remediation works at the “Mayak” production sites.¹ They worked without days off in three shifts. A maximum permissible radiation doze was established for remediation team members: not more than 25 Rem over the whole period of the works. However, quite often these limits were exceeded, since the medical and radiation control rules were not complied with (particularly with regard to the military personnel). As a result over 30,000 of the company's employees, construction workers, and military personnel received radiation doses in excess of the 25 Rem limit.² At the same time there were numerous instances when overexposure was a result of ignorance and neglecting the safety and hygiene rules, as well as bravado or laziness.

The residential area of the town was much less affected by radiation than the production sites and populated areas covered by VURS. An important factor was the favorable location of the town with regard to prevailing winds and the chemical works location. Nonetheless within 24 hours after the accident the gamma-ray radiation background in the town increased 40 times. To clean the area the streets and transport vehicles were washed daily and residential houses were examined for contamination. In public places (canteens, public bathhouses, shops) radiation gauges were installed. If they registered intensive

¹ Gruppya fondov nauchno-tekhnicheskoi dokumentatsii Proizvodstvennogo Ob"edineniia «Maiak» (hereinafter GF NTD POM). (The Group of PO Mayak Research and technical Documentation Funds), f. 15, op. 1, d. 124, l. 135.

² Arkhiv Iuzhno-Uralskogo Upravleniia Stroitel'stva (South-Ural Construction Administration Archive), f. 62, op. 3, d. 10, l. 19.

radiation background the contaminated facility was closed to service.

The accident was widely discussed by the population (in the streets, in department stores, markets, and so on) creating all kinds of rumors and panic. The latter was mostly caused by limited verifiable information about the accident and very vague understanding of radioactivity by the general public. Markedly it was the least informed group of the population that was most susceptible to panic: people who did not work at "Mayak" or members of support staff (cleaners, storekeepers, and so on).¹ In the absence of sufficient information people were frightened by the remediation team members who walked around with radiation gages, entered houses and apartments and declared that certain things were unfit for further use. Contaminated clothes items were not taken away, people had to dispose of them on their own (Chernetskaya 2007: 193). Many thought it a waste to throw such items away. The people began to sell such clothes to second-hand shops, and at flea markets. In order to stop this practice the local authorities banned sales of manufactured goods at the markets, and re-checked all goods in second-hand shops with radiation counters.²

A growing number of people wished to retire from the chemical works. Most of them frequently claimed reasons for retirement of low pay and the impossibility to continue working because of poor health (people even collected all kinds of medical evidence to prove this). In rare instances the people openly gave high radiation background as a reason to quit.³ The accident undermined labor discipline and public order. There were instances when the employees refused to pay their fares on public transport. They claimed that given the exposure and the level of hazard they were no longer obliged to pay.⁴ Some people insisted on being given a permit to leave the town. "They just grab me by the throat demanding to let them go!" — wrote one of the local CPSU Committee officials.⁵ Others tried to escape

from the town that was surrounded by barbed wire and strictly guarded. Failing to get a permit to leave many parents tried at least to send children away to their relatives living in other places.

The management of the combine and the town's officials were at first at a loss not knowing what could be done to improve the psychological climate. The recipes included "kicking the panic mongers' teeth in", "driving out such cowards from the town in shame", or, vice versa, "command them to stay" reminding them of the special trust granted them by the Party and the Government.⁶ Finally a decision was made to overcome the "crowdphobia" and explain the situation to the people without going into technical details.⁷

Fairly soon life in Ozersk came back to normal. This influenced the state of mind of those people who, succumbing to panic, managed to leave the town. Many of them tried to get back, writing letters to the town's CPSU Committee and the security department: "I acted like a fool, let me back in".⁸

In 1957 the population of the East-Ural Radioactive Trace territory was almost 270,000 people, 10,000 of them in the area with the radioactive contamination density of approximately 2 curies per sq. km. and 2,100 people — with the density of 100 curies per sq. km. (Nikipelov et al. 1989: 75). The most heavily affected areas were the small villages in the immediate proximity to the site of the accident. In Berdyanish village located 12.5 km from the explosion epicenter the effective dose reached 400 μ R/sec, in Satlykovo village (18 km away) — 300 μ R/sec, and in Galikayevo (23 km from the epicenter) — 170 μ R/sec (Tolstikov 1998: 166). Domestic animals, food products, water sources, houses and clothes were exposed to strong contamination with radionuclides. Evacuation of the population from the most contaminated villages started on the 7th — the tenth day after the explosion. Domestic animals and birds were slaughtered. Houses and farm buildings were destroyed, the remains were buried in trenches. All this had a very depressing effect on the local population, who were unwilling to leave their

¹ Ob"edinennyyi Gosudarstvennyi Arkhiv Cheliabinskoi Oblasti (hereafter OGACHO) (United State Archives of the Chelyabinsk oblast), f. 2983, op. 1, d. 6, l. 88.

² GF NTD POM, f. 11, op. 30, d. 885, ll. 8-9, 90.

³ OGACHO, f. 2983, op. 1, d. 6, l. 59.

⁴ Ibid., l. 52.

⁵ Ibid., l. 59.

⁶ Ibid., ll. 21, 89, 90.

⁷ Ibid., l. 26.

⁸ Ibid., l. 89.

homes, all their belongings and a familiar way of life behind.

The USSR Council of Ministers compelled the MSM to build two-to-three bedroom houses for each of the relocated families. They were entitled for some compensation for the lost property and two year tax benefits (e. g. agricultural tax exemption). However, the local authorities did not hurry to obey these orders. “We’ve been exposed to nuclear poisoning as a result of some accident in closed town Chelyabinsk-40. Many of us suffer from diseases, and now we are left without any compensation and are kept waiting. We do not know what we are waiting for, we could... perish,” complained the people to Nikita Khrushchev.¹ Only in the summer of 1958 after a difficult winter did the residents of the first four relocated villages receive new homes in a summer recreation center and in hastily built frame houses. The same year evacuation from other nearby villages continued. In total over 10,000 people were evacuated from 24 villages of the Chelyabinsk and the Sverdlovsk regions (Tolstikov 1998: 193). Almost 106,000 hectares of land were removed from commercial turnover, 55 % of which were agricultural (Romanov et

al. 1990: 67). Two hundred million rubles was spent on relocation, various compensations and benefits — in those days a tremendous amount. The funds were allocated by the Government, while the specific expense articles were determined by the “Mayak” management and the executive committees of the regional Soviets of the People’s Deputies.

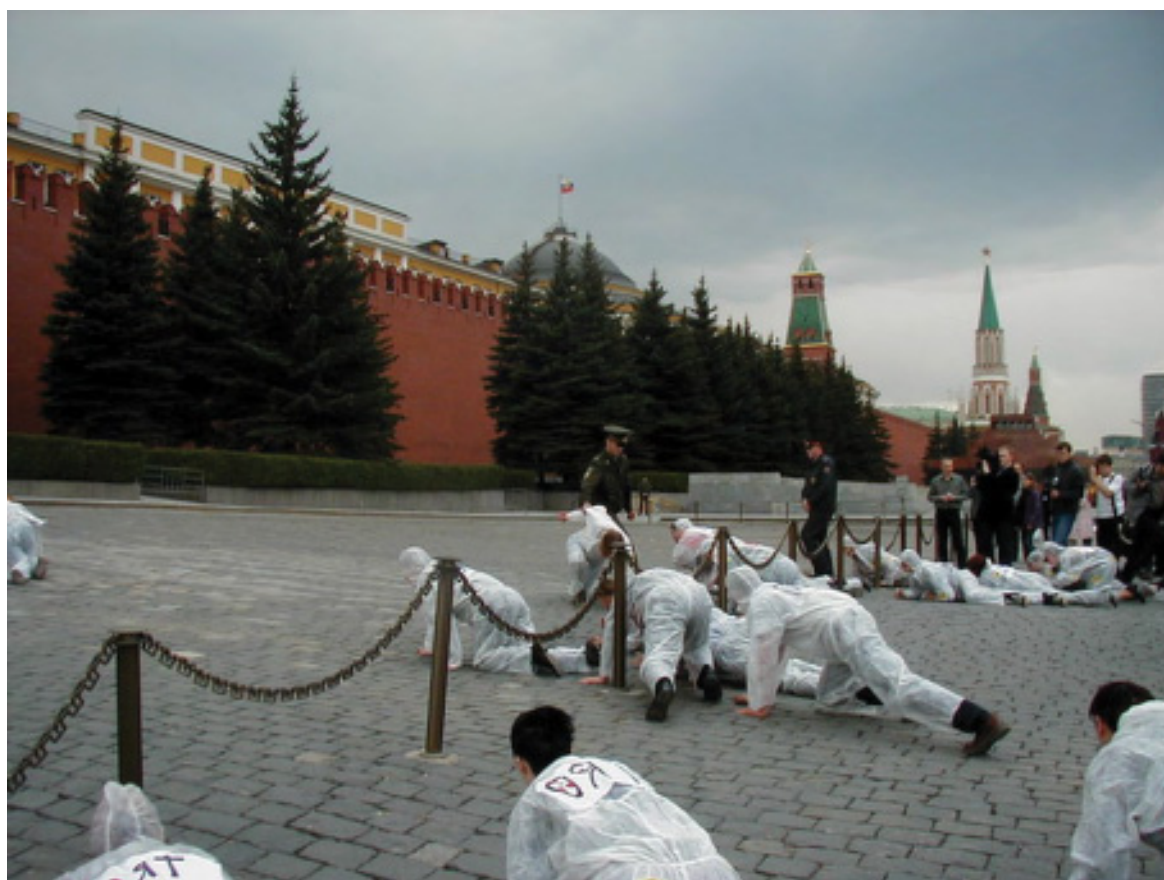
After a resolution of the RSFSR Council of Ministers a 700 sq. km sanitary-protection zone with a special security regime was established in 1959. The lands within this territory were declared unsuitable for agriculture. However the boundaries of this territory were regularly trespassed. There were instances when even the restricted territory’s guards made hay there, fished, and sold contaminated construction materials.

Information about the accident was not supposed to leak outside the “system” (military-nuclear complex). The general public and mass media were not allowed even to know about the very fact of the explosion. All “liquidators” and evacuated villagers were made to sign letters of non-disclosure and protection of state secret information. This secrecy was maintained till the late 1980s.

¹ GF NTD POM, f. 1, op. 30v, d. 2, l. 118.



Плакат, подготовленный партией «ЯБЛОКО» к общероссийской акции протеста против ввоза ядерных отходов, 26 апреля 2002 г.



Акция экологических организаций «Ядерные отходы ползут в Кремль», 2002 г. Фото экологической правозащитной организации «Экозащита!»



Протест против строительства в г. Ангарске
Международного центра по обогащению урана, 2006 г. Фото ТАСС



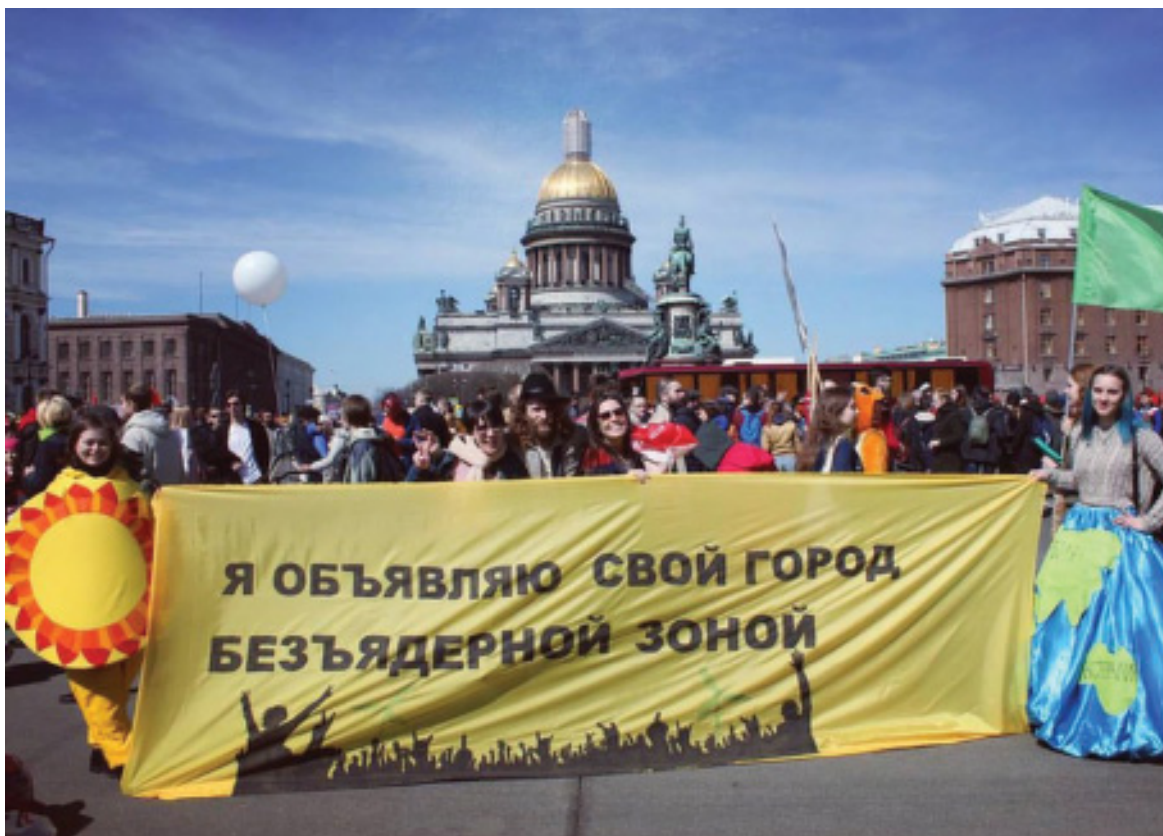
Антиатомная акция «АЭС – это бомба», г. Нижний Новгород, 2009 г.



Протестная акция против Кольской АЭС, г. Мурманск, 2011 г.
Фото организации «Природа и молодежь»



Протестная акция против Балтийской АЭС, 2013 г.



Антиатомная акция, г. Санкт-Петербург, 2017 г.



Антиатомная акция, г. Казань, 2018 г.



Открытие Всероссийской студенческой стройки «Мирный атом», г. Озерск, 2016 г.



Физический пуск энергоблока № 1 Ленинградской АЭС-2, 2018 г.



Атомный ледокол «Вайгач»



Плавучая атомная электростанция «Академик Ломоносов», 2018 г.



На одном из мероприятий Информационного центра по атомной энергии, г. Мурманск



Рисунки участников IV Международного конкурса детского рисунка «Мирный атом – будущее мира», 2009 г.



Экскурсия в информационном центре Ростовской АЭС, 2017 г.



Сеть информационных центров по атомной энергии Госкорпорации «Росатом», 2018 г.



Международное сотрудничество Госкорпорации «Росатом», 2018 г.

4. Event 3. The Chernobyl accident (1986) and anti- and pro-nuclear public mobilization (late 1980s — 1990s)

The accident at the fourth power unit of the Chernobyl NPP on 25 April 1986 resulted in the release of a significant amount of radioactive elements into the atmosphere and a long-term contamination of huge territory. The number of 'liquidators' from six republics of the USSR only in 1986 exceeded 300,000, of which 87,722 people were from Russia.¹ In addition to the liquidators there were 507,000 of the local population exposed to the radiation effects (data of 2011). At the same time in 1986 only 186 people from four communities in the Bryansk region were evacuated from the radiation zone.

The fission products and radionuclide fallout occurred mainly within the nearest 30 km to the accident site. The most heavily affected areas in the territory of Russia included the Bryansk, Kaluga, Orel, and Tula regions.² Increased radioactive contamination levels changed the conditions of life of the local population. The negative social and economic effects of the accident were most significantly manifested in the agricultural sector. In the most heavily affected regions of Russia over 2 million hectares of agricultural lands (about 1 % of all agricultural lands in the country) suffered ¹³⁷Cs radioactive contamination levels over 2 curie per square kilometer (37 kBq/m²). Radioactive contamination of over 1.2 million hectares of forests in Russia resulted in upsetting established forest management practices. There were disruptions in the timber market and a general drop of market turnover, outflow of specialists and qualified labor. In all contaminated territories of Russia various kinds of popular self-discipline were observed —

people spent less time in the open air, reduced the personal livestock and poultry population, grew less potatoes, fruit and vegetables, used less locally produced food products, etc.

The Chernobyl accident had a shock effect on the general public in the USSR (Kroz et al. 1993: 65). The late 1980s and early 1990s can definitely be described as the period of anti-nuclear environmental activism in the Russian society. During this time national and regional antinuclear NGOs and associations emerged (in most cases as part of the wider environmental movements and organizations). According to some estimates during 1990–1992 there were over 10,000 environmental NGOs in Russia.³ The most well known of them were the Russian branch of the International Greenpeace,⁴ the Russian branch of the Bellona Foundation, political party "Green Russia", national Russian NGO "Green Patrol", the Civil United Green Alternative Movement, the Russian Green Cross, and others (Golbreikh 2008; Dudnikova, Fedorov 2013). The best known regional organizations included: the Movement for Nuclear Safety (Chelyabinsk), the Environmental Law Center (Tomsk), the Civil Nuclear Nonproliferation Center (Krasnoyarsk), People for Nuclear Safety (Saratov), Scientists of Siberia for Global Responsibility (Novosibirsk), Planet of Hopes (Ozersk), Nature and Youth (Murmansk), Green World (the Leningrad region), the Environmental Coalition (St. Petersburg), EcoDefense! Kaliningrad,⁵ and many others (Kofanova, Krotov 1992). Until 2007 the main

¹ As at 1 March 2011 the Russian State Medico-Dosimetry Register listed 194,333 liquidators of which 39,798 persons (20.5 %) died over the period of 25 years. The most common cause of death was chronic coronary disease (4.4 %) (Shoigu, Bolshov 2011: 57, 152).

² Maps-diagrams of the territories of Russia contaminated as a result of the Chernobyl accident (Shoigu, Bolshov 2011: 34–35).

³ Green Russia faction of the Russian United Democratic party Yabloko, "Iabloko Fraktsiia Zelionaiia Rossiia" (Yabloko's Faction Green Russia), accessed December 6, 2016, <http://rus-green.ru/about>.

⁴ For more information about these organizations see their individual websites, for example: <http://www.greenpeace.org/russia/ru>, <http://bellona.ru>, <http://rus-green.ru>, <http://greenpatrol.ru/ru>, <http://www.green-cross.ru>.

⁵ For more information about these organizations see their individual websites, for example: www.nuclearpolicy.ru, <http://www.greenworld.org.ru>, <http://ecodefense.ru>.

opponents to many laws and resolutions in support of the nuclear industry development were the representatives of “Yabloko”; the anti-nuclear appeal was one of the main slogans of their election campaign.

The period of 1989 to 1993 was marked by a series of the first ecological referendums triggered in part by concerns related to Chernobyl’s impact. The wave of protest rallies in the North and South Urals, the Far East, in Karelia and the central part of Russia resulted in “anti-nuclear” referendums. The most significant protests were in the Komi Republic (1989), Voronezh (1990), Cheliabinsk (1991), Kostroma region (1992 and 1993), Saratov region (1993), Khabarovsk region (1989-1993) (Vorob’ev 2004). Before 1996, five such referenda took place in different regions of Russia, all of which were directed against the construction of nuclear power plants. In all cases, the vast majority of the population voted against the construction of new and expansion of existing nuclear power plants. The results of these referenda were implemented.

After 1996 the authorities started to revise the results of the “anti-nuclear” referendums. Such a precedent was created with regard to Kostroma regional referendum (1996), in which 87.4 % of voters who participated voted against resuming construction of an NPP in the Kostroma region (Neznamova 1997). In 1998–1999, the legality of the referendum was contested in the provincial and supreme courts of the Russian Federation; its results were overturned. Despite the fact that in 2000 the Kostroma Regional Duma vetoed the construction of nuclear power plants in the region, the veto was overturned in 2007.¹ Another trend of the government’s actions in relation to the anti-nuclear referenda became the tightening of the referenda procedures, which ultimately led to their failure. In some cases, authorities refused to register the initiative group or challenged in court the validity of the referendum questions. For example, attempts to hold a new nuclear referendum

¹ “Kostromskaia AES, Buiskaia atomnaia stantsiia” (Kostroma NPP, Bui nuclear station), accessed December 6, 2016, http://www.region44.ru/razdel/articles2/one_articles2.php?id=310. At present the Kostroma AES has the status of “planned for construction”: “Tsentralnaia AES Rossii — Kostromskaia AES (Buiskaia)” (Central Russian NPP — Kostroma (Bui) NPP), accessed December 6, 2016, <http://mi-raes.ru/kostromskaya-aes-buyskaya-tsentralnaya-aes-rossii>.

in Rostov (1998–2000) and Tambov regions (2002) were unsuccessful; all initiative groups were denied registration.

The employees of the nuclear industry and the advocates of further development and use of nuclear power engineering believed in the need to counter the storm of negative information to which the general public became exposed as a result of the Chernobyl accident. Pro-nuclear organizations were set up to counterbalance the anti-nuclear NGOs. They saw their goal in restoring nuclear scientists’ prestige and promoting further development of the safe use of nuclear power. One of the first organizations of this type was the USSR Nuclear Society established on 17 April 1989. It was later reorganized into the Nuclear Society of Russia which positions itself as a “creative, independent self-governing non-profit organization, a voluntary association of scientists, experts in production, operation and management, university faculty members and students in Russia and other countries specializing in the area of nuclear power application, nuclear research and related disciplines, and their popularization, as well as non-government stakeholders”.² Until the mid-1990s, when collective membership was practiced, this organization’s membership consisted of about 100 companies or almost 4,000 people. At present, according to the organization’s data, its membership is about 2,000 individual members. It has an extended structure embracing 9 regional and interregional branches, several topical divisions and sections (e.g. youth branch,³ or “Women and Nuclear Power” section⁴), as well as primary organizations. In various periods of its existence the Nuclear Society of Russia had partnership relations with over 20 foreign nuclear societies and organizations, including the WANO, WNA, IAEA, and so on.

² See the official webpage of the organization: <http://nsrus.ru>.

³ “Young Generation and the Future of Nuclear Society”, Obninsk, 30 November 2015, accessed December 6, 2016, <http://nsrus.ru/meroprijatija/20-ja-ezhegodnaja-konferencija-mo-jaor/obschaya-informatsia/obschaya-informatsia.html>.

⁴ Panel “Women and Nuclear Energy” in the Russian Nuclear Society. Round table discussion «People. Society. Nature». Role of Women in the Formation of Positive Attitude towards Nuclear Technologies». Moscow, 24 October 2013, accessed December 6, 2016, http://wuor.ru/index.php?route=record/blog&blog_id=6_17.

5. Event 4. Campaign against the import of the foreign spent nuclear fuel into Russia, 2000–2003

On 10 July 2001, President Putin signed the law that would allow the import of irradiated SNF into Russia for “technical storage” and “reprocessing.” The events leading up to the passage of the law and its signature led to prolonged and active opposition and public demonstrations for several years.

Environmentalists called this law a “crime of Atomic Energy in collusion with foreign nuclear industry against the people of this country. This is an international nuclear mafia. The project would harm national security,” they argued (Katys 2001). The atomic lobby contended that radioactive waste is not dangerous and that advanced processing technologies would generate significant profits. And they both saw in each other’s intentions greed in receiving money from abroad. Supporters of the import of waste were charged of the pursuit of super-profits for “turning the country into a nuclear dump or nuclear graveyard”. Their opponents claimed they were “receiving funding from foreign environmental funds” in a latent attempt to weaken the power of the country by discrediting, in this case, the nuclear industry. Both sides conducted an information war denouncing the arguments and actions of the other side.¹

A characteristic feature of the debate of import of SNF was the fact that the power of the state did not act as a united pro-nuclear power as it generally had before. The governor of the Kemerovo region, Aman Tuleyev, called the adoption of the law on SNF a national disgrace, and his Nizhny Novgorod colleague, Mikhail Prusak, called it an amoral act. About 20 regional legislative assemblies sent the

State Duma votes expressing their disapproval of the law. For example, Sverdlovsk City Council announced its intention to appeal to the Constitutional Court with a request to recognize these laws unconstitutional. The “Yabloko” and Union of Right Forces political parties in the Duma also opposed the legislation.² The leader of the “Yabloko” Party Grigory Yavlinsky, considering the import of waste an “ecological catastrophe, delayed by 5–10 years,” tried to organize an all-Russian environmental referendum in the country. There were several such attempts and they were all unsuccessful (Vorob’ev 2004).

A significant portion of the Russian population was in opposition to this idea. Various public opinion polls conducted in 2000–2002 showed that the percentage opposing importation was from 81 to 93 % of respondents (Denisovskii et al. 2003: 53; Münchmeyer 2003: 122–128; Sliviak, Diehl 2005: 2). Members of environmental organizations entered the streets of Nizhny Novgorod, Saratov, Tomsk, Volgograd, Chelyabinsk, Samara, Moscow, Yekaterinburg, Irkutsk and other cities. People came out with banners “Shame on the Duma which cannot think,” “I do not want mutant children”, “Russia is not a nuclear dump”, “No nuclear burial ground in Russia”, and “Be active so as not to be radioactive!”

Protests in various forms took place throughout 2001. For example, on May 29, 2001, in St. Petersburg, at the Museum of Soil Science scores of activists gathered in an extraordinary conference of youth organizations in St. Petersburg and Leningrad Region to protest the proposed importation. The conference, organized by Greenpeace Russia, the Youth League of St. Petersburg, “Children of the Baltic” and others was

¹ See, for example: Iadernaia energetika Rossii: neizvestoe ob izvestnom (Nuclear Energetics of Russia: The Unknown About the Well-known), Moscow: Sovet Grinipis, 2003, accessed December 6, 2016, <http://greendiplom.ru/Yadernaya-ehnergetika-Rossii-neizvestnoe-ob.html>. The response of the opposing party: G. Kaurov, “Ocherednaia ‘Pravda’ Grinipis” (Another ‘Truth’ of Greenpeace), accessed December 6, 2016, <http://greenpeace.narod.ru/kaurov01.htm>.

² On the positions and activities of “Yabloko” on the question of import of SNF, see: <http://www.yabloko.ru/Themes/Nuclear>.

attended by 30 civil society organizations, representing more than 23,000 young people in St. Petersburg and Leningrad region. Also in May 2001, the environmental movement "Rainbow Keepers" held a theatrical performance entitled "Homeland for Sale" at the building of the State Duma to protest the decision of deputies effectively to transform "Russia into the global nuclear dump." All of the performance showed Russia for sale to foreign powers, depicted as "slave owners" in gas masks. Police arrived to harass the demonstrators in spite of the calm demeanor of the Rainbow Keepers. Not all protests were effective. For example, a rally in Irkutsk was able to collect only 69 signatures, an anti-nuclear picket in Kostroma was attended by about 100 people.

A protest rally at the State Duma of the Russian Federation in Moscow on 19 February 2002 was held by the Socio-Ecological Union, "Ecodefence!" and "Yabloko". The rally was attended by about 200 participants, including representatives of various political parties and ecological movements from 10 regions of Russia. After the protest the "greens" and representatives of "Yabloko" held a press conference to explain why the Russian people and several politicians oppose the "nuclear" amendments.

A spectacular protest action entitled "Nuclear waste is crawling to the Kremlin" was held on April 25, 2002, on the eve of the 16th anniversary of the Chernobyl accident. The organizers were Ecodefence!, the International Socio-ecological Union, and Youth Human Rights Action. More than thirty people (from Voronezh, Kaliningrad, Yekaterinburg, Orel, Ryazan, Vladimir and Ozersk) in white jumpsuits with signs of radiation danger lay on the cobblestones of Red Square and crawled to the Spassky Gate (Novozhilova 2002; Podosenova 2002). They symbolized the nuclear waste, indicating that even behind the Kremlin walls you cannot save yourself from radioactivity. The protest was not authorized, however, and the protesters were arrested by the police although in the evening of the same day all the detainees were released.

In November 2003, in 25 cities across the country theater protests against the deputies who voted to permit the import of nuclear waste

were carried out. (The protests were timed for the next elections to the Russian parliament.) In St. Petersburg, "Death" walked through the streets in braids and black robes to explain to voters what the import of SNF meant, and how it was potentially dangerous. In Voronezh, in the headquarters of the «United Russia» party environmental activists handed out medals "for the most nuclear party in the State Duma." Environmentalists published the names of deputies who secured passage of laws on the import of nuclear waste from abroad and urged Russians to boycott the pro-nuclear parties and individual deputies in the next elections (Katys 2003).

"Ecodefence!" pushed the November 25 demonstrations as an appeal to civil society to mobilize against the Duma's approval to import 20,000 tons of SNF. Thirty non-governmental environmental and human rights organizations, including Greenpeace Russia, "Keepers of the Rainbow", Militia of Nature Protection of Tatarstan, "In the Name of Life", and others urged the deputies to repeal the law. Pickets gathered with signs and collected petitions to remove those deputies from office in more than 20 cities — Moscow, Kazan, Vladimir, Voronezh, Kaliningrad, Yekaterinburg, Novgorod, Nizhny Novgorod, Ryazan, Izhevsk, Rostov-on-Don, Stavropol, Vladivostok, Apatity, Orel, Saratov, Syktyvkar, St. Petersburg, Kamensk-Uralsk, Chelyabinsk, Ozersk and Krasnoyarsk.

In March 2006, the Russian Democratic Party "Yabloko" under party leader G. A. Yavlinsky repeated its categorical opposition to importation of radioactive waste, on the eve of the arrival of the next train from Gronau, Germany, with hundreds of tons of uranium tailings. Yabloko noted that "it is clear that Western companies pay [Russia]... not so much for the 'pre-enrichment', as for the opportunity to get rid of their own radioactive waste." Yabloko criticized the safety of the containers, the risk of terrorism, and their transit through populated areas amongst other risks.

However import continues, and the state has neutralized protest. Russia commercially imports, temporarily stores, reprocesses, and repatriates SNF only, but the exact quantities have been difficult to determine. Russia has contacted Switzerland, Germany, Spain, South

Korea, Taiwan, and Japan about these imports. The US controls about 80 % of the SNF in the world, so it will have some say about whether to permit the imports. Spent fuel from Soviet-era reactors, including from Ukraine, has been imported. Many people worry about the status of Russian facilities, their safety, and their capacity to import SNF.¹

In the Russian Federation radioactive waste management is the responsibility of a specialized company — the Federal State Unitary Enterprise “Radioactive Waste Management Operator RosRAO”, as well as the Northern Radioactive Waste Management Operator

(SevRAO) and the Far East Radioactive Waste Management Operator (DalRAO). All these entities are part of the nuclear and radiation safety system of SC “Rosatom”.

Radioactive waste management is regulated by the following documents: Federal Laws “On Radioactive Waste Management” and “On Ratification of The Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management”, sanitary rules and regulations (“Radiation Safety Standards-99/2009”, “Basic Sanitary Rules for Radiation Safety-99/2010”, and “Sanitary Rules for Radiation Waste Management-2002”).²

¹ Among the sources consulted for this section were: <https://www.newkaliningrad.ru/news/community/199-.html>; <http://www.seu.ru/svodka/189.htm>; <https://newsru.com/russia/11jul2001/protiv.html>; <http://www.partinform.ru/lenta/230301.htm>; <http://www.iephb.nw.ru/econews/2001/206.htm>; <http://www.qsl.net/ua9agr/197.htm>; <http://www.new-garbage.com/?id=4829&page=28&part=2#.V4qGXTkrKu4>; <http://bellona.ru/2001/12/13/vvoz-otrabotavshego-yadernogo-topliva/>; <http://www.yabloko.ru/Themes/Nuclear/>; <http://www.yabloko.ru/Publ/Atom/atom00101.html>; <https://www.newkaliningrad.ru/news/community/199-.html>; and <http://saint-petersburg.ru/m/spb/old/65386>.

² Nuclear Safety Institute of the Russian Academy of Sciences website, http://www.russianatom.ru/enterprises/waste_management.

6. Event 5: Creation of Rosatom: new forms of communication and public engagement, late 2000s–2010s

In 2007 under a Decree of the President of the Russian Federation the State Atomic Energy Corporation “Rosatom” under CEO Sergei Kirienko was created. The state is clearly oriented towards the development of the nuclear power generation industry. This is one of its priorities in the twenty-first century. The state is trying to restore the capabilities of the industry, lost during the reorganization of the national economy, in both the domestic and the export markets. The industry is positioned as part of national wealth as a company that employs cutting-edge and research-intensive technologies.

Industry officials and advocates of nuclear power engineering see its competitive advantages in the use of cutting-edge technology, the availability of a significant raw material base, qualified labor, relatively low operational costs, and stable economic growth of the industry. Moreover, its advocates believe that nuclear power engineering demonstrates environmental attractiveness (given the high level of safety standards) (Asmolov 2006).

Rosatom’s public relations strategy was aimed at “maintaining adequate level of confidence in the actions of Rosatom and supporting high prestige of its companies” (Yakovlev 2004). Information of the population about Rosatom’s activities and the formation of the positive image of the Russian nuclear industry in society is the responsibility of the Communications Department of Rosatom. Rosatom’s Public Council was set up in order to involve civic organizations in the policy making process. Seventeen multi-functional Rosatom Nuclear Energy Information Centers operate in the regions with either existing nuclear industry facilities or new construction projects.¹ The target audience for these centers are high school and undergraduate students; guided tours and

popular education programs have been developed primarily with this audience in mind (e. g. “The World of Nuclear Power Engineering”, “Safe Nuclear Waste Management in Russia”, “The Nuclear Icebreaker Fleet”), as well as interactive games and quizzes. The visitors to the centers, including adult audiences, are invited to participate in various educational, popular science and social projects: round table discussions and conferences, public lectures by researchers, meetings with nuclear industry representatives, and experimental laboratories. In 2010 this project received the PIME (Public Information Materials Exchange) Award² for Communications Excellence from the European Nuclear Society as the best communication project in the nuclear industry. The first overseas information centers on nuclear energy were opened in December of 2012 in Hanoi (the Socialist Republic of Vietnam) and Mersin (Turkey). In 2013 another overseas information center was opened in Dhaka (Bangladesh), in 2014 — in Istanbul (Turkey), and in 2015 — in Minsk (Belarus).

The anti-nuclear movements in Russia today are also changing their tactics. Radicalism, provocation and populism are gradually disappearing from the environmental agenda (Kuksin 2015: 251). For instance, the Bellona Foundation defines its current position on the Russian-language website as follows: “We prefer to address the painful environmental issues by means of discussing them with the political leaders and representatives of the business community — this cooperation is a lot more efficient in achieving constructive results than the spectacular actions”.³ The reason for the change in tactics may have much to do

¹ Informatsionnyi tsentr atomnoi otrasli (Nuclear energy Information Center), “Ob organizatsii” (About the organization), accessed December 6, 2016, <http://www.myatom.ru>.

² The organizers of the award are International Atomic Energy Agency, European Nuclear Society and European nuclear forum FORATOM; the award is granted for the most creative communications strategy and the use of innovative tools of communication.

³ “Znakomstvo s ‘Bellonoi’” (Introducing Bellona), accessed December 6, 2016, http://bellona.ru/intro_to_bellona.

with new laws that restrict NGOs and protests and set new standards for webpages.

Major environmental NGOs with significant financial resources and expert potential (e. g. WWF, Greenpeace, Bellona), environmental associations (the International Social and Ecological Union¹, the Green League,² and so on), individual small environmental organizations (up to 300 non-profit organizations), and situational environmental groups continue their activities. Over the past five years there has been an apparent trend towards cooperation with regard to nuclear power engineering on the part of the government authorities, the representatives of the industry (mainly the Rosatom), and the non-government environmental organizations. The position of the authorities and the nuclear industry was formulated by Sergei Kirienko at the VI International Forum-Dialog “Nuclear Energy, Society, Security” (St. Petersburg, April 19–20, 2011): “Either we learn to communicate and work together with the public, or nuclear power engineering has no future.” In their turn many of the radically minded environmental and anti-nuclear organizations and movements in Russia have made a choice in favor of dialog with the nuclear industry and the authorities. For instance, the well known opponent to nuclear power, A. V. Yablokov, addressing the IX International Forum-Dialog “Nuclear

Energy, Society, Security” (Moscow, April 10–11, 2014) called for “armed cooperation with Rosatom” (Yablokov 2014: 5). The public activist wanted to say that the NGOs were “armed” with the widely established in society understanding of hazards associated with the nuclear technologies as well as independent specialists’ expert opinions. “Nuclear technologies will not disappear and would even develop in this or that direction,” agreed the Chairman of the Board of Bellona Alexander Nikitin. “Therefore it was necessary to continue looking for opportunities of cooperation between nuclear industry and society, and spare no efforts for the development of strategies promoting such cooperation” (Nikitin 2015: 8).

However, in practice the process of “building such a cooperation” proved to be rather difficult. Involvement of the general public is hampered by low priority level of these issues, false information, insufficient coverage and lack of interest among broader groups of society and the political barriers.³ It may be said that today in Russian society there is an active minority that consists of advocates and opponents of nuclear power engineering. Both groups are taking certain actions to promote their movements and win over a wider following via all kinds of actions, demonstrations, conferences, mass media and the Internet.⁴

¹ See the official webpage of the organization: <http://www.seu.ru>.

² See the official webpage of the organization: <http://green-union.org>.

³ In 2014–15 a number of environmental NGOs (Green World, Ecodefense!, Planet of Hopes, For nature!, and others) were listed in the “foreign agent” organizations register.

⁴ As an example of anti-nuclear information website see, e. g. www.antiatom.ru and the pro-nuclear — www.atomic-energy.ru or <http://www.proatom.ru>.



Приложение. Цифры и факты

Appendix. Facts and figures

1. Периодизация развития атомной энергетики в России

1. Подготовительный этап (1945–1955 гг.).
2. Этап становления атомной отрасли (1955–1970 гг.).
3. Этап форсированного наращивания мощностей (1970–1986 гг.).
4. Кризис реализуемой модели развития (1986–1991 гг.).
5. Этап радикальных политико-экономических трансформаций (1991–2000 гг.).
6. Современный этап (с 2000 г.).

1. Periodization of nuclear developments

1. Preparatory stage (1945–1955).
2. Nuclear industry evolution stage (1955–1970).
3. Accelerated capacity build-up stage (1970–1986).
4. Crisis of the existing development model (1986–1991).
5. Under the conditions of radical political and economic transformations (1991–2000).
6. Present period (beginning from 2000).

2. Хроника событий / Key dates

№	Дата / Date	Событие / Events
1	28.09.1942	<p>Председатель Государственного комитета обороны СССР И. В. Сталин подписал распоряжение ГКО «Об организации работ по урану», положившее начало созданию атомной отрасли.</p> <p>Stalin signed a resolution “On setting up uranium-related activities” which gave rise to the Soviet atomic project.</p>
2	11.02.1943	<p>ГКО принял постановление об организации работ по использованию атомной энергии в военных целях. В Москве во главе с И. В. Курчатовым создается специальный научный центр — Лаборатория № 2 АН СССР (Лаборатория измерительных приборов АН СССР, Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова, Российский научный центр «Курчатовский институт»).</p> <p>The start of the military application of nuclear power project. Specialized research center — Laboratory No. 2 was set up in Moscow. I. V. Kurchatov was appointed Head of Laboratory No. 2 of the USSR Academy of Sciences (now Russian Research Center — Kurchatov Institute).</p>
3	16.05.1950	<p>СМ СССР принял постановление «О научно-исследовательских, проектных и экспериментальных работах по использованию атомной энергии для мирных целей».</p> <p>The USSR CM issued a resolution on “Research, Design and Experimental Works Involving the Use of Nuclear Power for Peaceful Purposes”.</p>
4	14.05.1951	<p>НТС ПГУ рассмотрело и одобрило проектное задание ГСПИ-11 на сооружение первой атомной электростанции в Лаборатории «В» (г. Обнинск).</p> <p>Project specification for the construction of the first nuclear power plant (Obninsk).</p>
5	20.11.1953	<p>Постановлением СМ СССР Министерству среднего машиностроения (МСМ) и ряду других ведомств поручено начать проектирование и строительство атомного ледокола «Ленин» водоизмещением 17 тыс. т.</p> <p>The USSR CM issued a resolution on commissioning MSM and a number of other departments to start design works and construction of the first 17,000 tonnage nuclear-powered icebreaker “Lenin”.</p>
6	<p>Апрель 1954 г.</p> <p>April 1954</p>	<p>На заводе № 12 (Машиностроительный завод, г. Электросталь) был изготовлен комплект тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов) для первой загрузки реактора первой в мире АЭС в Обнинске. Началось развитие нового направления в деятельности завода — производство ТВЭЛов и тепловыделяющих сборок для атомной энергетики.</p> <p>At Plant No. 12 (Machine-Building Plant, Elektrostal) a set of fuel assemblies (tvels) was made for the first charging of the first in the world nuclear power plant in Obninsk. This gave start to the new business line of the plant — manufacturing of fuel rod arrays for nuclear power engineering.</p>

№	Дата / Date	Событие / Events
7	26.06.1954, 17:45	<p>Первая в мире атомная электростанция в Лаборатории «В» в Обнинске получила промышленную нагрузку при мощности электрогенератора в 1 500 кВт — впервые промышленный электрический ток был получен от энергии атомного реактора. АЭС представляла собой электростанцию мощностью 5 МВт на основе реактора на тепловых нейтронах с водяным охлаждением и графитовым замедлителем.</p> <p>The first in the world nuclear power plant in Obninsk was placed into operation with a generator capacity of 1,500 kW — for the first time in history commercial electricity was received from a nuclear reactor. The NPP was a 5 MW capacity power plant based on graphite thermal water-cooled reactor.</p>
8	08.08.1955	<p>Вышло постановление СМ СССР о развёртывании работ по подготовке сооружения атомных электростанций большой мощности с реакторами типа ВВЭР, КС, АМБ и ЭГ.</p> <p>The USSR CM issued a resolution on rolling out preparatory works for the construction of large capacity nuclear power plants with VVER, KS, AMB and AG reactors.</p>
9	14.02.1956	<p>В Лаборатории «В» пущен экспериментальный реактор на быстрых нейтронах БР-2 мощностью 100 кВт, на металлическом плутонии, охлаждаемый ртутью. БР-2 подтвердил правильность предположения о расширении воспроизводства топлива и способствовал окончательному выбору более эффективного теплоносителя — натрия.</p> <p>An experimental 100 kW capacity mercury-cooled and fueled with plutonium metal fast-neutron reactor BR-2 was started. The BR-2 confirmed the increased core breeding ratio hypothesis and contributed to making a final choice in favor of the more efficient coolant — sodium.</p>
10	24.09.1958	<p>На Комбинате № 816 (Сибирский химический комбинат, г. Северск) пущен первый двухцелевой уран-графитовый реактор ЭИ-2. После создания по образцу ЭИ-2 еще нескольких энергоблоков общая мощность Сибирской АЭС составила 600 МВт(эл).</p> <p>Commissioning of the first dual-purpose uranium-graphite reactor EI-2 at Plant No. 816 (Siberian Chemical Plant, Seversk). After replication of EI-2 and building of several additional power units the total capacity of Siberian NPP reached 600 MW.</p>
11	21.07.1959	<p>В Лаборатории «В» завершено строительство реактора на быстрых нейтронах БР-5 тепловой мощностью 5 000 кВт. В качестве топлива использована двуокись плутония. Теплоноситель — жидкокристаллический натрий. Опыт работы реактора БР-5 позволил приступить к строительству в г. Шевченко (г. Актау, Казахстан) первой крупной АЭС с реакторами корпусного типа на быстрых нейтронах.</p> <p>Completed construction of the BR-5 fast neutron reactor with 5,000 kW capacity. The reactor was plutonium dioxide fueled. The coolant was liquid-crystal sodium. Experience of BR-5 operation made possible the construction of the first large NPP with shell type fast-neutron reactors in Shevchenko (Kazakhstan).</p>
12	26.04.1964	<p>В Свердловскую энергосистему дала промышленный ток первая очередь Белоярской АЭС. Мощность первого энергоблока АМБ-100 («Атом мирный Большой») с кипящим водографитовым реактором на медленных нейтронах канального типа составила 100 МВт. Помимо выработки электрической и тепловой энергии, энергоблок послужил площадкой для отработки технологий канальных реакторов. Энергоблок № 1 проработал 17 лет.</p>

№	Дата / Date	Событие / Events
		First commercial electricity produced by the first stage of the Beloyarsk NPP in the Sverdlovsk region. Capacity of the first power unit AMB-100 with boiling water-cooled graphite moderated channel-type slow reactor was 100 MW. In addition to electricity and heat generation the power unit also served as testing ground for channel-type reactors. Power unit No.1 stayed in operation for 17 years.
13	01.10.1964	<p>Пущен первый блок Нововоронежской АЭС. На станции использовался реактор корпусного типа тепловой мощностью 760 МВт, электрическая мощность трех турбогенераторов — 210 МВт. Реакторная установка размещалась в стальном цилиндрическом корпусе с толщиной стенок 100 мм, диаметром 3,8 м и высотой 11,2 м.</p> <p>The first power unit of the Novovoronezh NPP was commissioned. It used a shell-type 760 MWt reactor; electrical capacity of three turbo-generators was 210 MW. The reactor unit was placed within a steel cylindrical body with 100 mm wide walls, diameter — 3.8 m, and height — 11.2 m.</p>
14	Декабрь 1967 г. December 1967	<p>Введен в эксплуатацию второй блок Белоярской АЭС с реактором АМБ-200 электрической мощностью 200 000 кВт.</p> <p>Second power unit of the Beloyarsk NPP with AMB-200 reactor and electric capacity 200,000 kW was commissioned.</p>
15	Декабрь 1969 г. December 1969	<p>Введен в действие блок № 2 Нововоронежской АЭС мощностью 365 МВт.</p> <p>Second power unit of the Novovoronezh NPP with 365 MW capacity was commissioned.</p>
15	27.12.1971	<p>На Нововоронежской АЭС пущен третий энергоблок с электрической мощностью реактора 440 МВт (реактор ВВЭР-440).</p> <p>Third power unit commissioned at the Novovoronezh NPP (capacity — 440 MW, reactor type — VVER-440).</p>
17	Декабрь 1972 г. December 1972	<p>Пущен 4-й энергоблок Нововоронежской АЭС мощностью 440 МВт.</p> <p>The 4th 440 MW power unit of the Novovoronezh NPP was commissioned.</p>
18	29.06.1973	<p>Вступил в строй первый энергоблок Кольской АЭС в Заполярье, электрическая мощность реактора 440 МВт. Конструкция реактора и тепловая схема АЭС — аналог Нововоронежской АЭС.</p> <p>Commissioning of the first power unit of the Kola NPP in the Polar region, reactor electric capacity — 440 MW. The reactor design and NPP cycle were similar to the Novovoronezh NPP.</p>
19	16.07.1973	<p>В г. Шевченко (г. Актау, Казахстан) на Мангышлакском энергозаводе на берегу Каспийского моря осуществлен энергетический пуск многоцелевой АЭС с реактором корпусного типа на быстрых нейтронах БН-350. Электрическая мощность АЭС эквивалентна 350 МВт, тепловая — 1 000 МВт, топливо — таблетки из двуокиси высокообогащенного урана в оболочке из нержавеющей стали. Наряду с выработкой примерно 150 МВт АЭС давала пар на установку опреснения морской воды, производящую более 120 000 м³ пресной воды в сутки.</p>

№	Дата / Date	Событие / Events
		Multipurpose NPP with shell type fast-neutron reactor BN-350 was commissioned in Shevchenko (Aktau, Kazakhstan) at the Mangyshlak plant on the Caspian Sea coast. Electric capacity was equivalent to 350 MW, heat generation capacity — 1,000 MW, fuel — highly enriched uranium dioxide pellets in stainless steel shell. Alongside with the generation of approximately 150 MW the NPP also produced steam for seawater desalination unit with daily capacity of 120,000 m ³ of fresh water.
20	11.01.1974	Введен в эксплуатацию блок № 1 Билибинской АТЭЦ на Чукотке, ставшей первой в стране атомной теплоэлектроцентралью, построенной в зоне вечной мерзлоты. Энергетическая мощность энергоблока — 12 МВт. Power unit No. 1 of the Bilibinsk NPP in Chukotka commissioned, The NPP was the first of its kind to be built in a permafrost zone. Power unit generation capacity — 12 MW.
21	01.11.1974	Первый энергоблок ЛАЭС выведен на проектную мощность 1 млн кВт. Реактор РБМК-1000 — уран-графитовый канального типа. Топливо — обогащенная до 1,8 % двуокись урана. First power unit of the Leningrad NPP reached design capacity of 1 million kW. Reactor — RBMK-1000 uranium-graphite channel-type. Fuel — uranium dioxide enriched to 1.8 %.
22	09.12.1974	Введен в эксплуатацию блок № 2 Кольской АЭС. Power unit No. 2 of the Kola NPP commissioned.
23	05.05.1975	Осуществлен физический пуск реактора второго блока Ленинградской АЭС. 8 января 1976 г. второй блок выведен на проектную мощность. First criticality achieved at the second power unit reactor of the Leningrad NPP. On 8 January 1976 the second power unit reached rated capacity.
24	Июнь 1975 г. June 1975	Атомный ледокол «Арктика» вышел в первую навигацию. Nuclear icebreaker “Arktika” started on its first navigation.
25	23.02.1976	Спущен на воду атомный ледокол «Сибирь». Icebreaker “Siberia” launched.
26	19.12.1976	Введен в эксплуатацию первый блок Курской АЭС с реактором РБМК-1000. The first power unit of the Kursk NPP with RBMK-1000 reactor was commissioned.
27	Декабрь 1976 г. December 1976	Введен в эксплуатацию первый блок Армянской АЭС. Энергоблок с реакторной установкой ВВЭР-440 (тип В-270) представлял собой улучшенный и модернизированный вариант энергоблока № 3 Нововоронежской АЭС. Этот тип реакторов был в тот период основным при строительстве АЭС как в СССР, так и за рубежом. Учитывая сейсмически активную зону, основное оборудование первого контура и трубопроводы раскреплялись гидроамортизаторами и опирались на шаровые опоры. The first power unit of the Armenian NPP commissioned. Power unit with VVER-440 reactor (type V-270) was an upgraded version of power unit No. 3 of the Novovoronezh NPP. At the time this was the main reactor type used for new NPP construction both in the USSR and abroad. Taking into account the seismically active zone all primary coolant equipment and pipelines were fixed on hydraulic snubbers and rested on ball heads.

№	Дата / Date	Событие / Events
28	Сентябрь 1977 г. September 1977	Введен в эксплуатацию первый блок Чернобыльской АЭС. Первая очередь Чернобыльской АЭС по своему составу была аналогична первым очередям Ленинградской и Курской АЭС. Строительство энергоблока № 1 началось в июне 1972 г., энергоблока № 2 — в феврале 1973 г. The first power unit of the Chernobyl NPP commissioned. The first stage of the Chernobyl NPP was similar in composition to the first stages of the Leningrad and the Kursk NPPs. Construction of the first power unit started in June 1972, and of power unit No. 2 — in February 1973.
29	29.01.1979	Состоялся пуск энергоблока № 2 Курской АЭС. Power unit No. 2 of the Kursk NPP commissioned.
30	30.12.1979	Принят в эксплуатацию третий блок Ленинградской АЭС. 26 июня 1980 г. блок достиг проектного уровня 1 млн кВт. The third power unit of the Leningrad NPP commissioned. On 26 June 1980 the power unit reached its design capacity of 1 million KW.
31	08.04.1980	Введение в эксплуатацию третьего энергоблока Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-600. First start of BN-600 fast neutron sodium cooled reactor, the reactor became the third power unit of the Beloyarsk NPP.
32	22.12.1980	Сдан в эксплуатацию первый энергоблок Ровенской АЭС. The first power unit of the Rovno NPP commissioned.
33	20.02.1981	Выведена на проектную мощность первая реакторная установка ВВЭР-1000 на пятом блоке Нововоронежской АЭС. The first reactor unit VVER-1000 at the fifth power unit of the Novovoronezh NPP reached its design capacity.
34	24.03.1981	Сдан в эксплуатацию третий блок Кольской АЭС. При строительстве второй очереди Кольской АЭС на смену реакторам ВВЭР-440 типа «В-230» пришел реактор ВВЭР-440 проекта «В-213», признанный в мире как один из самых надежных корпусных реакторов. The third power unit of the Kola NPP commissioned. During the construction of the second stage of the Kola NPP VVER-440 (“V-230” type) reactors were replaced with VVER-440 version “V-213” generally recognized as one of the most reliable shell-type reactors worldwide.
35	29.08.1981	Четвертый блок Ленинградской атомной станции выведен на проектный уровень мощности 1 млн кВт. С этого момента вступила в строй крупнейшая в мире атомная электростанция мощностью 4 млн кВт с уран-графитовыми канальными реакторами. The fourth power unit of the Leningrad NPP reached design capacity of 1 million kW. This marked the beginning of operation of the largest in the world nuclear power plant of 4 million kW capacity with uranium-graphite channel-type reactors.
36	Декабрь 1981 г. December 1981	Введен в эксплуатацию блок № 3 Чернобыльской АЭС. The third power unit of the Chernobyl NPP was commissioned.
37	09.12.1982	Введен в эксплуатацию энергоблок № 1 (реактор РБМК-1000) Смоленской АЭС. Power unit No. 1 (reactor RBMK-1000) was commissioned at Smolensk NPP.

№	Дата / Date	Событие / Events
38	17.10.1983	Состоялся пуск энергоблока № 3 (реактор РБМК-1000) Курской АЭС. Commissioning of the third power unit (reactor RBMK-1000) at Kursk NPP.
39	31.12.1983	Осуществлен энергетический пуск энергоблока № 1 Игналинской АЭС с реактором РБМК-1500. First start of power unit No.1 of the Ignalina NPP with RBMK-1500 reactor.
40	09.05.1984	Осуществлен энергетический пуск Калининской АЭС, энергоблок № 1, реактор ВВЭР-1000. First start of the Kalinin NPP, power unit No. 1, reactor — VVER-1000.
41	21.12.1984	Введен в эксплуатацию первый энергоблок Запорожской АЭС. The first power unit of the Zaporozhye NPP commissioned.
42	31.05.1985	Введен в эксплуатацию энергоблок № 2 (реактор РБМК-1000) Смоленской АЭС. Power unit No. 2 (reactor RBMK-1000) was commissioned at the Smolensk NPP.
43	02.12.1985	Введен в эксплуатацию блок № 4 (реактор РБМК-1000) Курской АЭС. Power unit No. 4 (reactor RBMK-1000) was commissioned at the Kursk NPP.
44	21.12.1985	Сдан в эксплуатацию атомный ледокол «Россия» — третий атомоход серии «Арктика» с главной ядерной силовой установкой в 75 000 л. с. Nuclear icebreaker “Rossia” — the third nuclear-powered ship of the “Arktika” series with the 75,000 h.p. main nuclear propulsion unit.
45	28.12.1985	Введен в эксплуатацию блок № 1 Балаковской АЭС с модернизированным реактором третьего поколения ВВЭР-1000. Power unit No. 1 of the Balakovo NPP with upgraded third generation reactor VVER-1000 commissioned.
46	26.04.1986	Авария на Чернобыльской АЭС. Chernobyl accident.
47	03.12.1986	Введен в эксплуатацию энергоблок № 2 (реактор ВВЭР-1000) Калининской АЭС. Power unit No. 2 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Kalinin NPP.
48	08.10.1987	Введен в эксплуатацию энергоблок № 2 (реактор ВВЭР-1000) Балаковской АЭС. Power unit No. 2 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Balakovo NPP.
49	24.12.1988	Введен в эксплуатацию энергоблок № 3 (реактор ВВЭР-1000) Балаковской АЭС. Power unit No. 3 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Balakovo NPP.
50	17.01.1990	Введен в эксплуатацию энергоблок № 3 (реактор РБМК-1000) Смоленской АЭС. Power unit No. 3 (reactor RBMK-1000) was commissioned at the Smolensk NPP.
51	11.04.1993	Введен в эксплуатацию энергоблок № 4 (реактор ВВЭР-1000) на Балаковской АЭС. Power unit No. 4 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Balakovo NPP.
52	30.03.2001	Осуществлено включение турбогенератора энергоблока № 1 (реактор ВВЭР-1000) Ростовской АЭС в Единую энергетическую систему России. Connection of turbo-generator of power unit No. 1 (reactor VVER-1000) at the Rostov NPP to the Unified Energy System of Russia.

№	Дата / Date	Событие / Events
53	16.12.2004	Энергоблок № 3 (реактор ВВЭР-1000) Калининской АЭС введен в эксплуатацию. Power unit No. 3 (reactor VVER-1000) of the Kalinin NPP commissioned.
54	16.03.2010	Энергоблок № 2 (реактор ВВЭР-1000) Ростовской АЭС введен в эксплуатацию. Power unit No. 2 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Rostov NPP.
55	24.11.2011	Энергоблок № 4 (реактор ВВЭР-1000) Калининской АЭС введен в эксплуатацию. Power unit No. 4 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Kalinin NPP.
56	27.12.2014	Энергоблок № 3 (реактор ВВЭР-1000) Ростовской АЭС введен в эксплуатацию. Power unit No. 3 (reactor VVER-1000) was commissioned at the Rostov NPP.
57	10.12.2015	Энергоблок № 4 (реактор БН-800) Белоярской АЭС введен в эксплуатацию. Power unit No. 4 (reactor BN-800) was commissioned at the Beloyarsk NPP.

3. Карты месторасположения АЭС в России / Maps of nuclear power plants

Карта 3.1. Атомные электростанции в России (действующие, проектируемые, строящиеся)

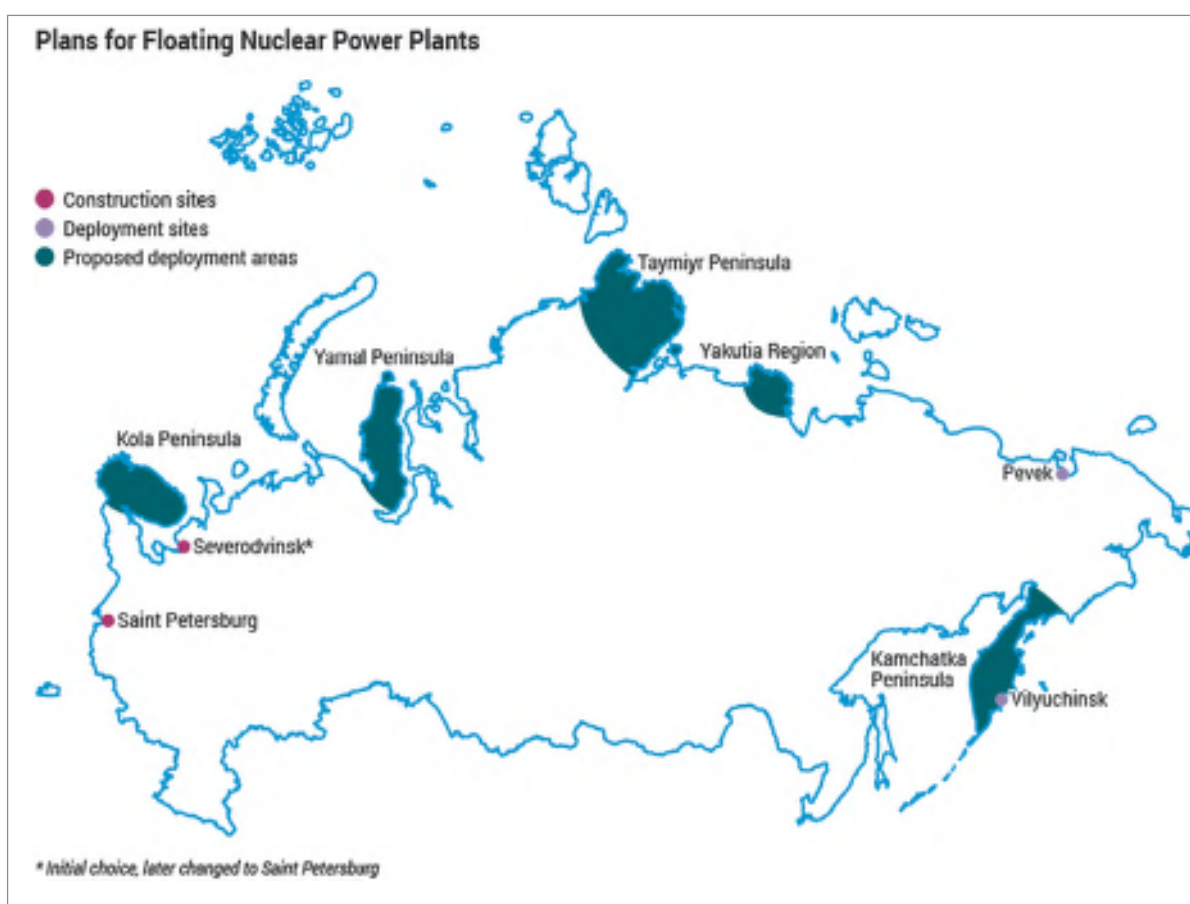
Figure 3.1. Nuclear power plants in Russia (operating, under construction and planned)



Источник / Source: «Деловая газета "Взгляд"» / "Business newspaper "Vzglyad"", URL: <http://www.vz.ru/infographics/2011/2/22/279183.html> (дата обращения: 06.08.2018).

Карта 3.2. Плавающие атомные электростанции в России

Figure 3.2. Floating nuclear power plants in Russia



Источник / Source: Ядерная энергия в России. Сайт Международной ядерной ассоциации / "Nuclear Power in Russia," Website of the World nuclear association, URL: <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/russia-nuclear-power.aspx> (дата обращения: 06.08.2018).

4. АЭС: технические и статистические данные / NPP: technical and statistical data

Приведенные ниже таблицы и графики содержат перечень реакторов и их технические характеристики на настоящий момент

Tables and graphs below shows the list of reactors, suppliers, operators as well as date details.

Таблица 4.1. АЭС России: сводная таблица, 2017 г.

Table 4.1. Operational and projected nuclear power reactors, 2017

№	Станция	Оператор	Строитель	Тип реактора	мощность, МВт	Начало строительства	Дата запуска	Текущий статус
No	Name	Operator	Supplier	Type	Mwe net	Construction began	Grid power	Status
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Академик Ломоносов-1		Росатом	КЛТ-40С	35	2007		Сооружается
	Academic Lomonosov-1		Rosatom	KLT-40C				Under construction
2	Академик Ломоносов-2		Росатом	КЛТ-40С	35	2007		Сооружается
	Academic Lomonosov-2		Rosatom	KLT-40C				Under construction
3	Балаковская-1	Росэнергоатом	MCM	ВВЕР-1000	1000	1980	28.12.1985	В эксплуатации
	Balakovo-1	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
4	Балаковская-2	Росэнергоатом	MCM	ВВЭР-1000	1000	1981	08.10.1987	В эксплуатации
	Balakovo-2	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
5	Балаковская-3	Росэнергоатом	MCM	ВВЭР-1000	1000	1982	24.12.1988	В эксплуатации
	Balakovo-3	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
6	Балаковская-4	Росэнергоатом	Минатом	ВВЭР-1000	1000	1984	11.04.1993	В эксплуатации
	Balakovo-4	Rosenergoatom	Minatom	VVER-1000				In operation
7	Балтийская-1		Росатом	ВВЭР-1200	1200	2010		Сооружается
	Baltic-1		Rosatom	VVER-1200				Under construction
8	Балтийская-2		Росатом	ВВЭР-1200	1200			Сооружается
	Baltic-2		Rosatom	VVER-1200				Under construction
9	Белоярская-3	Росэнергоатом	MCM	БН-600	600	1969	08.04.1980	В эксплуатации
	Beloyarsk-3	Rosenergoatom	MSM	BN-600				In operation

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Белоярская-4	Росэнергоатом	Росатом	БН-800	880	2006	10.12.2015	В эксплуатации
	Beloyarsk-4	Rosenergoatom	Rosatom	BN-800				In operation
11	Билибинская-1	Росэнергоатом	МСМ	ЭГП-6	12	1970	12.01.1974	В эксплуатации
	Bilibino-1	Rosenergoatom	MSM	EGP-6				In operation
12	Билибинская-2	Росэнергоатом	МСМ	ЭГП-6	12	1970	30.12.1974	В эксплуатации
	Bilibino-2	Rosenergoatom	MSM	EGP-6				In operation
13	Билибинская-3	Росэнергоатом	МСМ	ЭГП-6	12	1970	22.12.1975	В эксплуатации
	Bilibino-3	Rosenergoatom	MSM	EGP-6				In operation
14	Билибинская-4	Росэнергоатом	МСМ	ЭГП-6	12	1970	27.12.1976	В эксплуатации
	Bilibino-4	Rosenergoatom	MSM	EGP-6				In operation
15	Калининская-1	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-1000	1000	1977	09.05.1984	В эксплуатации
	Kalinin-1	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
16	Калининская-2	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-1000	1000	1982	11.12.1986	В эксплуатации
	Kalinin-2	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
17	Калининская-3	Росэнергоатом	Минатом	ВВЭР-1000	1000	1985	16.12.2004	В эксплуатации
	Kalinin-3	Rosenergoatom	Minatom	VVER-1000				In operation
18	Калининская-4	Росэнергоатом	Росатом	ВВЭР-1000	1000	1986	22.11.2011	В эксплуатации
	Kalinin-4	Rosenergoatom	Rosatom	VVER-1000				In operation
19	Кольская-1	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-440	440	1970	29.06.1973	В эксплуатации
	Kola-1	Rosenergoatom	MSM	VVER-440				In operation
20	Кольская-2	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-440	440	1970	09.12.1974	В эксплуатации
	Kola-2	Rosenergoatom	MSM	VVER-440				In operation
21	Кольская-3	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-440	440	1977	24.03.1981	В эксплуатации
	Kola-3	Rosenergoatom	MSM	VVER-440				In operation
22	Кольская-4	Росэнергоатом	МСМ	ВВЭР-440	440	1976	11.10.1984	В эксплуатации
	Kola-4	Rosenergoatom	MSM	VVER-440				In operation
23	Курская-1	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1972	12.12.1976	В эксплуатации
	Kursk-1	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
24	Курская-2	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1973	28.01.1979	В эксплуатации
	Kursk-2	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
25	Курская-3	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1978	17.10.1983	В эксплуатации
	Kursk-3	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
26	Курская-4	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1981	02.12.1985	В эксплуатации
	Kursk-4	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
27	Курская-5	Росэнергоатом	Росатом	РБМК-1000	1000	1985		Законсервирован
	Kursk-5	Rosenergoatom	Rosatom	RBMK-1000				Conserved
28	Ленинградская-1	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1970	21.12.1973	В эксплуатации
	Leningrad-1	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
29	Ленинградская-2	Росэнергоатом	МСМ	РБМК-1000	1000	1970	11.07.1975	В эксплуатации
	Leningrad-2	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	Ленинградская-3	Росэнергоатом	MCM	РБМК-1000	1000	1973	07.12.1979	В эксплуатации
	Leningrad-3	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
31	Ленинградская-4	Росэнергоатом	MCM	РБМК-1000	1000	1975	09.02.1981	В эксплуатации
	Leningrad-4	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
32	Ленинградская 2-1		Росатом	ВВЭР-1200	1200	2008		Сооружается
	Leningrad 2-1		Rosatom	VVER-1200				Under construction
33	Ленинградская 2-2		Росатом	ВВЭР-1200	1200	2010		Сооружается
	Leningrad 2-2		Rosatom	VVER-1200				Under construction
34	Нововоронежская-4	Росэнергоатом	MCM	ВВЭР-440	440	1967	28.12.1972	В эксплуатации
	Novovoronezh-4	Rosenergoatom	MSM	VVER-440				In operation
35	Нововоронежская-5	Росэнергоатом	MCM	ВВЭР-1000	1000	1974	31.05.1980	В эксплуатации
	Novovoronezh-5	Rosenergoatom	MSM	VVER-1000				In operation
36	Нововоронежская 2-1	Росэнергоатом	Росатом	ВВЭР-1200	1200	2008	05.08.2016	В эксплуатации
	Novovoronezh 2-1	Rosenergoatom	Rosatom	VVER-1200				In operation
37	Нововоронежская 2-2		Росатом	ВВЭР-1200	1200	2009		Сооружается
	Novovoronezh 2-2		Rosatom	VVER-1200				Under construction
38	Ростовская-1	Росэнергоатом	Минатом	ВВЭР-1000	1000	1981	30.03.2001	В эксплуатации
	Rostov-1	Rosenergoatom	Minatom	VVER-1000				In operation
39	Ростовская-2	Росэнергоатом	Росатом	ВВЭР-1000	1000	1983	16.03.2010	В эксплуатации
	Rostov-2	Rosenergoatom	Rosatom	VVER-1000				In operation
40	Ростовская-3	Росэнергоатом	Росатом	ВВЭР-1000	1070	2009	27.12.2014	В эксплуатации
	Rostov-3	Rosenergoatom	Rosatom	VVER-1000				In operation
41	Ростовская-4	Росэнергоатом	Росатом	ВВЭР-1000	1000	2010	28.09.2018	В эксплуатации
	Rostov-4	Rosenergoatom	Rosatom	VVER-1000				In operation
42	Смоленская-1	Росэнергоатом	MCM	РБМК-1000	1000	1975	09.12.1982	В эксплуатации
	Smolensk-1	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
43	Смоленская-2	Росэнергоатом	MCM	РБМК-1000	1000	1976	31.05.1985	В эксплуатации
	Smolensk-2	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation
44	Смоленская-3	Росэнергоатом	MCM	РБМК-1000	1000	1984	17.01.1990	В эксплуатации
	Smolensk-3	Rosenergoatom	MSM	RBMK-1000				In operation

Источник / Source: Годовой отчет Концерна «Росэнергоатом» за 2017 г. С. 270 // Сайт АО «Концерн «Росэнергоатом» / Site of Electric power division of Rosatom Rosenergoatom. Annual report 2017, Operating NPP power units. p. 270. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/aee/aeee16be68be2f0210d27b65eed6ffa4.pdf> (Дата обращения 30.08.2018); Ядерная энергия в России. Сайт Международной ядерной ассоциации / "Nuclear Power in Russia," Website of the World nuclear association,

URL: <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/russia-nuclear-power.aspx> (дата обращения: 06.08.2018).

Таблица 4.2. Реакторы, выведенные из эксплуатации

Table 4.2. Reactors out of operation in Russia

№	Название	Строитель	Тип	Мощность МВт	Начало строительства	Дата запуска	Вывод из эксплуата- ции
No.	Name	Supplier	Type	Mwe net	Construction began	Grid power	Shut down
1	Белоярская-1	MCM	АМБ-100	100	1958	26.04.1964	1981
	Beloyarsk-1	MSM	АМБ-100				
2	Нововоронежская-1	MCM	ВВЭР-210	210	1957	30.09.1964	1984
	Novovoronezh-1	MSM	VVER-210				
3	Белоярская-2	MCM	АМБ-200	200	1962	29.12.1967	1989
	Beloyarsk-2	MSM	АМБ-200				
4	Нововоронежская-2	MCM	ВВЭР-365	365	1964	27.12.1969	1990
	Novovoronezh-2	MSM	VVER-365				
5	Обнинская	MCM	АМ	5	1951	26.6.1954	2002
	Obninsk	MSM	АМ				
6	Нововоронежская-3	MCM	ВВЭР-440	440	1967	27.12.1971	2016
	Novovoronezh-3	MSM	VVER-440				

Источник / Source: Сайт Госкорпорации «Росатом» / Website of the State Atomic Energy Corporation "Rosatom". URL: <http://rosatom.ru/production/generation>; сайт Белоярской АЭС / website of Beloyarsk NPP URL: http://rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-beloyarskoy-aes; сайт Нововоронежской АЭС / website of Novovoronezh NPP, URL: http://rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-novovoronezhskoy-aes (дата обращения: 06.08.2018).

Таблица 4.4. Перечень АЭС и энергоблоков с ВВЭР, сооруженных в Европе и бывших советских республиках (по состоянию на 01.01.2002 г.)

Table 4.4. List of nuclear power plants and power units with VVER reactors that were built in Europe and the former Soviet Republics (as of 01.01.2002)

№	Страна сооружения	АЭС	Блок	Индекс реакторной установки	Установленная мощность МВт (эл)	Дата включения в сеть
No.	Country buildings	NPP	Power unit	Reactor installation Index	Installed Capacity, MW	Date of the network
1	2	3	4	5	6	7
1	ГДР	Райнсберг	1	В-2	70	06.05.1966
	GDR	Reinsberg				
2	ГДР	Норд	1**	В-230	440	13.12.1973
	GDR	North				
3	Болгария	Козлодуй	1	В-230	440	17.06.1974
	Bulgaria	Kozloduy				
4	ГДР	Норд	2**	В-230	440	23.12.1974
	GDR	North				
5	Болгария	Козлодуй	2	В-230	440	26.08.1975
	Bulgaria	Kozloduy				
6	СССР (Армения)	Армянская	1**	В-270	407	28.12.1976
	USSR (Armenia)	Armenian				
7	Финляндия	Ловииса	1	В-213	440	08.02.1977
	Finland	Loviisa				
8	ГДР	Норд	3**	В-230	440	03.11.1977
	GDR	North				
9	Чехословакия	Богунице	1	В-230	440	17.12.1978
	Czechoslovakia	Bohunice				
10	ГДР	Норд	4**	В-230	440	02.08.1979
	GDR	North				
11	СССР (Армения)	Армянская	2***	В-270	440	06.01.1980
	USSR (Armenia)	Armenian				
12	Чехословакия	Богунице	2	В-230	440	30.03.1980
	Czechoslovakia	Bohunice				
13	Финляндия	Ловииса	2	В-213	440	04.11.1980
	Finland	Loviisa				



1	2	3	4	5	6	7
14	Болгария	Козлодуй	3	В-230	440	16.12.1980
	Bulgaria	Kozloduy				
15	СССР (Украина)	Ровенская	1	В-213	402	22.12.1980
	USSR (Ukraine)	Rivne				
16	СССР (Украина)	Ровенская	2	В-213	416	22.12.1981
	USSR (Ukraine)	Rivne				
17	Болгария	Козлодуй	4	В-230	440	18.05.1982
	Bulgaria	Kozloduy				
18	СССР (Украина)	Южноукраинская	1	В-302	1000	22.12.1982
	USSR (Ukraine)	South-Ukrainian				
19	Венгрия	Пакш	1	В-213	440	28.12.1982
	Hungary	Paks				
20	Чехословакия	Богунице	3	В-213	440	28.08.1984
	Czechoslovakia	Bohunice				
21	Венгрия	Пакш	2	В-213	440	06.09.1984
	Hungary	Paks				
22	СССР (Украина)	Запорожская	1	В-320	1000	10.12.1984
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
23	СССР (Украина)	Южноукраинская	2	В-338	1000	06.01.1985
	USSR (Ukraine)	South-Ukrainian				
24	Чехословакия	Дукованы	1	В-213	440	24.02.1985
	Czechoslovakia	Dukovany				
25	СССР (Украина)	Запорожская	2	В-320	1000	02.07.1985
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
26	Чехословакия	Богунице	4	В-213	440	09.08.1985
	Czechoslovakia	Bohunice				
27	Чехословакия	Дукованы	2	В-213	1000	29.01.1986
	Czechoslovakia	Dukovany				
28	Венгрия	Пакш	3	В-213	440	28.09.1986
	Hungary	Paks				
29	Чехословакия	Дукованы	3	В-213	440	14.11.1986
	Czechoslovakia	Dukovany				
30	СССР (Украина)	Запорожская	3	В-320	1000	10.12.1986
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
31	СССР (Украина)	Ровенская	3	В-320	1000	24.12.1986
	USSR (Ukraine)	Rivne				
32	Чехословакия	Дукованы	4	В-213	440	11.06.1987
	Czechoslovakia	Dukovany				
33	Венгрия	Пакш	4	В-213	440	16.08.1987
	Hungary	Paks				
34	Болгария	Козлодуй	5	В-320	1000	29.11.1987
	Bulgaria	Kozloduy				

1	2	3	4	5	6	7
35	СССР (Украина)	Запорожская	4	В-320	1000	18.12.1987.
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
36	СССР (Украина)	Хмельницкая	1	В-320	1000	25.12.1987
	USSR (Ukraine)	Khmelnysky				
37	ГДР	Норд**	5	В-213	440	24.04.1989
	GDR	North**				
38	СССР (Украина)	Запорожская	5	В-320	1000	15.08.1989
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
39	СССР (Украина)	Южноукраинская	3	В-320	1000	19.09.1989
	USSR (Ukraine)	South-Ukrainian				
40	Болгария	Козлодуй	6	В-320	1000	30.08.1991
	Bulgaria	Kozloduy				
41	СССР (Украина)	Запорожская	6	В-320	1000	19.10.1995
	USSR (Ukraine)	Zaporizhia				
42	Словакия	Моховце	1	В-213	440	01.07.1998
	Slovakia	Mochovce				
43	Словакия	Моховце	2	В-213	440	21.12.1999
	Slovakia	Mochovce				
44	Чехия	Темелин	1	В-320	1000	21.12.2000
	Czech Republic	Temelin				

* Блоки, завершившие эксплуатацию по окончании проектного срока службы / The Power unit that were turned off after their period of service expired

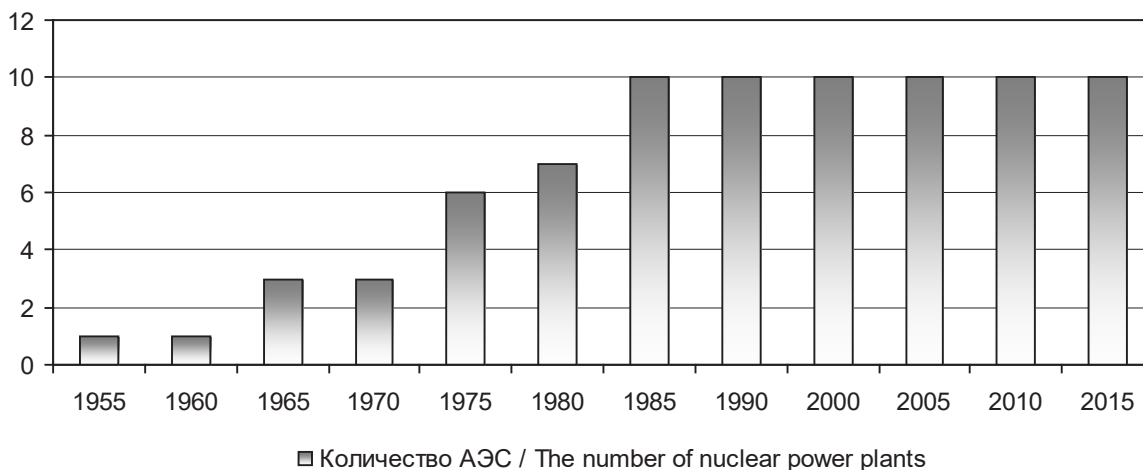
** Блоки, снятые с эксплуатации досрочно / The Power unit removed from service prematurely.

*** Блок, снятый с эксплуатации досрочно и повторно пущенный 05.11.1991 г. / The Power unit, decommissioning and re-started up ahead of 05.11.1991.

Источник / Source: История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. Сидоренко В. А. Вып. 2. М., 2002. С. 419-420 / V.A. Sidorenko, ed, The history of nuclear power of the Soviet Union and Russia (Moscow, 2002), 419-420. URL: http://elib.biblioatom.ru/text/istoriya-atomnoy-energetiki_v2_2002/go,416/ (дата обращения: 31.10.2018)..

График 4.1. Количество АЭС, действующих на территории РСФСР (РФ) в 1954–2015 гг.

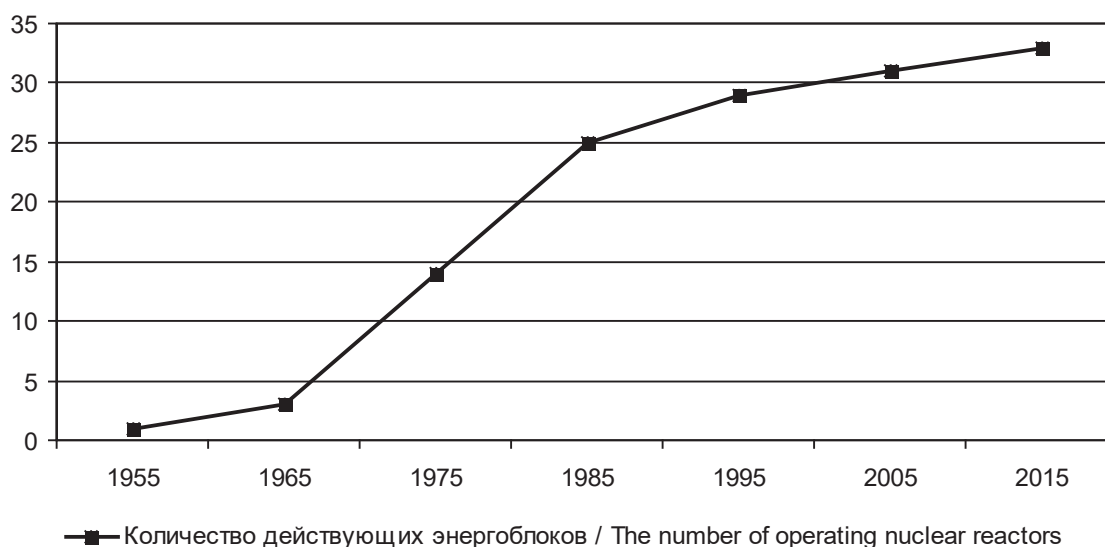
Graph 4.1. The number of nuclear power plants operating in the territory of Russia in 1954–2015



Источник / Source: АЭС России: сводная таблица / "Russian nuclear power plants: a summary table," URL: <http://www.rosatom.ru/production/generation> (дата обращения: 06.08.2018).

График 4.2. Количество действующих атомных энергоблоков на территории РСФСР (РФ) в 1955–2015 гг.

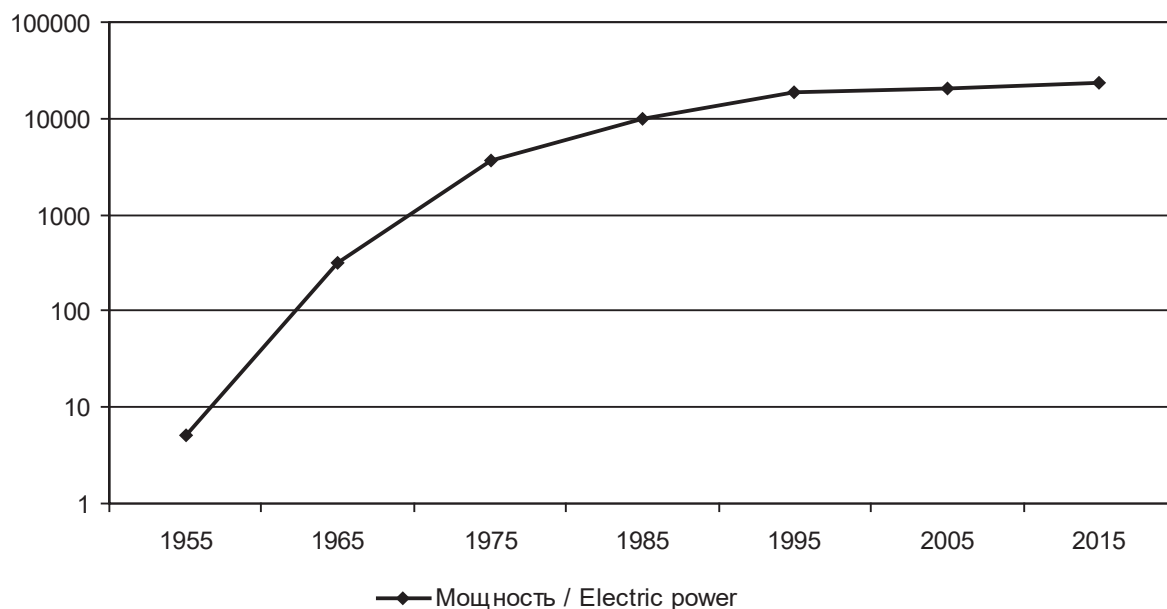
Graph 4.2. The number of operating nuclear reactors in Russia in 1955–2015



Источник / Source: АЭС России: сводная таблица / "Russian nuclear power plants: a summary table," URL: <http://www.rosatom.ru/production/generation> (дата обращения: 06.08.2018).

График 4.3. Номинальная установленная электрическая мощность
АЭС РФСР (РФ) в 1955–2015 гг. (мВт)

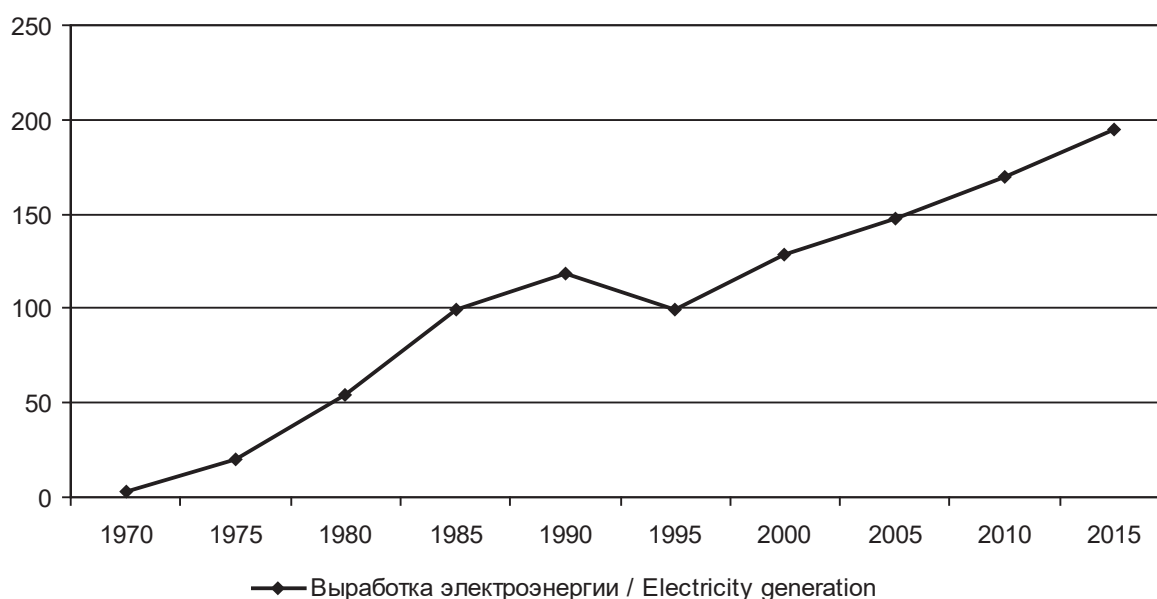
Graph 4.3. Nominal installed electric power in Russia (MW)



Источник / Source: АЭС России: сводная таблица / "Russian nuclear power plants: a summary table," URL: <http://www.rosatom.ru/production/generation> (дата обращения: 06.08.2018).

График 4.4. Выработка электроэнергии АЭС РФСР (РФ)
в 1970–2014 гг. (млрд кВт ч.)

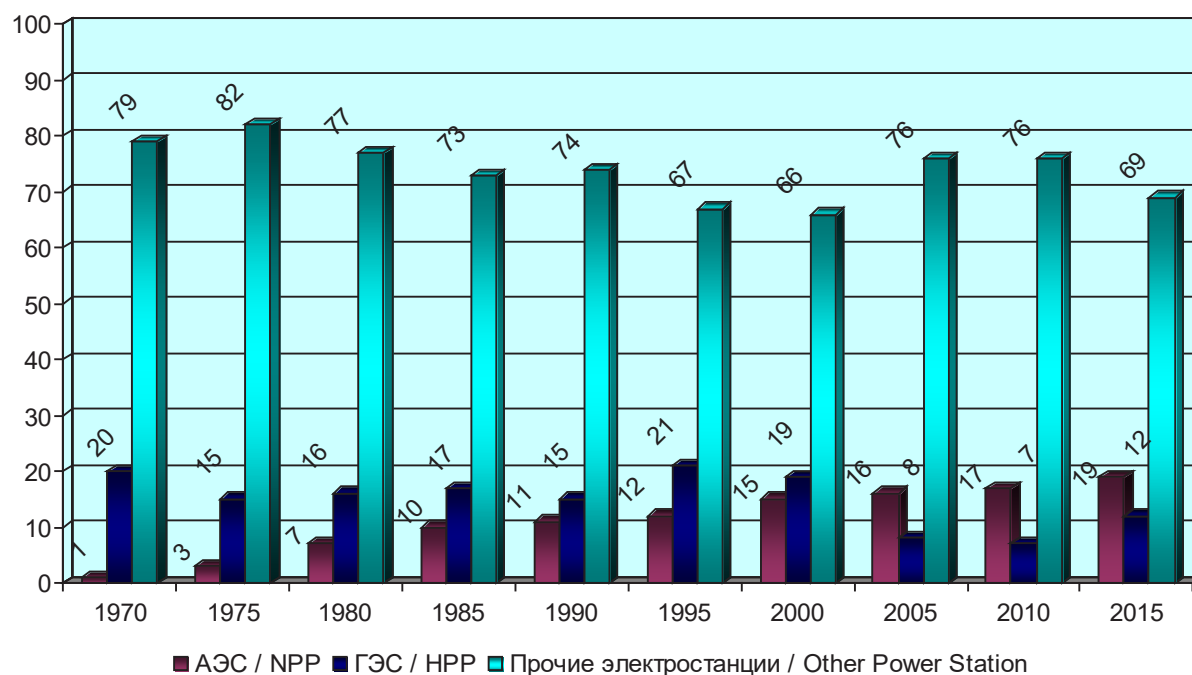
Graph 4.4. Electricity generation in Russian NPP in 1970–2014
(billion kilowatt-hour)



Источник / Source: Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом» за 2015 г. С. 4 / "Annual Report of AO Rosenergoatom Concern in 2015," 4, URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/422/4221e86e00e1f9e612428fe9ddd43201.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ОАО «Концерн Росэнергоатом» за 2010 г. С. 45 / "Annual Report of OAO Rosenergoatom Concern in 2010," 45, URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d0b/d0b8fb235866b32dfae0d6d8ce166f28.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ОАО «Концерн Энергоатом» за 2008 г. С. 39 / "Annual Report of OAO Energoatom Concern in 2008," 39, URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d6a/d6ac6299f2e16c9b74be4479dbd68d57.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Народное хозяйство РСФСР в 1990 г.: стат. ежегодник. М., 1991. С. 316 / National Economy of the RSFSR in 1990. Statistical Yearbook (Moscow, 1991), 316; Народное хозяйство РСФСР за 70 лет: стат. ежегод. М., 1987. С. 116 / National Economy of the RSFSR for 70 years. Statistical Yearbook (Moscow, 1987), 116; Троицкий А. А. Энергетика страны и люди из власти. Воспоминания, хроника, размышления. М., 2007. С. 83 / A. A. Troitsky, Energy of the country and people of power. Memoirs, chronicle, reflections (Moscow, 2007), 83.

График 4.5. Удельный вес АЭС в производстве электроэнергии в РСФСР (РФ) в 1985–2015 гг., %

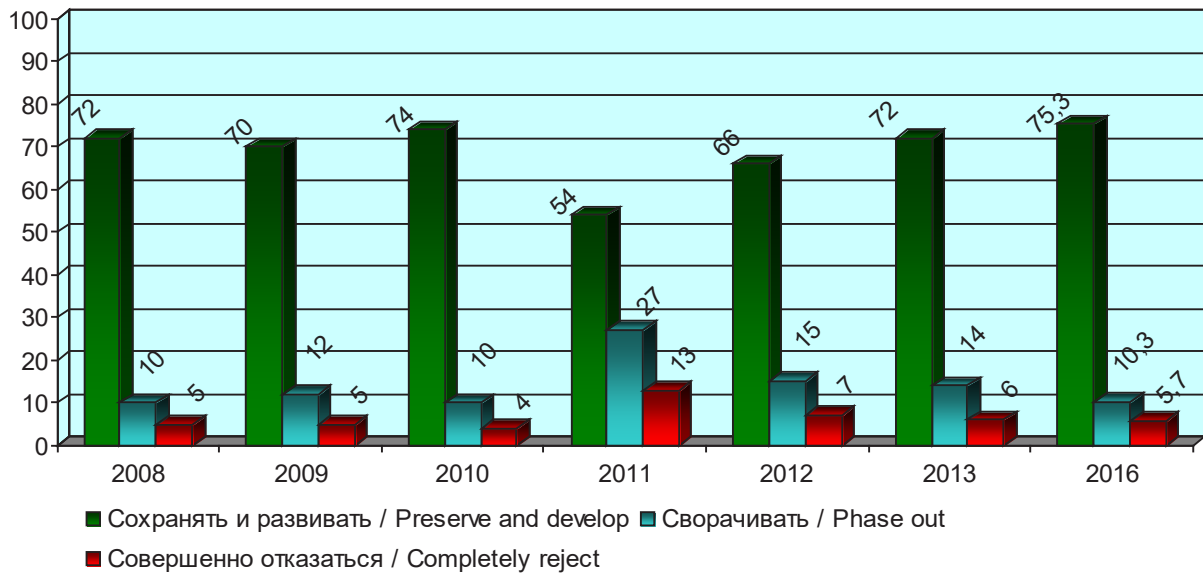
Graph 4.5. The specific weight of nuclear in electricity production in the Russian Federation in 1985–2015, %



Источник / Source: Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом» за 2015 г. С. 4 / "Annual Report of AO Rosenergoatom Concern in 2015," 4, URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/422/4221e86e00e1f9e612428fe9ddd43201.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ОАО «ГидроОГК» за 2007 г. С. 32 / "Annual report OAO "HydroOGK" in 2007," 32, URL: http://www.rushydro.ru/upload/iblock/98e/gidroogk_report_2007_rus_final.pdf (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ОАО «Концерн Росэнергоатом» за 2010 г. С. 45 / "Annual Report of OAO Rosenergoatom Concern in 2010," 45, URL: http://www.rosenergoatom.ru/resources/4f90170048d4f766b830fa44d49284f5/Rosenergoatom_GodOtchet_2010.pdf (дата обращения: 06.08.2018); Годовой отчет ОАО «Концерн Энергоатом» за 2008 г. С. 39 / "Annual Report of OAO Energoatom Concern in 2008," 39, URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d6a/d6ac6299f2e16c9b74be4479dbd68d57.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ОАО «РусГидро» за 2010 г. С. 14 / "Annual report OAO "RusHydro" in 2010," 14, URL: http://www.rushydro.ru/file/main/global/company/management/general-meeting/forthcoming/14760.html/Annual_report_RUS_okonchatel_no.pdf (дата обращения: 09.08.2018); Годовой отчет ПАО «РусГидро» за 2015 г. С. 9 / "Annual report PAO "RusHydro" in 2015," 9, URL: <http://www.rushydro.ru/upload/iblock/ae2/Godovoj-otchet-2015.pdf> (дата обращения: 09.08.2018); Народное хозяйство РСФСР в 1977 г.: стат. ежегодник. М., 1978. С. 50 / National economy of the USSR in 1977: Statistical Yearbook (Moscow, 1978), 50; Народное хозяйство РСФСР в 1990 г.: стат. ежегодник. М., 1991. С. 316 / National Economy of the RSFSR in 1990: Statistical Yearbook (Moscow, 1991), 316; Народное хозяйство РСФСР за 70 лет: стат. ежегодник. М., 1987. С. 116 / National Economy of the RSFSR for 70 years: Statistical Yearbook (Moscow, 1987), 116; Сибкин Ю. Д., Сибкин М. Ю., Яшков В. А. Электрообеспечение промышленных предприятий и установок. М., 2014. С. 14 / Y. D. Sibkin et al., Power supply of industrial enterprises and installations (Moscow, 2014), 14; Троицкий А. А. Энергетика страны и люди из власти. М., 2007. С. 83 / A. A. Troitsky, Energy of the country and people of power (Moscow, 2007), 83; Энергетика России: взгляд в будущее. М., 2010. С. 342 / Russian Energy: A View to the Future (Moscow, 2010), 342.

График 4.6. Отношение россиян к атомной энергетике
(по данным Левада-центра), 2008–2016 гг.

Graph 4.6. Opinion of citizens of Russia on nuclear energy
(according to the Levada Center), 2008–2016



Источник / Source: Гражданкин А. Впечатление об атомной энергетике у населения сложилось положительное. Центр энергетической экспертизы. 17 октября 2016 г. / A. Grazhdankin, "The impression of the nuclear industry among the population are positive," Energy Expertise Center, October 17, 2016, URL: <http://www.energy-experts.ru/comments20368.html> (дата обращения: 09.08.2018); Россияне поддерживают сохранение и развитие атомной энергетики. Левада-центр. Пресс-выпуск. 2013. 29 марта. / "The Russians support the preservation and development of nuclear energy," Levada Center. Press release, March 29, 2013, URL: <http://www.levada.ru/old/29-03-2013/rossiyane-podderzhivayut-sokhranenie-i-razvitiie-atomnoi-energetiki> (дата обращения: 09.08.2018).

5. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ / ABBREVIATIONS

Аббревиатура / Abbreviation	Расшифровка/ Interpretation
АМ / AM	«Атом мирный», реактор / «Peaceful atom», reactor
АМБ / AMB	«Атом мирный Большой», реактор / «Atom Peaceful Large», reactor
АН	Академия наук / Academy of Sciences
АО / AO	Акционерное общество / Joint-Stock Company
АТЭЦ	Атомная теплоэлектроцентраль / Nuclear Heat and Power Plant
АЭС / NPP	Атомная электростанция / Nuclear power plant
БН / BN	Реактор на быстрых нейтронах / Sodium-cooled fast breeder reactor
БР / BR	Быстрый реактор / Fast reactor
ВВЭР / VVER	Водо-водяной энергетический реактор / Water-Water Energetic Reactor
ВМФ	Военно-морской флот / Navy
ВНИИАЭС	Всесоюзный / Всероссийский институт по эксплуатации атомных электростанций / All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plants Operation
ВО / VO	Всесоюзное объединение / All-Union Association
ВОУ / VOU	Высокообогащенный уран / Highly Enriched Uranium
ВПО / VPO	Всесоюзное производственное объединение / All-Union Industrial Association
ВУРС / VURS	Восточно-Уральский радиоактивный след / East Ural Radioactive Trace
ГДР / GDR	Германская Демократическая Республика / German Democratic Republic
ГКО / GKO	Государственный комитет обороны / State Defense Committee
ГНЦ	Государственный научный центр / State Research Center
ГСПИ	Государственный специализированный проектный институт / State Special Design Institute
ГУ, Главк	Главное управление / Headquarters
ГФ НТД ПОМ / GF NTD POM	Группа фондов научно-технической документации Производственного объединения «Маяк» / The Group of PO Mayak Research and technical Documentation Funds
ГЭС	Гидроэлектростанция / Water-Power Plant
ИТР	Инженерно-технические работники / Engineering Manpower
КБ / KB	Конструкторское бюро / Design department
КНР / PRC	Китайская Народная Республика / People's Republic of China
КПСС / CPSU	Коммунистическая партия Советского Союза / Communist Party of the Soviet Union
ЛАЭС / LNPP	Ленинградская атомная электростанция / Leningrad Nuclear Power Plant
МАГАТЭ / IAEA	Международное агентство по атомной энергии / International Atomic Energy Agency
МГУ / MSU	Московский государственный университет / Moscow State University
МСМ / MSM	Министерство среднего машиностроения / Ministry of Medium Machine-Building Industry
НИИ / NII	Научно-исследовательский институт / Research Institute
НИЦ	Национальный исследовательский центр

Аббревиатура / Abbreviation	Расшифровка/ Interpretation
НКО / NGO	Некоммерческая организация / Non-Governmental Organization
НОУ	Низкообогащенный уран / Low Enriched Uranium
НПО	Научно-производственное объединение / Research and Production Group
НТР	Научно-техническая революция / Scientific and Technical Revolution
НТС	Научно-технический совет / Scientific and Technical Council
ОАО / OAO	Открытое акционерное общество / Open Joint Stock Company
ОГАЧО / OGACHO	Объединенный государственный архив Челябинской области / United State Archives of the Chelyabinsk oblast
ОКБ / ОКВ	Особое конструкторское бюро / Special Design Bureau
ОПБ	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций / The General Provisions of the Safety of Nuclear Power Stations
ОЯТ / SNF	Отработавшее ядерное топливо / Spent nuclear fuel
ПАО	Публичное акционерное общество / Public company
ПГУ / PGU	Первое главное управление / First Main Administration
ПО / PO	Производственное объединение / Production Association
РАН / RAS	Российская академия наук / Russian Academy of Sciences
РАО / RAO	Радиоактивные отходы / Radioactive Waste
РБМК / RBMK	Реактор большой мощности канальный / High Power Channel-type Reactor
РСФСР/ RSFSR	Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика / Russian Soviet Federative Socialist Republic
РФ / RF	Российская Федерация / Russian Federation
РФЯЦ-ВНИИЭФ / RFNC-VNIIEF	Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики / Russian Federal Nuclear Center — All-Russian Research Institute of Experimental Physics
СМ / CM	Совет Министров / Council of Ministers
СМИ	Средства массовой информации / Mass media
СНК / SNK	Совет Народных Комиссаров / Council of People's Commissars
Спецкомитет	Специальный комитет / The Special Committee
СССР / USSR	Союз Советских Социалистических Республик / Union of Soviet Socialist Republics
США / USA	Соединенные Штаты Америки / United States of America
СЭВ	Совет экономической взаимопомощи / Council for Mutual Economic Assistance
ТАСС / TASS	Телеграфное агентство Советского Союза / Telegraph Agency of the Soviet Union
ТВЭЛ / TVEL	Тепловыделяющий элемент / Fuel element
УЭХК	Уральский электрохимический комбинат / Ural Electrochemical Integrated Plant
ФГУП/FGUP	Федеральное государственное унитарное предприятие / Federal State Unitary Enterprise
ФЯО	Федеральная ядерная организация / Federal nuclear organization
ЦИРКОН / CIRCON	Центр интеллектуальных ресурсов и кооперации в общественных науках / Center of intellectual resources and cooperation in the social sciences

Аббревиатура / Abbreviation	Расшифровка/ Interpretation
ЦК	Центральный комитет / The Central Committee
ЦНИИ / CNII	Центральный научно-исследовательский институт / Central Research Institute
ЮАР / RSA	Южно-Африканская Республика / Republic of South Africa
BWR	Кипящий водо-водяной реактор / Boiling Water Reactor
CEO	Генеральный директор / Chief Executive Officer
EDF	Электриситэ де Франс / Électricité de France
FAEA	Федеральное агентство по атомной энергии / Federal Atomic Energy Agency
HoNESt	История взаимодействия атомной энергии и общества / History of Nuclear Energy and Society
INES	Международная шкала ядерных событий / International Nuclear and Radiological Event Scale
МАЕР	Министерство атомной энергетики и промышленности / Ministry of Atomic Energy and Industry
NED	Национальный фонд в поддержку демократии / National Endowment for Democracy
NFC	Комплекс по производству ядерного топлива / Nuclear Fuel Complex
PIME	Обмен материалами по общественной информации / Public Information Materials Exchange
PWR	Водо-водяной ядерный реактор / Pressurized Water Reactor
USEC	Обогатительная корпорация Соединенных Штатов / United States Enrichment Corporation
WANO	Всемирная ассоциация операторов АЭС / World Association of Nuclear Operators
WNA	Всемирная ядерная ассоциация / World Nuclear Association
WWF	Всемирный фонд дикой природы / World Wildlife Fund

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Абдуллин А. Г. Социально-психологическая характеристика населения, находящегося в зоне техногенных катастроф // Вестник Оренбургского государственного университета. 2003. № 3. С. 109–114.
Abdullin, A. G. "Sotsialno-psikhologicheskaja kharakteristika naseleniia nakhodyashchegosia v zone tekhnogennykh katastrof (The Social and Psychological Characteristic of the Population living in a Zone of the Technogenic Catastrophes)." *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 3 (2003): 109–114.
2. Аклеев В. А., Большакова С. А., Булдаков Л. А., Козлов В. И., Костина С. Ю., Пантелеев В. В., Романов Г. Н., Ячменев В. А. Радиационные аварии на Урале: экологические, медицинские и социальные аспекты // Проблемы экологии Южного Урала. 1997. № 2. С. 5–34.
Akleev, V. A., Bolshakova, S. A., Buldakov, L. A., Kozlov, V. I., Kostina, S. Yu., Panteleev, V. V., Romanov, G. N., Yachmenev, V. A. "Radiatsionnye аварии na Urale: ekologicheskie, meditsinskie i sotsialnye aspekty (Radiation accidents at the Ural: Environmental, Medical, and Social Aspects)." *Problema ekologii Iuzhnogo Urala*, no. 2 (1997): 5–34.
3. Арефинкина С. Е., Мелихова Е. М. Изучение общественного мнения о ядерной энергетике в России // Научная сессия МИФИ-2010. М.: МИФИ, 2010. Т. 3. С. 73–76.
Arefinkina, S. E., Melikhova, E. M. "Izuchenie obshchestvennogo mneniia o iadernoy energetike v Rossii (Study of Public Opinion on Nuclear Power Engineering in Russia)." *Nauchnaja sessiia MIFI-2010 (Research Session MIFI-2010)*, vol. 3: 73–76. Moscow: MIFI, 2010. Accessed July 9, 2018.
<http://pandia.ru/text/78/043/461.php>
4. Артемов Е. Т. Атомный проект в координатах сталинской экономики. М.: Политическая энциклопедия, 2017. 343 с.
Artemov, E. T. *Atomnyy proyekt v koordinatakh stalinskoj ekonomiki (Atomic Project in the Coordinates of the Stalin Economy)*. Moscow: Politicheskaya entsiklopediya, 2017.
5. Асмолов В. Российская ядерная энергетика сегодня и завтра // Промышленные ведомости. 2006. № 4, апрель.
Asmolov, V. "Rossiskaia iadernaia energetika segodnia i zavtra (Russian Nuclear Power Engineering Today and Tomorrow)." *Promyshlennye vedomosti*, no. 4, April, 2006. Accessed July 9, 2018.
<http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=769>
6. Асмолов В. Г., Гагаринский А. Ю., Сидоренко В. А., Чернилин Ю. Ф. Атомная энергетика: оценки прошлого, реалии настоящего, ожидания будущего. М.: ИздАТ, 2004. 164 с.
Asmolov, V. G., Gagarinskij, A. Yu., Sidorenko, V. A., Chernilin, Yu. F. *Atomnaia energetika. Ocenki proshlogo, realii nastoyashchego, ozhidaniya budushchego (Nuclear power. Estimates of the Past, the Realities of the Present, Expectations of the Future)*. Moscow: IzdAT, 2004.
7. Атомная отрасль России. М.: ИздАТ, 1998. 336 с.
Atomnaia Otrasi' Rossii (Russian Nuclear Industry). Moscow: IzdAT, 1988. Accessed July 9, 2018.
http://elib.biblioatom.ru/text/atomnaya-otrasl-rossii-sobytiya_1998/go,2/
8. Атомная энергетика России за рубежом / под ред. В. В. Козлова. М.: Энергоатомиздат, 2001. 208 с.
Kozlov, V. V., ed. *Atomnaia Energetika v Rossii i za rubezhom (Nuclear Power Engineering in Russia and Abroad)*. Moscow: Energoatomizdat, 2001.

9. Атомные электростанции России // Деловая газета «Взгляд». 2012. 22 февр.
“Atomnye elektrostantsii Rossii (Russian Nuclear Power Plants: Operating, under Construction and Planned).” *Business newspaper “Vzglyad,”* February 22, 2012. Accessed July 9, 2018.
<http://www.vz.ru/infographics/2011/2/22/279183.html>
10. Атомный век: хроника и фотографии, 1900–2009 / ред.-сост. А. Кузнецов. М.: Атом-пресса, 2010. 377 с.
Kuznetsov, A., ed. *Atomnyi Vek: khronika i fotografii (Nuclear Age: Chronology and Photos)*. Moscow: Atom-pressa, 2010.
11. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 1: 1938–1945. Ч. 1. М.: Наука; Физматлит, 1998. 432 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 1: 1938–1945, part 1. Moscow: Nauka; Fizmatlit, 1998.
12. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 1: 1938–1945. Ч. 2. М.: Изд-во МФТИ, 2002. 800 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 1: 1938–1945, part 2. Moscow: Izdatel'stvo MFTI, 2002.
13. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 1. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999. 719 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 1. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 1999.
14. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 2. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2000. 640 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 2. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2000.
15. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 3. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. 896 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 3. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2002.
16. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 4. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. 816 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 4. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2000.
17. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 5. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2005. 976 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 5. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2005.
18. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 6. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2006. 896 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 6. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2000.
19. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 2: Атомная бомба. 1945–1954. Кн. 7. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2007. 696 с.

- Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 2: Atomic bomb. 1945–1954, book 7. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2007.
20. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 3: Водородная бомба, 1945–1956. Кн. 1. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. 736 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 3: Hydrogen bomb. 1945–1956, book 1. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2008.
21. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. Т. 3: Водородная бомба, 1945–1956. Кн. 2. М.: Наука; Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2009. 600 с.
Ryabev, L. D., ed. *Atomnyy proyekt SSSR: dokumenty i materialy: v 3 t. (Atomic Project of the USSR: Documents and Materials: in 3 volumes)*, vol. 3: Hydrogen bomb. 1945–1956, book 2. Moscow: Nauka, Fizmatlit; Sarov: RFYATS-VNIIEF, 2009.
22. АЭС России: сводная таблица // Сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».
Website of the State Corporation for Atomic Energy “Rosatom”. “AES Rossii svodnaia tablitsa (Russian nuclear Power Plants: a Summary Table).” Accessed July 9, 2018.
<http://www.rosatom.ru/production/generation>
23. Бахметьева Л. Иностраный агент. Уже в Озерске // Озерский вестник. 2015. 30 апреля.
Bakhmetieva, L. “Inostrannyj agent. Uzhe v Ozerske (Foreign Agent. Already in Ozersk).” *Ozerskij vestnik*, April 30, 2015. Accessed July 9, 2018.
<http://ozersk.bezformata.ru/listnews/inostrannij-agent-uzhe-v-ozerske/32441846>
24. Белая книга ядерной энергетики / под общ. ред. Е. О. Адамова. М.: Изд-во ГУП НИКИЭТ, 2001. 269 с.
Adamov, E. O., ed. *Belaya kniga yadernoy energetiki (The White Book of Nuclear Energy)*. Moscow: Izdatel'stvo GUP NIKIET, 2017.
25. Васильев В. «Внутриутробные» ликвидаторы — в справедливости отказано? // Голос Америки. 2010. 22 декабря.
Vasiliev, V. ““Vnutriutrobnnye” likvidatory — v spravedlivosti otkazano? (“Intrauterine” liquidators — in Justice Refused?).” *Voice of America*, December 22, 2010. Accessed July 9, 2018.
<http://www.golos-ameriki.ru/a/vv-duma-compensation-2010-12-22-112352214/191617.html>
26. Вендик Ю. Политэмигрант Надежда Кутепова: «Было чувство, будто кожу сдирают» [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Русская служба Би-би-си. 2016. 13 апреля.
Vendik, Yu. “Politemigrant Nadezhda Kutepova: Bylo chuvstvo, budto kozhu sdiraiut (Political Refugee Nadezhda Kutepova: “It felt as if the skin was ripped off” [Interview with Nadezhda Kutepova]).” *Russian BBC*, April 13, 2016. Accessed July 9, 2018.
http://www.bbc.com/russian/russia/2016/04/160412_russian_political_refugees_kutepova
27. Вовк Е. Отношение к атомной энергетике в России: через 20 лет после Чернобыля // Социальная реальность. 2006. № 5. С. 21–28.
Vovk, E. “Otnoshenie k atomnoi energetike v Rossii: cherez 20 let posle Chernobylya (Attitudes towards Nuclear Power Engineering in Russia: 20 Years After Chernobyl),” *Sotsial'naiia realnost'*, 2006, no 5: 21–28. Accessed July 9, 2018.
<http://corp.fom.ru/uploads/socreal/post-116.pdf>
28. Волошин Н. П. К истории отечественного атомного проекта. М.: ИздАТ, 2009. 315 с.
Voloshin, N. P. *K istorii otechestvennogo atomnogo proekta (To the History of the Domestic Atomic Project)*. M.: IzdAT, 2009.
29. Волхонский Б., Ениколопов С. Средства массовой радиации // Коммерсант-власть. 2007. 28 мая.
Volkhonskii, B., Enikolopov, S. “Sredstva massovoy radiatsii (Means of Mass Radiation),” *Kommersant-vlast'*, May 28, 2007. Accessed July 9, 2018.
<http://www.kommersant.ru/doc/768879>

30. Воробьев Д. Экологические референдумы в России // Отечественные записки. 2005. № 6. С. 123–129.
Vorob'ev, D. "Ekologicheskiye referendумы v Rossii (Ecological Referenda in Russia)," *Otechestvennyye zapiski*, 2005, no 6: 123–129. Accessed July 9, 2018.
http://magazines.russ.ru/oz/2005/6/2005_6_14.html
31. Годовой отчет ОАО «ГидроОГК» за 2007 год. 118 с. // Официальный сайт ОАО «РусГидро». Website of AO "RusHydro." "Godovoy otchet 2007. ОАО "GidroOGK" (Annual Report 2007. ОАО 'HydroOGK')." Accessed July 9, 2018.
http://www.rushydro.ru/upload/iblock/98e/gidroogk_report_2007_rus_final.pdf
32. Годовой отчет ОАО «РусГидро» за 2010 год. 121 с. // Официальный сайт ОАО «РусГидро». Website of AO "RusHydro." "Godovoy otchet ОАО "RusGidro" за 2010 god. (Annual Report ОАО 'RusHydro' in 2010)." Accessed July 9, 2018.
http://www.rushydro.ru/file/main/global/company/management/general-meeting/forthcoming/14760.html/Annual_report_RUS_okonchatel_no.pdf
33. Годовой отчет ОАО «РусГидро» за 2015 год. 143 с. // Официальный сайт ОАО «РусГидро». Website of AO "RusHydro." "Godovoy otchet ОАО "RusGidro" за 2015 god (Annual Report 'RusHydro' in 2015)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.rushydro.ru/upload/iblock/ae2/Godovoj-otchet-2015.pdf>
34. Годовой отчет ОАО «Концерн Энергоатом» за 2008 год. 123 с. // Сайт «Концерн Росэнергоатом». Website of Rosenergoatom Concern. "Godovoy otchet ОАО "Kontsern Energoatom" за 2008 god (Annual Report of Energoatom Concern ОАО for 2008)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d6a/d6ac6299f2e16c9b74be4479dbd68d57.pdf>
35. Годовой отчет ОАО «Концерн Росэнергоатом» за 2010 год. 164 с. // Сайт «Концерн Росэнергоатом». Website of Rosenergoatom Concern. "Godovoy otchet ОАО "Kontsern Rosenergoatom" за 2010 god (Annual Report of ОАО Rosenergoatom Concern in 2010)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d0b/d0b8fb235866b32dfae0d6d8ce166f28.pdf>
36. Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом» за 2015 год. 125 с. // Сайт «Концерн Росэнергоатом». Website of Rosenergoatom Concern. "Godovoy otchet АО "Kontsern Rosenergoatom" за 2015 god (Annual Report of АО "Rosenergoatom Concern" in 2015)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/422/4221e86e00e1f9e612428fe9ddd43201.pdf>
37. Годовой отчет АО «Техснабэкспорт» за 2014 г. 150 с. // Сайт АО «Техснабэкспорт». Website of AO Techsnabexport. "Godovoy otchet АО "Tekhsnabehksport" (Annual Report of АО "Techsnabexport" for 2014)." Accessed July 9, 2018. https://www.tenex.ru/resources/7ea77b004db87ccf96189fc01c1ea509/GO_2014_final.pdf?attachment=true&id=1470154249028
38. Гольбрайх В. Б. Зеленые партии в России и в мире. Попытка сравнительного анализа // Социология вчера, сегодня, завтра / под ред. О. Б. Божкова. СПб.: Бильбо, 2008. 320 с.
Golbraikh, V. B. "Zelenye partii v Rossii i v mire. Popytka sravnitel'nogo analiza (Green Parties in Russia and in the World. Attempt at Comparative Analysis)," *Sotsiologiya vchera, segodnia, zavtra (Sociology Yesterday, Today, and Tomorrow)*, 259–278, Saint-Petersburg: Bilbo, 2008.
39. Госдума приняла законопроект о ввозе облученного ядерного топлива в Россию // Российский сайт ядерного нераспространения NuclearNo.ru. 2001. 6 июня.
Russian Nuclear Non-Proliferation Website NuclearNo.ru. "Gosduma priniala zakonoproekt o vvoze obluchennogo iadernogo topliva v Rossiiu (State Duma Adopted the Law on the Import of Spent Nuclear Fuel to Russia)." June 6, 2001. Accessed July 9, 2018.
<http://nuclearno.ru/text.asp?3040>

40. Денисовский Г. М., Лупандин В. М., Малышева П. В. Ядерная энергетика России: неизвестное об известном. М.: Совет Гринпис, 2003. 66 с.
Denisovskii, G. M., Lupandin, V. M., Malysheva, P. V. *Iadernaia energetika Rossii: neizvestoe ob izvestnom (Nuclear Energetics of Russia: The Unknown About the Well-known)*. Moscow: Sovet Grinpis, 2003. Accessed July 9, 2018.
<http://www.greenpeace.org/russia/ru/press/reports/31804/>
41. Дронишинец А. Н. Общественное мнение о развитии ядерной промышленности в России и Японии // Известия Уральского федерального университета. Сер. 3: Общественные науки. 2007. Т. 51. № 3. С. 91–95.
Dronishinets, A. N. "Obshchestvennoe mnenie o razvitiu iadernoi promyshlennosti v Rossii i Iaponii (Public Opinion on the Development of the Nuclear Industry in Russia and Japan)," *Izvestiia Uralskogo Federalnogo Universiteta. Series 3. Obshchestvennyye nauki (Social Sciences)*, 2007, Vol. 51, no. 3: 91–95. Accessed July 9, 2018.
<http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/21794/1/uiro-2007-51-13.pdf>
42. Дудникова А. Г., Федоров А. В. Российское природоохранное движение: (справочник общественных экологических организаций). М.: Центр поддержки территориального развития атомной отрасли, 2013. 65 с.
Dudnikova, A. G., Fedorov, A. V. *Rossiiskoe prirodookhrannoe dvizhenie: (spravochnik obshchestvennykh ekologicheskikh ob"edinenii) (Russian Environmental Movement (Directory of ecological NGOs))*. Moscow: Tsentr podderzhki territorial'nogo razvitiia atomnoi otrasli, 2013. Accessed July 9, 2018.
<http://rusecounion.ru/sites/default/files/Enviro-Movement-2013.pdf>
43. Ермаков С. В., Саркисов А. А. Общественное мнение в России о развитии атомной энергетики после Чернобыльской катастрофы. М.: ИБРАЭ, 1993. 67 с.
Ermakov, S. V., Sarkisov, A. A. *Obshchestvennoe mnenie v Rossii o razvitiu atomnoi energetiki posle Chernobyl'skoi katastrofy (Public Opinion in Russian on the Development of Nuclear Energetics after the Chernobyl Catastrophe)*. Moscow: IBRAE, 1993.
44. Зернова Л. Авария на Фукусиме поставила атомную отрасль в жесткое положение «презумпции опасности» // Сайт экологического правового центра «Беллона».
Website of the Bellona Environmental Law Center. Zernova, L. "Avariya na Fukusime postavila atomnuyu otrasl' v zhestkoe polozhenie "prezumpcii opasnosti" (The Accident at Fukushima Put the Nuclear Industry in a Rigid Position of 'Presumption of Danger')." April 27, 2011. Accessed September 20, 2018.
<http://bellona.ru/2011/04/27/avariya-na-fukusime-postavila-atomnuyu>
45. История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. В. А. Сидоренко. М.: ИздАТ. Вып. 1. 2001. 254 с.
Sidorenko, V. A., ed. *Istoriia atomnoy energetiki Sovetskogo Soyuzi i Rossii (History of Atomic Energy of the Soviet Union and Russia)*. Issue 1. Moscow: IzdAT, 2001. Accessed July 9, 2018.
http://elib.biblioatom.ru/text/istoriya-atomnoy-energetiki_v2_2002/go,4/
46. Интегрированный годовой отчет АО «Атомредметзолото» 2014 г. 109 с. // Сайт Уранового холдинга «АРМЗ».
Website of the Uranium Holding Company "ARMZ". "Integrirovannyj godovoy otchet AO "Atomredmetzoloto" (Integrated Annual Report of AO Atomredmetzoloto 2014)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.armz.ru/media/File/facts/2015/armz-anual-report-2014-rus.pdf>
47. История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. В. А. Сидоренко. Вып. 2: История ВВЭР. М.: ИздАТ, 2002. 430 с.
Sidorenko, V. A., ed. *Istoriia atomnoy energetiki Sovetskogo Soyuzi i Rossii (History of Atomic Energy of the Soviet Union and Russia)*. Issue 2: History of WWER. Moscow: IzdAT, 2002.

48. История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. В. А. Сидоренко. Вып. 3: История РБМК. М.: ИздАТ, 2003. 173 с.
Sidorenko, V. A., ed. *Istoriia atomnoy energetiki Sovetskogo Soyuz a i Rossii (History of Atomic Energy of the Soviet Union and Russia)*. Issue 3: History of RBMK. Moscow: IzdAT, 2003.
49. История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. В. А. Сидоренко. Вып. 4: Уроки аварии на Чернобыльской АЭС. М.: ИздАТ, 2002. 541 с.
Sidorenko, V. A., ed. *Istoriia atomnoy energetiki Sovetskogo Soyuz a i Rossii (History of Atomic Energy of the Soviet Union and Russia)*. Issue 4: Lessons from the accident at the Chernobyl nuclear power plant. Moscow: IzdAT, 2002.
50. История атомной энергетики Советского Союза и России / под ред. В. А. Сидоренко. Вып. 5: История малой атомной энергетики. М.: ИздАТ, 2004. 168 с.
Sidorenko, V. A., ed. *Istoriia atomnoy energetiki Sovetskogo Soyuz a i Rossii (History of Atomic Energy of the Soviet Union and Russia)*. Issue 5: History of small nuclear power engineering. Moscow: IzdAT, 2004.
51. Кабанов И. Инфекция страха // Наше время. 2007. 12 ноября.
Kabanov, I. "Infekciya straha (Fear of infection)," *Nashe vremya*, November 12, 2007. Accessed July 9, 2018.
<http://www.gazetanv.ru/archive/article/?id=5070>
52. Катус М. Ввоз отработавших ядерных отходов // Радио Свобода. 2001. 21 февраля.
Katys, M. "Vvoz otrabotavshih yadernyh othodov (Import of SNF) [Interview with I. Artemiev and A. Yablokov]." *Radio Svoboda*, February 21, 2001. Accessed July 9, 2018.
http://www.yabloko.ru/Publ/2001/2001_3/010221_svob_eco.html
53. Катус М. «Ядерным» депутатам — нет! [Интервью с В. Сливяком] // Радио Свобода. 2003. 1 декабря.
Katys, M. "'Iadernym' deputatam — net! (No to 'Nuclear' Deputies!) [Interview with V. Sliviak]." *Radio Svoboda*, December 1, 2003. Accessed July 9, 2018.
<http://www.svoboda.org/content/transcript/24197668.html>
54. К истории мирного использования атомной энергии в СССР, 1944–1951: документы и материалы / отв. ред. В. А. Сидоренко. Обнинск: ГНЦ Физ.-энергет. ин-т, 1994. 184 с.
Sidorenko, V. A., ed. *K istorii mirnogo ispol'zovaniya atomnoy energii v SSSR, 1944–1951: dokumenty i materialy (To the History of the Peaceful use of Atomic Energy in the USSR, 1944–1951: Documents and Materials)*. Obninsk: GNTS Fiz.-energet. inst., 1994.
55. Кауров Г. Очередная «Правда» Гринпис // Архив материалов сайта «Остановим Greenpeace». Archive of materials of the website "Stop Greenpeace". Kaurov, G. "Ocherednaia 'pravda' Grinipis (Another 'Truth' of Greenpeace)." Accessed July 9, 2018.
<http://greenpeace.narod.ru/kaurov01.htm>
56. Китайгородский А. И. Энергия атомных ядер // Огонек. 1954. № 36. С. 25–26.
Kitaigorodskii, A. "Energiia atomnyh iader (The Energy of the Atom)," *Ogonek*, September 5, 1954, no 36: 25–26.
57. Концептуальные положения стратегии развития ядерной энергетики России в XXI веке. М: ОАО «НИКИЭТ», 2012. 62 с.
Kontseptual'nyye polozheniia strategii razvitiia yadernoy energetiki Rossii v XXI veke (Conceptual Provisions of the Strategy for the Development of Russia's Nuclear Power in the 21st century). Moscow: ОАО «NIKIET», 2012.
58. Кофанова Е. Н., Кротов Н. И. Экологические организации на территории бывшего СССР. М.: РАУ-Пресс, 1992. 158 с.
Kofanova, E. N., Krotov, N. I. *Ekologicheskie organizatsii na territorii byvshego SSSR: spravochnik (Ecological Organizations on the Territory of the Former Soviet Union)*. Moscow: RAU-Press, 1992. Accessed July 9, 2018. http://old.nasledie.ru/oborg/2_8/

59. Кроз М. В., Липатов С. А., Чинкина О. В. Особенности восприятия риска радиационного воздействия специалистами и неспециалистами в области атомной энергетики // Вопросы психологии. 1993. № 5/6. С. 59–65.
Kroz, M. V., Lipatov, S. A., Chinkina, O. V. "Osobennosti vospriiatiia riska radiatsionnogo vozdeistviia spetsialistami i nespetsialistami v oblasti atomnoi energetiki (Specifics of the Radiation Effect Risk Perception by the Specialists and Laymen in Nuclear Power Engineering)," *Voprosy psikhologii*. 1993. no. 5/6: 59–65. Accessed July 9, 2018.
<http://www.voppsy.ru/issues/1993/935/935059.htm>
60. Крючкова И. Сошлись интересы властей, «Маяка» и ФСБ [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Знак. 2016. 20 апреля.
Kriuchkova, I. "Soshlis' interesy vlastei, "Maiaka" i FSB (The Interests of 'Mayak's Power and FSB Coincided)." *Znak*, April 20, 2016. Accessed July 9, 2018.
https://www.znak.com/2016-04-20/nadezhda_kutepova_o_tom_kak_v_rossii_stanovyatsya_inostrannymi_agentami_i_politicheskimi_emigrantami
61. Куксин И. А. Ядерные технологии в отражении СМИ: поиск модели коммуникации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 11. Ч. 2. С. 249–252.
Kuksin, I. A. "Iadernye tehnologii v otrazhenii SMI: poisk modeli kommunikatsii (Nuclear technologies in the Mirror of the Media: a Search for Communication Model)," *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki (Humanities, Social and Economic Studies)*, 2015, no. 11, Part 2: 249–252. Accessed July 9, 2018.
<http://cyberleninka.ru/article/n/yadernye-tehnologii-v-otrazhenii-smi-poisk-modeli-kommunikatsii>
62. Кутепова Надежда Львовна // Российское информационное агентство «Федерал-Пресс». 2008. 25 декабря.
"Kutepova Nadezhda L'vovna." *Rossiyskoe nformatsionnoe agenstvo "Federal-press"*, December 25, 2008. Accessed July 9, 2018.
<http://lib.fedpress.ru/person/kutepova-nadezhda-lvovna>
63. Локшин А. К 2020 году господдержка строительства АЭС исчезнет совсем // Коммерсантъ. 2016. 26 декабря.
Lokshin, A. "K 2020 godu gospodderzhka stroitelstva AES ischeznet sovsem (By 2020 the State Support the Construction of Nuclear Power Plants will Disappear Altogether)," *Kommersant*, December 26, 2016. Accessed July 9, 2018.
<http://www.kommersant.ru/doc/3181691>
64. Мюнхмайер Т. «Ядерная проституция» России // Неприкосновенный запас. 2003. № 4. С. 122–128.
Münchmeyer, T. "Iadernaia prostitutsiia Rossii (Nuclear Prostitution of Russia)," *Neprikosnovennyi zasap*, 2003, no 4: 122–128. Accessed July 9, 2018.
<http://magazines.russ.ru/nz/2003/4/munmah.html>
65. Народное хозяйство РСФСР в 1977 г.: Стат. ежегодник. М.: Статистика, 1978. 343 с.
Narodnoe hozyajstvo RSFSR v 1977 godu. Statisticheskij ezhegodnik (National Economy of the USSR in 1977 Statistical Yearbook). Moscow: Statistika, 1978.
66. Народное хозяйство РСФСР в 1990 г.: Стат. ежегодник. М.: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. 592 с.
Narodnoe hozyajstvo RSFSR v 1990 godu. Statisticheskij ezhegodnik (National Economy of the RSFSR in 1990. Statistical Yearbook). Moscow: Republican Information and Publishing Center, 1991.
67. Народное хозяйство РСФСР за 70 лет: Стат. ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1987. 770 с.
Narodnoe hozyajstvo RSFSR za 70 let. Statisticheskij ezhegodnik (National Economy of the RSFSR for 70 years. Statistical Yearbook). Moscow: Finansy i statistika, 1987.
68. Незнамова Е. О первом экологическом референдуме // Муниципальная власть. 1997. № 5. С. 5–9.

- Neznamova, E. "O pervom ekologicheskom referendume (On the First Ecological Referendum)," *Munitsipal'naiia Vlast'*, 1997, no. 5: 5–9.
69. Никипелов Б. В., Романов Г. Н., Булдаков Л. А., Бабаев, Н. С., Холина Ю. Б., Мекерин Е. И. Радиационная авария на Южном Урале // *Атомная энергия*. 1989. Т. 67, вып. 2. С. 74–80.
Nikipelov, B. V., Romanov, G. N., Buldakov, L. A. Babaev, N. S., Kholina, Yu. B., Mekerin, E. I. "Radiatsionnaia avaria na Iuzhnom Urale v 1957 (Radiation Accident in the South Ural in 1957)." *Atomnaia Energiia*, vol. 62, issue 2 (1989): 74–80.
70. Никитин А. Атомная отрасль и экологическое движение: точки сотрудничества // Официальный сайт Общественного совета «Росатома». Материалы X Международного форум-диалога «70 лет российской атомной отрасли. Диалог поколений», Москва, 12–13 ноября 2015 г.
Website of the Public Council of Rosatom. Nikitin, A. "Atomnaia otrasl' i ekologicheskoe dvizhenie: tochki sotrudnichestva (Nuclear Industry and the Environmental Movement: Points of Cooperation)." *Materials X International Forum-Dialog "70 Years of the Russian Nuclear Industry. Dialog of Generations,"* Moscow, November 12–13, 2015. Accessed July 9, 2018.
http://www.osatom.ru/mediafiles/u/files/X_forum_2015/03_Nikitin_A.K._Tochki_sotrudnichestva.pdf
71. Никитин А. Закон о РАО: итоги первой пятилетки // *Экология и право*. 2017. № 2 (66). С. 6–9.
Nikitin, A. "Zakon o RAO: itogi pervoj pyatiletki (Law on Radioactive Waste: Results of the First Five-Year Plan)." *Ekologiya i pravo*, no. 2 (2017): 6–9. Accessed July 9, 2018.
<http://bellona.ru/2017/07/14/rao-law>
72. Никифоров В. Импорт ядерных отходов отложен // Сайт экологического правового центра «Беллона». 2001. 21 февраля.
Website of the Bellona Environmental Law Center. Nikiforov, V. "Import iadernykh otkhodov otlozhen" (Import of Radioactive Waste Postponed). February 21, 2001. Accessed July 9, 2018.
<http://bellona.ru/2001/02/21/import-yadernykh-othodov-otlozhen>
73. Никифорова Л. К. Метафорическая репрезентация атомной энергетики в политическом дискурсе России, Франции и Германии: автореф. дис. ... канд. философ. наук. Екатеринбург, 2010. 23 с.
Nikiforova, L. K. "Metaforicheskaiia reprezentatsiia atomnoi energii v politichskom diskurse Rossii, Frantsii i Germanii. (Metaphorical Representation of Nuclear Energy in a Political Discourse in Russia, France, and Germany)," (Synopsis of the PhD diss., Ural State Pedagogical University, 2010). Accessed July 9, 2018.
<http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/141/1/aref00155.pdf>
74. Новиков В. М., Сегершталъ Б., Попов В. К., Князьская Н. В. Отражение в российских средствах массовой информации проблем ядерного комплекса «Маяк» и их воздействие на принимаемые решения // *Наука и общество: история советского атомного проекта (40–50-е годы): тр. междунар. симпозиума ИСАП-96*. Т. 3. М.: ИздАТ, 2003 С. 328–345.
Novikov, V. M., Segershal, B., Popov, V. K., Kniiazkaia, N. V. "Otrazhenie v Rossiiskikh sredstvakh massovoi informatsii problem iadernogo kompleksa "Maiak" i ikh vozdeistvie na prinimaemye resheniia (Coverage by the Russian Media of 'Mayak' Nuclear Facility problems and its Effect on Decisions Made)," *Nauka i Obshchestvo: istoriia Sovetskogo atomnogo proekta (40–50-e gody): trudy mezhdunarodnogo simpoziuma (Science and Society: History of the Soviet Nuclear Project 1940s–1950s, ISAP-96 Papers)*, vol. 3, 328–345. Moscow: IzdAT, 2003. Accessed July 9, 2018.
http://elib.biblioatom.ru/text/istoriya-sovetskogo-atomnogo-proekta_t3_2003/go,328/
75. Новоселов В. Н., Толстиков В. С. Атомный след на Урале. Челябинск: Рифей, 1997. 240 с.
Novoselov, V. N., Tolstikov, V. S. *Atomny Sled na Urale (Nuclear Trace in the Ural)*. Chelyabinsk: Rifei, 1997.
76. Новожилова Н. Пять владимирцев доползли до Кремля // *Молва*. 2002. 14 мая.
Novozhilova, N. Piat vladimirtsev dopolzli do Kremliia (Five Vladimir residents Crawled to the Kremlin)." *Molva*, May 14, 2002. Accessed July 9, 2018.
<http://vladmpg.chat.ru/actions/atom/five.htm>

77. О пуске в СССР первой промышленной электростанции на атомной энергии // Правда. 1954. 1 июля.
“O puske v SSSR pervoi promyshlennoi elektrostantsii na atomnoi energii (On the Start-up of the First Industrial Nuclear Power Station in the USSR),” *Pravda*, 1 July 1954.
78. Павлова С. «Планета» без Надежды [Интервью с Надеждой Кутеповой] // Радио Свобода. 2016. 12 июля.
Pavlova, S. “Planeta” bez Nadezhdy (‘Planet’ Without Nadezhda [Hope] Interview with Nadezhda Kutepova).” *Radio Svoboda*, July 12, 2016. Accessed July 9, 2018.
<http://www.svoboda.org/content/article/27161095.html>
79. Пантелеев В. В. И снова «сороковка» // Знамя. 2001. № 11. С. 169–174.
Panteleev, V. V. “I snova ‘sorokovka’ (And Again ‘Sorokovka’).” *Znamia*, no. 11 (2001): 169–174. Accessed July 9, 2018.
<http://www.libozersk.ru/pbd/ozerskproekt/mayak/panteleev.html>
80. Первая в мире атомная электростанция: документы, статьи, воспоминания, фотографии / под общ. ред. А. А. Говердовского. Обнинск: ГНЦ РФ-ФЭИ, 2014. 212 с.
Goverdovskogo, A. A., ed. *Pervaya v mire atomnaya elektrostantsiya: dokumenty, stat’i, vospominaniya, fotografii (The World’s First Nuclear Power Plant: Documents, Articles, Memoirs, Photographs)*. Obninsk: GNTS RF-FEI, 2014.
81. Петербуржцы скупили йод в аптеках из-за псевдоаварии на ЛАЭС // Lenta.ru. 2008. 1 мая.
“Peterburzhtsy skupili iod v aptekah iz-za psevdovarii na LAES”. (Citizens of St. Petersburg Bought up all the iodine from pharmacies because of a pseudo-accident at the Leningrad NPP),” *Lenta.ru*, May 21, 2008. Accessed July 9, 2018.
<http://lenta.ru/news/2008/05/21/iodine>
82. Писанов В. Бешенный «Маяк» // Труд. 1997. 3 октября. С. 5.
Pisanov, V. “Beshenyi ‘Maiak’ (Mad Mayak),” *Trud*, October 3, 1997: 5. Accessed July 9, 2018.
<http://www.libozersk.ru/pbd/Mayak60/link/191.htm>
83. Подосенова О. А. Призраки ядерных мутантов у стен Кремля // Вестник Уральского экологического союза. 2002. № 5. С. 8.
Podosenova, O. A. “Prizraki iadernykh mutantov u sten Kremliia (Ghosts of Nuclear Mutants at the Kremlin Walls).” *Vestnik Ural’skogo Ekologicheskogo soiuz*a, no. 5 (2002): 8. Accessed July 9, 2018.
uraleco.narod.ru/data/vestnik/Ves82.doc
84. Полвека аварии на «Маяке»: социально-психологическая обстановка на территориях радиационного загрязнения (по материалам экспертного опроса в Челябинской области) / под ред. С. Г. Зырянова. Челябинск: Центр анализа и прогнозирования, 2007. 254 с.
Zyryanov, S. G., ed. *Polveka na Maiake: sotsial’no-psikhologicheskaiia obstanovka na territoriiakh radiatsionnogo zagriazneniia (po materialam ekspertnogo oprosa v Cheliabinskoi oblasti) (Half a Century at Mayak: The Social and Psychological Situation at Radiation Contaminated Territories (Based on Opinion Polls Conducted in the Chelyabinsk Oblast))*. Chelyabinsk: Tsentr analiza i prognozirovaniia, 2007.
85. Пономарева Л. Планета Надежда // Озерский вестник. 2007. 31 марта, 14 апреля.
Ponomareva, L. “Planeta Nadezhda (Planet Hope),” *Ozerskii vestnik*, March 31, April 14, 2007. Accessed July 9, 2018.
<http://www.libozersk.ru/pbd/ozerskproekt/persons/kutepova.html>
86. Радиоэкологическая обстановка в регионах расположения предприятий Росатома / под общ. ред. И. И. Линге, И. И. Крышева. М.: САМ полиграфист, 2015. 296 с.
Linge, I. I., Krysheva, I. I., ed. *Radioekologicheskaya obstanovka v regionakh raspolozheniya predpriyatii Rosatoma (Radioecological Situation in the Regions where Rosatom Enterprises are Located)*. Moscow: SAM poligrafist, 2015.

87. Развитие атомной энергетики и общественное мнение: по материалам российских и зарубежных исследователей. М.: [б. и.], 2009. 32 с.
Razvitie atomnoi energetiki i obshchestvennoe mnenie: po materialam rossiiskih i zarubezhnyh issledovatelei. (Nuclear Power Engineering Development and Public Opinion: based on the materials of Russian and foreign researchers). Moscow, 2009. Accessed July 9, 2018.
<http://www.atomic-energy.ru/files/books/RazvitAtEnergy.pdf>
88. Романов В. С. Атомная энергетика и общественное мнение // Бюллетень МАГАТЭ. 1990. №2. С. 21–23.
Romanov, V. S. "Atomnaia Energetika i Obshchestvennoe Mnenie (Nuclear Power Engineering and Public Opinion)." *IAEA Bulletin*, no. 2 (1990): 21–23. Accessed July 9, 2018.
https://www.iaea.org/sites/default/files/32205091922_ru.pdf
89. Романов Г. Н., Тепляков И. Г., Шилов В. П. Кыштымская авария крупным планом: восстановление хозяйственной деятельности // Природа. 1990. № 5. С. 67–72.
Romanov, G. N., Teplyakov, I. G., Shilov, V. P. "Kyshtym'skaya avariya krupnym planom: vosstanovlenie hozyajstvennoj deyatelnosti [Kyshtym Accident Close-up: Restoration of Economic Activity]." *Priroda*, no. 5 (1990): 67–72.
90. Росатом вошел в тройку лучших работодателей России // Атомная энергия 2.0. 2016. 19 февраля.
"Rosatom voshel v troyku luchshikh rabotodateley Rossii (Rosatom was Listed as One of the Top Three Russia's Best Employers)," *Atomnaja energija 2.0.*, February 19, 2016. Accessed July 9, 2018.
<http://www.atomic-energy.ru/news/2016/02/19/63535>
91. Российский национальный доклад. 25 лет Чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России. 1986–2011 / под общ. ред. С. К. Шойгу, Л. А. Большова. М.: [б. и.], 2001. 82 с.
Shoigu, S. K., Bolshov, L. A., ed. *Rossiyskiy natsionalnyy doklad. 25 let Chernobyl'skoy avarii. Itogi i perspektivy preodoleniya ee posledstviy v Rossii. 1986–2011 (Russian National Report. 25 years of the Chernobyl accident. Results and Problems in Eliminating Its Consequences in Russia. 1986–2011).* Moscow, 2001. Accessed July 9, 2018.
http://www.atomic-energy.ru/files/books/chernobyl_25.pdf
92. Россияне поддерживают сохранение и развитие атомной энергетики // Левада-центр. Пресс-выпуск. 2013. 29 марта.
"Rossiiane podderzhivaiut sokhranenie i razvitie atomnoi energetiki (Russians Support Nuclear Power Preservation and Development)," *Levada Center*, press release, March 29, 2013. Accessed July 9, 2018.
<http://www.levada.ru/old/29-03-2013/rossiyane-podderzhivayut-sokhranenie-i-razvitie-atomnoi-energetiki>
93. Рябев Л. Д. Выступление на заседании Верховного Совета СССР 2 июля 1989 г. // Известия. 1989. 6 июля.
Riabev, L. D. "Vystuplenie na zasedanii Verkhovnogo Soveta SSSR 2 iul'ia 1989 g. (Report to the USSR Supreme Soviet Meeting on 2 July 1989)," *Izvestiia*, July 6, 1989.
94. Сибкин Ю. Д., Сибкин М. Ю., Яшков В. А. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. М.: Директ Медиа, 2014. 336 с.
Sibkin, Y. D., Sibkin, M. Y., Yashkov, V. A. *Ehlektronsnabzhenie promyshlennykh predpriyatij i ustanovok (Power Supply of industrial Enterprises and Installations).* Moscow: Direct Media, 2014.
95. След 57 года: сборник воспоминаний ликвидаторов аварии 1957 года на ПО «Маяк» / ред.-сост. Г. А. Чернецкая. Озерск: ПО «Маяк», 2007. 216 с.
Chernetskaya, G. A., ed. *Sled 57 Goda. Sbornik vospominanii likvidatorov avarii 1957 goda na PO "Maiak" (57 Trace. A Collection of the 1957 Mayak Accident Liquidators' Memoirs).* Ozersk: PO "Mayak", 2007.

96. Сливак В., Диль П. Импорт ядерных отходов. Минимум прибыли — максимум РАО. М.: Экозащита!, 2005. 75 с.
Sliviak, V., Diehl, P. *Import iadernykh otkhodov. Minimum pribyli — maksimum RAO (Import of Nuclear Wastes: Minimum Profit, Maximum Radioactive wastes)*. Moscow: Ekozashchita!, 2005. Accessed July 9, 2018.
http://bellona.ru/assets/sites/4/2015/06/fil_report_waste_import_20051.pdf
97. Слух об аварии на Балаковской АЭС и его последствия. 2007. 13 ноября // Химбат: форум военных химиков.
“Slukh ob avarii na Balakovskoi AES i ego posledstviia (Rumors About an Accident at the Balakovskaya NPP and Their Consequences),” *Chimbat: forum military chemists*, November 13, 2007. Accessed July 9, 2018.
<http://archive.li/GorHh>
98. Слухи об аварии на ЛАЭС. Расследование // РИА новости. Россия сегодня. 2008. 21 мая.
“Slukhi ob avarii na LAES. Rassledovanie (Rumors About an Accident at the Leningrad NPP. Investigation),” *RIA novosti. Rossiya segodnya*, May 21, 2008. Accessed October 17, 2018.
https://ria.ru/trend/atomic_power_plant_Leningrad_damage_hearing_investigation_21052008
99. Солянская К. Грозный мирный атом // Газета.ру. 2011. 25 марта.
Solianskaia, K. “Groznyi mirnyi atom (The Formidable Peaceful Atom),” *Gazeta.ru*, March 25, 2011. Accessed July 9, 2018.
http://www.gazeta.ru/politics/2011/03/25_a_3564597.shtml
100. Социологи отмечают быстрое преодоление в РФ «постфукусимского синдрома» // ТАСС. 2012. 9 марта.
Sotsiologi otmechayut bystroie preodolenie v RF «postfukusimskogo sindroma» (“The sociologists Determined that the ‘Post-Fukushima Syndrome’ was Very Short-lived in Russia”), *TASS*, March 9, 2012. Accessed July 9, 2018.
<http://tass.ru/obschestvo/503684>
101. Сысоев Н. Г. Солдаты челябинского «Чернобыля» // Военно-исторический журнал. 1993. № 12. С. 38–43.
Sysoev, N. G. “Soldaty Cheliabinskogo ‘Chernobyliia’ (Soldiers of the Chelyabinsk Chernobyl),” *Voенно-istoricheskii zhurnal*, 1993, no. 12: 38–43. Accessed July 9, 2018.
<http://www.libozersk.ru/pbd/Mayak60/link/204.htm>
102. Толстикова В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998). Челябинск: ЧГИИК, 1998. 301 с.
Tolstikov, V. S. *Sotsialno-ekonomicheskie posledstvia razvitia atomnoy promyshlennosti na Urале (Social and Economic Consequences of Nuclear Industry Development in the Ural)*. Chelyabinsk: ChGIK, 1998.
103. Толстикова В. С., Кузнецов В. Н. Ядерное наследие на Урале: исторические оценки и документы. Екатеринбург: БКИ, 2017. 400 с.
Tolstikov, V. S., Kuznetsov, V. N. *Yadernoye naslediyе na Urале: istoricheskiiye otsenki i dokumenty (Nuclear Legacy in the Urals: Historical Assessments and Documents)*. Ekaterinburg: BKI, 2017. 400 p.
104. Троицкий А. А. Энергетика страны и люди из власти. Воспоминания, хроника, размышления. М.: ИД «Энергия», 2007. 269 с.
Troitsky, A. A. *Energetika strany i liudi iz vlasti. Vospominaniia, khronika, razmyshleniia (Energy of the Country and People of Power. Memories, Chronicles and Reflections)*. Moscow: PH “Energy”, 2007.
105. Управление социальными процессами в условиях радиоактивного загрязнения / под ред. В. Н. Козлова. Челябинск: Челяб. гос. ун-т, 1998. 147 с.
Kozlov, V. N., ed. *Upravlenie sotsialnymi protsessami v usloviakh radioaktivnogo zagriazneniia (Management of Social Processes under the Conditions of Radioactive Contamination)*. Chelyabinsk: Cheliab. gos. un-t, 1998.

106. Федоринов Е. Непроницающая информация. Почему слухи о проникающей радиации на Балаковской АЭС продолжают множиться // Российская газета. 2004. № 3624, 9 ноября.
Fedorinov, E. "Nepronikayushchaya informatsiya. Pochemu slukhi o pronikayushchei radiatsii na Balakovskoi AES prodolzhaiut mnozhit'sia (Nonpenetrating Information. What feeds Rumors about Penetrating Radiation at the Balakovskaia NPP)," *Rossiiskaia gazeta*, no. 3624, November 9, 2004. Accessed July 9, 2018.
<http://www.rg.ru/2004/11/09/aes.html>
107. Холев В. «Общественное мнение» и ядерная энергия // Официальный сайт Общероссийской общественной организации «Ядерное общество России». 2014. 5 марта.
Kholev, V. "Obshchestvennoe mnenie i yadernaya energiya. ('Public Opinion' and Nuclear Energy)," *Ofitsial'nyy sayt Obshcherossiyskoy obshchestvennoy organizatsii "Yadernoye obshchestvo Rossii"*, March 3, 2014. Accessed July 9, 2018.
<http://nrsrus.ru/informacionnaja-politika-jaor/v-mire-atomnoi-yenergetiki/-02-2014-obschestvennoe-mnenie-i-jadernaya-yenergija.html>
108. Холловэй Д. Сталин и бомба: Советский Союз и атомная энергия, 1939–1956. Новосибирск: Сибирский хронограф, 1997. 627 с.
Holloway, D. *Stalin i bomba: Sovetskiy Soyuz i atomnaya energiya, 1939–1956 (Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy. 1939–1956)*. Novosibirsk: Sibirskiy khronograf, 1997.
109. Энергетика России: взгляд в будущее. (Обосновывающие материалы к Энергетической стратегии России на период до 2030 года). М.: ИД «Энергия», 2010. 616 с.
Energetika Rossii: vzglyad v budushchee (obosnovyivayushchie materialy k ehnergeticheskoy strategii Rossii na period do 2030 goda) (Russian Energy: A View to the Future (substantiating materials of the Energy Strategy of Russia for the period up to 2030)). Moscow: Izdatelskiy dom "Energiya", 2010. Accessed July 9, 2018.
<http://static.my-shop.ru/product/pdf/89/884419.pdf>
110. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года // Сайт Министерства энергетики РФ.
Website of the Russian Ministry of Energy. *Energeticheskaya strategiya Rossii na period do 2035 goda (Russia's Energy Strategy for the Period until 2035)*. Accessed July 9, 2018.
<http://minenergo.gov.ru/node/1920>
111. Южно-Уральская атомная: быть или не быть? Резонанс. Заключение объединенной экспертной группы по охране окружающей среды экспертной подкомиссии Государственной экспертной комиссии Госплана СССР и постоянной экспертной группы Верховного Совета СССР / под. ред. А. Н. Пенягина. Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1991. 31 с.
Penyagin, A. N. ed. *Iuzhno-Ural'skaia Atomnaia: byt' ili ne byt'?* *Rezonans. Zaklyucheniye ob»yedinennoy ekspertnoy gruppy po okhrane okruzhayushchey sredy ekspertnoy podkomissii Gosudarstvennoy ekspertnoy komissii Gosplana SSSR i postoyannoy ekspertnoy gruppy Verkhovnogo Soveta SSSR (South Ural NPP: To Be or Not To Be? Rezonans. Zaklyucheniye ob»yedinennoy ekspertnoy gruppy po okhrane okruzhayushchey sredy ekspertnoy podkomissii Gosudarstvennoy ekspertnoy komissii Gosplana SSSR i postoyannoy ekspertnoy gruppy Verkhovnogo Soveta SSSR)*. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skoye knizhnoye izdatel'stvo, 1991. Accessed July 9, 2018.
<http://www.nuclearpolicy.ru/publications/rezonans.pdf>
112. Яблоков А. В. Атомная мифология. Заметки эколога об атомной индустрии. М.: Наука, 1997. 271 с.
Yablokov, A. V. *Atomnaia mifologiya. Zаметki ekologa ob atomnoi industrii (Nuclear Mythology. Notes of an Ecologist on the Nuclear Industry)*. Moscow: Nauka, 1997.
113. Яблоков А. В. За и против атомной энергетики (спор с атомщиками). М.: Медиа-ПРЕСС, 2011. 249 с.
Yablokov, A. V. *Za i protiv atomnoi energetiki (spor s atomshchikami)*. (For and Against Nuclear Power Engineering (a dispute with nuclear scientists)). Moscow: Media-PRESS, 2011. Accessed July 9, 2018.

- http://rus-green.ru/wp-content/uploads/2012/12/%D0%9A%D0%9D%D0%98%D0%93%D0%90_%D0%94%D0%9B%D0%AF-%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%9C%D0%9E%D0%A2%D0%A0%D0%90.pdf
114. Яблоков А. В. Росатом и общество: Есть вопросы // Материалы IX Международного общественного форума-диалога «Атомная энергия, общество, безопасность — 2014», Москва, 10–11 апреля 2014 г.
Yablokov, A. V. “Rosatom i Obshchestvo: Est’ Voprosy (Rosatom and Society: Yes, there are questions).” *IX International Forum-Dialog “Nuclear Energy, Society, Security — 2014”*, Moscow, April 10–11, 2014. Website of the Public Council of Rosatom. Accessed July 9, 2018.
http://www.osatom.ru/mediafiles/u/files/IX_forum_2014/4_Section/Yblokova.pdf
115. Ядерная индустрия России / гл. ред. А. М. Петросьянц. М.: Энергоатомиздат, 2000. 1040 с.
Petros'yants, A. M., ed. *Yadernaya industriya Rossii (Nuclear Industry of Russia)*. Moscow: Energoatomizdat, 1999.
116. Яковлев Н. Е. Доверие населения — основа информационной политики в атомной отрасли // Атомная стратегия. 2004. № 10.
Yakovlev, N. E. “Doverie naselenia — osnova informatsionnoi politiki v atomnoi otrasli (Trust of the Population — The Basis of Information Policy in Nuclear Industry).” *Atomnaia Strategiya*, no. 10 (2004). Accessed July 9, 2018.
<http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=print&sid=188>
117. “Human rights activist forced to flee Russia following TV ‘witch-hunt’” *The Guardian*, October 20, 2015. Accessed July 9, 2018. <https://www.theguardian.com/world/2015/oct/20/russia-activist-flee-nuclear-tv-witch-hunt>



В книге использованы фотографии следующих Интернет-ресурсов / The book uses photographs of the following Internet sources:

Активатика, <http://activatica.org>

Всероссийская студенческая стройка «Мирный атом», <https://vk.com/vss.atom>

Главное управление обустройства войск, <https://guov.ru>

Город Чернобыль, <https://chernobyl-zone.info>

Гринпис России, <http://www.greenpeace.org/russia/ru>

Интернет-издание ProUfu.ru, <https://proufu.ru>

Информационный центр по атомной энергии Мурманска, <http://murmansk.myatom.ru>

Ленинградская атомная электростанция, <http://www.laes.ru>

Лента.ру, <https://lenta.ru>

Нам жить, нам решать!, <http://zareferendum.ru>

Нижегородский протестный портал, <http://pravda.webstolica.ru>

Открытое атомное сообщество, <http://publicatom.ru>

Официальный сайт Администрации города Волгодонска, <http://volgodonskgorod.ru>

Сайт Российской объединенной демократической партии «ЯБЛОКО», <https://www.yabloko.ru>

Природа и молодежь, <http://pim.org.ru>

Радио Свобода, <https://www.svoboda.org>

РИА Воронеж, <https://riavr.ru>

Росатом, <http://www.rosatom.ru>

Росатомфлот, <http://rosatomflot.ru>

Русская планета, <https://rusplt.ru>

Сайт по вопросам ядерной безопасности, радиационной защиты и нераспространения ядерного оружия, <https://uatom.org>

Экозащита!, <https://ecodefense.ru>

Научное издание *Scientific Edition*

Н. В. Мельникова N. V. Melnikova

Е. Т. Артемов E. T. Artemov

А. Э. Бедель A. E. Bedel

Н. П. Волошин N. P. Voloshin

М. В. Михеев M. V. Mikheev

***История взаимодействия ядерной
энергии и общества в России***

***The History of Interaction between Nuclear
Energy and Society in Russia***

*Иллюстрация на обложке: Годовой отчет АО «Концерн Росэнергоатом» за 2015 год.
С. 117–118 // Сайт «Концерн Росэнергоатом».*

*Cover art: Website of Rosenergoatom Concern. "Godovoy otchet AO "Kontsern Rosenergoatom" za 2015 god
(Annual Report of AO "Rosenergoatom Concern" in 2015)." Accessed July 9, 2018.
<http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/422/4221e86e00e1f9e612428fe9ddd43201.pdf>*

Перевод на английский язык Т. В. Говорухиной

Редактор русскоязычного текста Т. А. Арсенова

Редактор англоязычного текста С. Батлер

Технический редактор и корректор А. С. Кузьмина

Верстка Е. М. Ивановой

Подписано в печать 30.11.2018

Усл. печ. л. 16,74. Уч.-изд. л. 9,6. Тираж 300 экз.

Формат 60x84 1/8. Заказ № 347

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4

Тел.: +7 (343) 358-93-06, 350-90-13, 358-93-22, 350-58-20

Факс: +7 (343) 358-93-06

E-mail: press-urfu@mail.ru

<http://print.urfu.ru>

