

Бочкарева Ирина Алексеевна

**Формирование и развитие системы радиационной
безопасности на Урале в 1945–2011 гг.**

Специальность – 07.00.02 – Отечественная история

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата исторических наук

Екатеринбург – 2018

Работа выполнена на кафедре истории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный институт культуры».

Научный руководитель:

Толстиков Виталий Семенович
доктор исторических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Быстрова Ирина Владимировна
доктор исторических наук, профессор,
профессор кафедры истории России новейшего времени факультета архивного дела Историко-архивного института ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет»;

Пасс Андрей Аркадьевич
доктор исторических наук, профессор
кафедры политических наук и международных отношений Историко-филологического факультета ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет».

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Защита состоится «13» июня 2018 г. в 10.00 часов на заседании Диссертационного совета Д 004.011.01 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГБУН «Институт истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук» (620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 16, каб. 1001).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН «Институт истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук» (620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 16, каб. 1101) и на официальном сайте Института: <http://ihist.uran.ru/diss/info/>

Автореферат разослан «__» _____ 2018 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета
доктор исторических наук



Е.Г. Неклюдов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность темы. Научно-техническая революция середины XX в., важнейшей составной частью которой являлось освоение атомной энергии, способствовала, с одной стороны, гигантским производственным и технологическим сдвигам, а с другой стороны, привела к появлению искусственных источников радиации, представляющих большую опасность для всего человечества. Потенциал этих источников на много порядков превосходит естественный радиационный фон, к которому адаптировались природа и биосфера в целом. В этой связи атомное производство, технологии которого построены на использовании крайне токсичных и вредных для живых организмов радиоактивных материалов, несет серьезную угрозу природе и человеку.

Сегодня феномен радиационной безопасности, не утрачивая своей актуальности, приобретает новое звучание, что обусловлено проблемами обращения с радиоактивными отходами (РАО), отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), дальнейшей реабилитации территорий и населения, пострадавших от радиации. Кроме того, необходимо учитывать и возрастающую угрозу международного ядерного терроризма.

Радиационная безопасность является важнейшим условием перехода нашей страны к устойчивому развитию, позволяющему осуществлять сбалансированное решение задач социально-экономического развития и сохранения благоприятных условий окружающей среды для настоящих и будущих поколений.

Исследование процесса формирования и развития системы радиационной безопасности на примере атомного комплекса Урала, и, прежде всего, первенца атомной отрасли России – химкомбината «Маяк» (сейчас – производственное объединение «Маяк», г. Озерск, Челябинская область) определяется не только той ролью, которую сыграл коллектив этого предприятия в создании ядерного щита страны, но и его вкладом в решение проблем практического обеспечения радиационной безопасности. В то же время на химкомбинате «Маяк» произошли и крупнейшие в истории отечественной атомной отрасли радиационные аварии и

катастрофы, которые привели к серьезным социально-экологическим последствиям, переоблучению производственного персонала и населения, загрязнению радиоактивными веществами значительной территории на Урале.

Исторический опыт свидетельствует о том, что проблемы обеспечения радиационной безопасности требуют фундаментального научно-технического и организационного подхода, должны находиться в списке важнейших приоритетов, решаться комплексно и безотлагательно. В противном случае, они чреваты эскалацией ущерба, нанесенного человеку и окружающей среде.

Объектом исследования является отечественная атомная промышленность, **предметом** выступает процесс формирования и развития системы радиационной безопасности (СРБ) на предприятиях ядерно-промышленного комплекса Урала в 1945–2011 гг., которая рассматривается нами как объединение многих составляющих, детерминированных объективными и субъективными факторами. До настоящего времени понятие «система радиационной безопасности» не имеет однозначного исчерпывающего научного определения. В контексте деятельности предприятий атомной отрасли некоторые исследователи дают характеристику СРБ как совокупности следующих элементов: современная и эффективная нормативно-правовая база; техническая безопасность объектов; высокий уровень профессионализма персонала и культура безопасности¹. В более широком значении СРБ рассматривается как «комплекс мероприятий (технических, административных, санитарно-гигиенических и др.), ограничивающих облучение и радиоактивные загрязнения персонала, населения и природной среды до наиболее низких уровней, достигаемых средствами, приемлемыми для общества»². По нашему мнению, СРБ – это многоаспектное понятие, которое включает в себя совокупность научно-исследовательских, производственно-технологических, организационно-управленческих, нормативно-правовых и контрольных мероприятий, а также подразумевает деятельность общественных институтов в сфере обеспечения

¹ Панфилов А.П. Эволюция системы обеспечения радиационной безопасности атомной отрасли страны и её современное состояние // Радиация и риск. 2016. Т. 25. № 1. С. 51.

² Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. М., 1991. С. 14.

защиты производственного персонала, населения и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения.

Хронологические рамки исследования охватывают период с 1945 по 2011 г. Нижняя граница связана с созданием государственной структуры управления формированием ядерной отрасли СССР – Специального комитета при ГКО и Первого Главного управления при Совнаркоме СССР, и принятием руководством атомного проекта первых решений по вопросам обеспечения безопасности при работе с ураном³. Верхняя граница соответствует времени завершения реализации основных масштабных мероприятий в рамках федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий и инцидентов в Уральском регионе.

Территориальные рамки охватывают ряд районов Свердловской, Курганской и Челябинской областей, пострадавших вследствие деятельности ядерных объектов Урала. Исследование сфокусировано на объекте, оказавшем наибольшее техногенное радиационное воздействие на окружающую среду и человека, особенно в первые десять лет эксплуатации, – химкомбинате «Маяк», который представлял собой объединение реакторных, радиохимических, химико-металлургических заводов и целого ряда вспомогательных производств.

Степень изученности темы. До настоящего времени в исторической науке процесс становления и развития СРБ на предприятиях отечественной ядерной отрасли не рассматривался в качестве самостоятельной научной темы. В работах ряда исследователей освещались только отдельные её аспекты. В известной степени это объясняется тем фактом, что с начала реализации атомного проекта и практически до конца 1980-х гг. в СССР существовал режим строжайшей секретности, распространявшийся на любую информацию, связанную с деятельностью ядерно-промышленного комплекса. Ситуация начала меняться лишь в 1990-е гг., когда стали рассекречивать архивные документы и у исследователей появилась возможность изучения истории создания атомной индустрии.

³ Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Кн. 1. М., Са-
ров, 1999. С. 11–14, 34.

В историографии темы радиационной безопасности нами использован проблемно-хронологический подход, в контексте которого представляется возможным выделить два периода.

К первому из них относятся работы, опубликованные во второй половине 1940–1980-х гг. Следует отметить, что впервые на проблемы радиационной безопасности обратили внимание зарубежные исследователи (Англии, США, Франции и др.), принимавшие участие в реализации атомных проектов в своих странах. Так, в книге (официальном отчете) участника Манхэттенского проекта, профессора Г.Д. Смита указывается на необходимость обеспечения радиационной защиты, создания специализированных служб контроля за состоянием здоровья персонала, установления безопасных доз радиации. Автор впервые предупреждает об опасности радиоактивного излучения, подчеркивая исключительную важность проведения научных исследований в этом отношении⁴.

Определенный интерес представляют также работы других иностранных исследователей, в которых они сообщают о последствиях испытаний ядерного оружия, опасности переоблучения населения и радиоактивного загрязнения территорий⁵. Авторами затронут и нравственный аспект создания ядерного оружия. В частности, Ф. Содди поднимает вопрос о социальной ответственности ученых-атомщиков⁶. В целом труды зарубежных ученых и специалистов, посвященные истории освоения атомной энергии, помогают лучше понять методологию и процесс организации СРБ в атомной отрасли.

Публикации отечественных исследователей второй половины 1940–1980-х гг. были менее информативны, отличались технократическим подходом, в целом рассказывали о достижениях атомной науки и радиационной безопасности. Так, в 1960–1970-е гг. были опубликованы работы специалистов в своих областях, рассказывающие о типах радиоактивных излучений, их воздействии на человека, мерах защиты при работе с источниками ионизирующих излучений. Данные публи-

⁴ Смит Г.Д. Атомная энергия для военных целей. Официальный отчет о разработке атомной бомбы под наблюдением правительства США. М., 1946. С. 163.

⁵ Лэпп Р. Новая сила. Об атомах и людях. М., 1954; Юнг Р. Ярче тысячи солнц. М., 1960; Гровс Л. Теперь об этом можно рассказать. М., 1964; Кларк Р. Рождение бомбы. М., 1962.

⁶ Содди Ф. История атомной энергии. М., 1979.

кации в большинстве своем носили научно-популярный характер. Вместе с тем, они содержали некоторые сведения о потенциальной опасности радиационного воздействия на человека, мерах защиты при работе с радиоактивными материалами⁷.

Кроме того, в это время в СССР проводилась активная работа по нормированию радиационной безопасности, поэтому на русский язык были переведены рекомендации международных специализированных организаций, статьи иностранных ученых и специалистов о необходимости обеспечения безопасности ядерных объектов, радиационной защиты персонала и населения⁸.

В 1970–1980-е гг. были изданы работы выдающихся ученых, инженеров, конструкторов – А.П. Александрова, Н.Н. Боголюбова, Н.А. Доллежала, А.А. Бочвара, организаторов промышленности – И.Д. Морохова, А.М. Петросьянца, А.И. Бурназяна, посвященные в основном достижениям и перспективам развития атомной отрасли, в которых лишь в общих чертах говорилось об организации радиационной защиты производственного персонала⁹.

Таким образом, вопросы радиационной безопасности в 1940–1980-е гг. не являлись темой целенаправленного исследования для советских ученых, в отличие от их зарубежных коллег. Вместе с тем, работы этого времени внесли существенный вклад в воссоздание истории осуществления атомных проектов различных стран.

Во второй половине 1980-х гг. начался следующий этап историографии темы радиационной безопасности. Определенным импульсом к появлению публикаций советских исследователей, в которых впервые освещались проблемы отече-

⁷ Лейпунский О.И., Новожилов Б.В., Сахаров В.Н. Распространение гамма-квантов в веществе. М., 1960; Ярмоненко С.П. Противолучевая защита организма. М., 1969; Ильин Л.А. Основы защиты организма от воздействия радиоактивных веществ. М., 1977; Маргулис У. Я. Радиация и защита. М., 1974; Он же. Защита от действия проникающей радиации. М., 1961; и др.

⁸ Радиационная защита. Рекомендации Международной комиссии по радиологической защите: пер. с англ. М., 1961; Радиационная защита населения. Публикации № 40, 43 МКРЗ: пер. с англ. М., 1987; Радиационная безопасность. Величины, единицы, методы и приборы. Сб. ст.: пер. с англ. М., 1974; Рэн Ф. Атомная проблема: пер. с франц. М., 1959; Гольдштейн Г. Основы защиты реакторов: пер. с англ. М., 1961; Гольдшмидт Б. Атомная проблема: политические и технические аспекты: сокр. пер. с франц. М., 1964.

⁹ Атомная наука и техника в СССР. М., 1977; Итоги изучения и опыт ликвидации последствий аварийного загрязнения продуктами деления урана / под ред. А.И. Бурназяна. М., 1990.

ственной атомной отрасли, в том числе и некоторые вопросы радиационной безопасности, стала авария на Чернобыльской АЭС, произошедшая в 1986 г. Одной из первых публикаций стал сборник воспоминаний об И.В. Курчатове, в который вошла и статья заместителя министра здравоохранения СССР А.И. Бурназяна «О радиационной безопасности». В ней впервые был поднят вопрос о возможности возникновения радиационной опасности в результате чрезвычайных происшествий, воздействии промышленной радиации на природу и человека, необходимости принятия мер радиационной защиты¹⁰. В это же время публикуются и коллективные работы ученых, посвященные отдельным аспектам радиационной безопасности, в которых подчеркивается, что уже в начальный период становления ядерной отрасли были развернуты научные исследования в области радиационной медицины, радиобиологии и радиоэкологии¹¹.

Более глубокий подход к рассмотрению вопросов радиационной безопасности отличает публикации отечественных исследователей, которые выходят в свет с середины 1990-х гг. Из них следует особо выделить книгу А.К. Круглова, в которой, наряду с другими проблемами, уделено внимание и созданию государственной СРБ. Вместе с тем, данная работа не может быть отнесена в полной мере к категории исторических научных исследований в силу превалирующего в ней узкопрофессионального подхода¹².

Весьма ценными являются исследования проблем радиационной и ядерной безопасности, положенные в основу труда коллектива ученых – Д.А. Александрова, Д.В. Аносова, В.П. Визгина и др., в котором значительное внимание уделено роли науки в становлении и укреплении безопасности, а также радиационным катастрофам. Радиационная защита рассматривается авторами как одна из составляющих безопасности в более широком смысле¹³.

¹⁰ Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. М., 1988. С. 305–311.

¹¹ Булдаков Л.А., Гусев Д.И., Гусев Н.Г. Радиационная безопасность в атомной энергетике / под ред. А.И. Бурназяна. М., 1981; Бабаев Н.С., Демин В.Ф., Ильин Л.А. Ядерная энергетика, человек и окружающая среда. М., 1984.

¹² Круглов А.К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М., 1995.

¹³ Наука и безопасность России: историко-научные, методологические, историко-технические аспекты. М., 2000.

В начале 1990-х гг. на Урале начинается научное изучение истории атомной промышленности и ее такого важнейшего аспекта, как становление системы радиационной безопасности. Одной из первых значимых работ, посвященных истории атомного проекта СССР и химкомбината «Маяк», стала книга челябинских историков В.Н. Новоселова и В.С. Толстикова¹⁴. На основе архивных и других материалов авторам удалось проанализировать научные и технологические проблемы, которые были решены при создании первых атомных объектов, уделено значительное внимание вопросам формирования СРБ. Продолжением данной темы стала книга «Атомный след на Урале», опубликованная этими авторами через два года¹⁵.

В дальнейшем, челябинские исследователи продолжили работу по истории атомной отрасли на Урале. Так, на примере химкомбината «Маяк» В.С. Толстиков поднял вопросы радиоэкологической безопасности, а также хронических заболеваний атомщиков и местного населения, обусловленных радиацией. В работе приведены сведения по радиоактивному загрязнению территорий Уральского региона, уровню рождаемости и смертности, заболеваниям жителей города атомщиков – Озерска¹⁶. В монографии В.Н. Новоселова наряду с представленной автором периодизацией развития уральского ядерного комплекса рассмотрены проблемы обеспечения радиационной защиты атомщиков¹⁷.

Значительный вклад в изучение масштабов и последствий техногенного воздействия ядерных предприятий на окружающую среду и человека внесли работы профессора А.В. Аклеева, с 1990 г. возглавляющего Уральский научно-практический центр радиационной медицины, и его коллег. В них большое внимание уделено медицинским и социально-психологическим последствиям радио-

¹⁴ Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Тайна «Сороковки». Екатеринбург, 1995.

¹⁵ Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Атомный след на Урале. Челябинск, 1997.

¹⁶ Толстиков В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998). Челябинск, 1998.

¹⁷ Новоселов В.Н. Создание атомной промышленности на Урале. Челябинск, 1999.

активного воздействия ядерно-промышленного комплекса на жителей Уральского региона, анализу мер, направленных на минимизацию этих последствий¹⁸.

Несомненный интерес представляет монография Е.Т. Артемова и А.Э. Беделя, в которой авторы показали, что успешная реализация отечественного атомного проекта во многом была обусловлена наличием в стране промышленного и технического базиса, значительного научного и кадрового потенциала. На примере комбината № 813 в Свердловске-44 (г. Новоуральск) дана характеристика применяемых для получения изотопов урана технологий, детально рассмотрены этапы строительства этого предприятия¹⁹.

Существенным вкладом в осмысление роли ядерно-промышленного комплекса в истории России в XX в. стала работа академика РАН В.В. Алексеева, в которой проанализированы предпосылки реализации уранового проекта СССР, показано его влияние на социально-экономическое и общественно-политическое развитие страны, отмечены моральные качества советского народа, их роль в этом важнейшем государственном проекте²⁰.

В 2000-е гг. уральские ученые продолжили изучать различные аспекты истории атомной промышленности, что нашло отражение во многих публикациях. Заслуживает внимания коллективная монография уральских историков «Урал в панораме XX века», где показана роль Уральского региона в создании ядерной промышленности в СССР, проанализированы причины размещения атомных предприятий на Урале, а также возникшие при их строительстве сложности. Уделено внимание и проблемам воздействия радиации на окружающую среду и человека²¹.

Особую значимость имеют исследования социальных аспектов истории отечественного уранового проекта, в частности, специфики закрытых атомных

¹⁸ Аклеев А.В., Голощапов П.В., Дегтева М.О. Радиоактивное загрязнение окружающей среды в регионе Южного Урала и его влияние на здоровье населения. М., 1991; Теча: до и после атомного проекта / под ред. А.В. Аклеева. Челябинск, 2015; и др.

¹⁹ Артемов Е.Т., Бедель А.Э. Укрощение урана. Страницы истории Уральского электрохимического комбината. Екатеринбург, 1999.

²⁰ Алексеев В.В. Атомный комплекс в контексте истории России. Екатеринбург, 1999.

²¹ Урал в панораме XX века. Екатеринбург, 2000.

городов Урала, положенные в основу работ Б.М. Емельянова, Н.В. Мельниковой, В.Н. Кузнецова, А.Г. Константиновой, С.А. Ряскова и др. Им удалось провести глубокие исследования истории создания и развития закрытых уральских городов – Новоуральска, Лесного, Озерска, Снежинска и др., показать особенности менталитета их жителей и общественно-политической жизни²². Социальным проблемам, обусловленным развитием ядерной отрасли, посвящены также труды челябинских исследователей – С.Г. Зырянова, В.Н. Козлова, П.М. Стукалова и др.²³

Значимым вкладом в развитие историографии отечественного атомного проекта стала совместная статья Н.В. Мельниковой и А.Э. Бедея, в которой предлагается авторское определение понятия «атомный проект СССР», рассматривается источниковая база истории создания ядерной отрасли²⁴.

К отдельному блоку научных работ следует отнести диссертационные исследования, посвященные тем или иным аспектам системы обеспечения радиационной безопасности²⁵. Определенный исследовательский интерес в этой связи представляет диссертация И.С. Макаровой, в которой рассматриваются некоторые тенденции эволюции СРБ, вопросы нормирования допустимых уровней облуче-

²² Мельникова Н. В. Феномен закрытого атомного города. Екатеринбург, 2006; Она же. История города Лесного: Эпоха и люди. Екатеринбург, 2000; Она же. Менталитет населения закрытых городов Урала (вторая половина 1940-х-1960-е годы): дис. ... канд. ист. наук. Екатеринбург, 2001. Рясков С.А. Социокультурное развитие закрытых городов Урала (вторая половина 1940-х – середина 1980-х гг.): автореферат дис. ... канд. ист. наук. Екатеринбург, 2004; Лесной: история закрытого города / сост. Т.В. Шипулина и др. Екатеринбург, 1997; Раскрывая первые страницы: к истории города Снежинска (Челябинска-70) / авт.-сост. Б. Емельянов. Екатеринбург, 1997; Кузнецов В.Н. Атомные закрытые административно-территориальные образования Урала: история и современность. Ч. 1. Советский период. Екатеринбург, 2015; Ч. 2. Постсоветский период. Екатеринбург, 2016; Он же. Общественно-политическая жизнь в закрытых городах Урала (вторая половина 40 – середина 50-х гг.): автореферат дис. ... канд. ист. наук. Екатеринбург, 2004; Атомные города Урала. Город Лесной: энциклопедия. Екатеринбург, 2012; Атомные города Урала. Город Снежинск: энциклопедия. Екатеринбург, 2009; и др.

²³ Зырянов С.Г. Полвека аварии на «Маяке»: социально-психологическая обстановка на территориях, подвергшихся радиационному загрязнению // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. Челябинск, 2007. С. 24–32; Радиоактивное загрязнение реки Течи и качество жизни населения прибрежных районов. Челябинск, 2007; Стукалов П.М. Промышленный водоем ПО «Маяк» Старое Болото. Влияние водоема на радиоактивное загрязнение почвы и приземного слоя атмосферы: обзор современных исследований // Вопросы радиационной безопасности. 2001. № 2. С. 20–31; и др.

²⁴ Мельникова Н.В., Бедель Э.А. Атомный проект СССР: современная отечественная историография и источники // Экономическая история: ежегодник. 2014/15. М., 2016. С. 492–513.

²⁵ Турлак В.А. Формирование региональной структуры экологической безопасности (на примере радиационной безопасности): автореф. дис. ... докт. экон. наук. М., 2009; Агибалов А.Н. Правовое регулирование радиационной безопасности населения при использовании атомной энергии: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2001; Талевлин А.А. Проблемы правового регулирования обращения с радиоактивными отходами: автореф. дис. ... канд. юр. наук. М., 2008; Макарова И.С. Радиационная безопасность: историко-теоретические основания и пути развития: дис. ... докт. биол. наук. Владимир, 2013.

ния. По мнению автора, создание и становление СРБ происходит уже в начале XX в. и связано с открытием рентгеновского излучения, явления радиоактивности. Однако факты неопровержимо свидетельствуют о том, что формирование СРБ в нашей стране началось во второй половине 1940-х гг., и происходило, прежде всего, на первом советском атомном предприятии – химкомбинате «Маяк».

История освоения атомной энергии, проблемы ядерной и радиационной безопасности, приобретающие общепланетарный масштаб, вызывают по-прежнему большой интерес со стороны мировой научной общественности. В числе исследуемых современными российскими и зарубежными историками вопросов – история реализации атомных проектов различных стран, эволюция взаимодействия атомной энергетики и общества, проблемы обеспечения радиационной защиты производственного персонала и населения²⁶.

Обзор историографии по теме диссертации позволяет констатировать, что в отечественной исторической науке пока нет обобщающих трудов, посвященных процессу формирования и развития СРБ, оценке деятельности государственных органов по обеспечению радиационной защиты персонала атомных объектов и населения, проживающего на прилегающих территориях. Многие аспекты данной проблематики освещены до сих пор фрагментарно, в исследованиях доминирует технократический и, нередко, поверхностный подход, что не позволяет в полной мере осветить историю создания отечественной ядерной отрасли в целом. Кроме того, не уделено должное внимание героическому труду участников атомного проекта, вкладу в формирование и развитие единой системы радиационной без-

²⁶ Артемов Е.Т., Волошин Н.П. Роль зарубежного опыта в реализации советского атомного проекта // Экономическая история: ежегодник. 2014/15. М., 2016. С. 465–491; Артемов Е.Т. Советский атомный проект: слагаемые успеха // Российская история. 2017. № 6. С. 138–154; Он же. Атомный проект в координатах сталинской экономики. М., 2017; Толстиков В.С., Кузнецов В.Н. Ядерное наследие на Урале: исторические оценки и документы / отв. ред. А.В. Сперанский. Екатеринбург, 2017; Мельникова Н.В., Джозефсон П.Р. Американские и российские исследования истории атомного проекта СССР: сравнительный анализ // Вопросы истории естествознания и техники. 2016. Т. 37. № 1. С. 85–109; Мельникова Н.В. Женская занятость в советском атомном проекте // Российская история. 2017. № 6. С. 155–165; Гастерсон Х. Ливермор глазами антрополога // Вопросы истории естествознания и техники. 1995. № 2. С. 88–105; Josephson P. Red Atom: Russia's Nuclear Power Program from Stalin to Today. N. Y., 1999; Hayns M. R., Meggitt G.C. Interface between Nuclear Safety and Radiological Protection // Radiation Protection in Nuclear Energy. Conf. Proceedings Sydney. IAEA. Vienna, 1988. P. 33–49.

опасности ученых, организаторов, специалистов дозиметрической службы и медиков.

Цель исследования – комплексное изучение и анализ процесса становления и развития системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли на примере ядерных объектов Урала.

В соответствии с поставленной целью определены следующие **задачи**:

- выявить объективные и субъективные причины, приведшие к возникновению проблем радиационной безопасности в процессе освоения производства на первых атомных объектах Урала, обусловивших необходимость создания системы радиационной безопасности;
- проанализировать основные направления и содержание мер по обеспечению радиационной защиты производственного персонала, окружающей среды и населения, проживающего вблизи ядерных объектов;
- исследовать последствия техногенного воздействия химкомбината «Маяк» на население и природу Урала, оценить их уровень и масштабы;
- проследить развитие и совершенствование СРБ в процессе ликвидации последствий аварий и инцидентов на ядерных объектах;
- изучить программные государственные мероприятия по радиационной реабилитации населения и территорий Уральского региона в 1991–2011 гг. и дать им комплексную оценку.

Источники. Источниковая база исследования формировалась на основе не только опубликованных, но и архивных материалов, рассекреченных относительно недавно и извлеченных из фондов Объединенного государственного архива Челябинской области (ОГАЧО) и Муниципального архива Озерского городского округа (МАОГО), а также архивов организаций – Группы фондов научно-технической документации (ГФ НДТ) ФГУП ПО «Маяк» и ЗАО «Южно-Уральское управление строительства» (г. Озерск), архива Управления по радиационной реабилитации Уральского региона (г. Челябинск).

Важнейшим видом источников для изучения процесса формирования и развития СРБ являются законодательные и нормативные акты, представленные

законами, регламентирующими вопросы в сфере использования атомной энергии в нашей стране, постановлениями и распоряжениями Совета Министров СССР, решениями Совета Министров РСФСР, федеральными целевыми программами по преодолению последствий радиационных происшествий в Уральском регионе, нормативными актами, регулирующими нормы и правила безопасной работы с радиоактивными материалами.

Делопроизводственная документация, использованная в исследовании, объединена нами в несколько групп. К первой группе отнесена организационно-распорядительная документация (приказы, распоряжения, докладные записки руководства химкомбината «Маяк», решения Комиссий относительно имевших место проблем радиационной безопасности). Эти документы составили основу источниковой базы исследования и позволили проанализировать этапы создания и развития СРБ, показать проблемы, возникающие в процессе реализации атомного проекта и связанные непосредственно с обеспечением радиационной защиты, их причины и последствия, а также предпринятые меры по их ликвидации либо минимизации. Кроме архивных документов нами были использованы опубликованные материалы, относящиеся к этой группе²⁷.

Во вторую группу выделена отчетная документация, в частности, отчеты Управления по радиационной реабилитации Уральского региона о реализации мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе в 1991–2011 гг. К третьей группе отнесена деловая переписка. Ценным историческим источником, ранее недоступным из-за режима секретности и впервые привлеченным в нашем исследовании, стали неопубликованные письма рабочих, военнослужащих и руководителей – тех, кто трудился на строительстве ядерных объектов на Урале в конце 1940-х – начале 1950-х гг., участвовал в ликвидации последствий радиационных аварий и пострадал вследствие воздействия радиации. Эти обращения, направленные в адрес кадровых служб и дирекции химкомбината «Маяк», Южно-Уральского управления

²⁷ Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л.Д. Рябева. М., Саров, 1998–2010.

строительства, а также администрации Челябинской области с просьбой о подтверждении статуса ликвидатора, получившие неофициальное название «письма пострадавших», позволяют глубже осмыслить социальную составляющую атомного проекта, а также процесс ликвидации последствий радиационных аварий. В них содержатся сведения об условиях труда и быта строителей ядерных объектов и ликвидаторов последствий радиационных происшествий, отражены героизм и драма многих людей в тот период.

Значимыми источниками для исследования стали источники личного происхождения, к которым относятся воспоминания непосредственных участников отечественного атомного проекта, внесших заметный вклад в создание и развитие системы радиационной безопасности. В их числе врачи – Г.Д. Байсоголов, А.К. Гуськова, дозиметристы – В.И. Шевченко, Е.И. Андреев, химик-технолог Л.П. Сохина, директор радиохимического завода М.В. Гладышев и др.²⁸

Важную роль в исследовании сыграли материалы центральной и местной периодической печати (газеты «Озерский вестник», «Маяк-инфо», «Челябинский рабочий», «Российская газета»). На страницах этих изданий размещена информация, посвященная вопросам радиационной защиты на атомных предприятиях Урала, последствиям радиационного воздействия на производственный персонал и население, а также интервью участников атомного проекта. Кроме того, к исследованию были привлечены материалы Интернет-ресурсов, позволившие в определенной мере расширить информационную основу исследования²⁹.

Комплекс исторических источников, использованный в диссертации, на наш взгляд, позволяет решить поставленные задачи и достичь цели исследования.

²⁸ Воспоминания Андреева Евгения Ивановича о работе на заводе 25 в группе радиометристов. Озерск, 1993; Гладышев М.В. Плутоний для первой атомной бомбы (директор плутониевого завода делится воспоминаниями). Челябинск-40, 1992; Полухин Г.А. Атомный первенец России. ПО «Маяк» исторические очерки. Ч.2. Озерск, 1998; Творцы ядерного щита: сб. воспоминаний ветеранов / под ред. П.И. Трякина. Озерск, 1998; Шевченко В.И. Первый реакторный завод (страницы истории). Озерск, 1998; Гуськова А.К. Атомная отрасль страны глазами врача. М., 2004; Дощенко В.Н. У истоков радиационной медицины // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. Челябинск, 2007. С. 70–76; Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории). Озерск, 2001; и др.

²⁹ Официальный сайт ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России [Электронный ресурс]. URL: <http://fmbcfmba.ru> (дата обращения 20.12.2016); Бесплатная библиотека России. Конференции, книги, пособия, научные издания [Электронный ресурс]. URL: <http://libed.ru/metodicheskie-posobie/> (дата обращения 15.01.2017); и др.

Методология и методы. В качестве теоретико-методологической основы исследования нами использованы теории модернизации³⁰ и мобилизационного общества, т. к. реализация отечественного атомного проекта являлась важнейшей и неотъемлемой составляющей модернизации послевоенного периода, имеющей, в значительной степени, имперскую природу, направленной на обеспечение военно-стратегических интересов Советского Союза, и предполагающей высокоцентрализованную систему управления.

Создание высокотехнологичного ядерно-промышленного комплекса не только позволило укрепить национальную безопасность нашей страны, превратить ее в мощную ядерную державу, но и способствовало возникновению и развитию прогрессивных отраслей промышленности (приборостроения, радиоэлектроники и др.), повышению авторитета науки и образования. Вместе с тем, рассматриваемая модернизационная модель, особенно в начальный период формирования ядерной отрасли, не являлась внутренне цельной и органичной, поскольку сочетала в себе передовые производственные технологии и выдающиеся научные достижения с непрофессионализмом и низкой культурой труда, пренебрежением к здоровью людей и окружающей среде.

Ядерное производство в то время было, по сути, экспериментальным. Атомщикам приходилось в сжатые сроки осваивать сложнейшую технологию получения оружейного плутония в промышленных масштабах, учиться управлению новыми технологическими процессами. Этот крайне непростой и драматичный процесс сопровождался чрезвычайными радиационными ситуациями, приведшими к переоблучению персонала химкомбината «Маяк». Первопроходцы ядерной отрасли действовали вполне осознанно, стремясь в кратчайшие сроки создать советское ядерное оружие. Все это объективно отвечало требованиям послевоенного времени, но порождало многие сложности, прежде всего, проблемы в сфере обеспечения радиационной безопасности.

³⁰ См.: Побережников И.В. Модернизация: теоретико-методологические подходы // Экономическая история. Обзорение. Вып. 8. М., 2002. С. 146–168; Он же. Фронтирная модернизация как российский цивилизационный феномен // Россия реформирующаяся: ежегодник. Вып. 12. М., 2013. С. 246–274.

В работе использована также концепция «общества риска», разработанная немецким социологом, профессором Мюнхенского университета У. Беком, которая позволила определить роль и место ядерно-промышленного комплекса в системе современных вызовов и модернизационных рисков, стоящих перед мировым сообществом, а также обосновать актуальность темы исследования³¹.

Системный подход позволил рассмотреть СРБ как совокупность нескольких составляющих: организационно-управленческих, научно-технических, нормативно-правовых, показать ее развитие и детерминированность.

Исследование проводилось с помощью специальных методов исторического исследования. Историко-генетический метод позволил выявить предпосылки, предопределившие создание СРБ, ее обусловленность спецификой осуществления отечественной атомной программы, а также комплексом возникших проблем. Метод исторической периодизации позволил выделить этапы формирования и развития основных составляющих СРБ в контексте реализации атомного проекта, а также послевоенного развития нашей страны в целом. Благодаря применению историко-ретроспективного метода стало возможным оценить результаты деятельности руководства страны, атомного ведомства и химкомбината «Маяк», направленной на решение проблем в сфере радиационной безопасности, с позиций временной дистанции.

Методологически значимым для исследования стало использование проблемно-хронологического метода, предполагающего изучение темы с разделением ее на отдельные проблемы и одновременным сохранением хронологической последовательности в целом. Данный метод позволил выделить основные содержательно конкретные этапы становления и развития СРБ в атомной промышленности, а также проблемы, возникающие на каждом из них.

Положения, выносимые на защиту:

1. СРБ на начальном этапе создания отечественной атомной промышленности фактически отсутствовала. В то же время из-за целого ряда научных, организационно-технических просчетов и недооценки воздействия радиации на челове-

³¹ Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М., 2000.

ка, имевших место на ядерных объектах, прежде всего, химкомбината «Маяк», проблемы радиационной защиты приобрели острый характер, большинство участников основного производства оказались в сильнейших полях ионизирующего излучения. Формирование и развитие СРБ было детерминировано спецификой реализации советского атомного проекта, а также комплексом возникших проблем, наиболее ярко проявившихся в период освоения плутониевого производства, которое в сущности, являлось опытно-экспериментальным.

2. К концу 1950-х гг., т. е. к завершению первого десятилетия деятельности ядерного комплекса Урала, в первую очередь, химкомбината «Маяк», была создана первая в СССР служба промышленной дозиметрии, ставшая впоследствии основой СРБ. Уникальный опыт в области дозиметрического контроля, приобретенный на химкомбинате, успешно использовался дозиметрическими службами, создаваемыми и на других атомных предприятиях страны.

3. В те же годы на химкомбинате «Маяк» была сформирована не имеющая аналогов в мире эффективная система медико-санитарного обеспечения атомщиков. В основе ее работы находился принцип программно-целевого планирования, который обеспечил единое функционирование центрального аппарата управления и подчиненных ему специализированных научно-исследовательских организаций, лечебных учреждений, службы государственного контроля радиационной безопасности.

4. На рубеже 1950–1960-х гг. СРБ в основном была создана. Фундамент ее составил опыт организации дозиметрического и медико-биологического контроля работников атомной отрасли, а также эффективная реализация мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных радиационных ситуаций.

5. Нерешенность проблемы обращения с РАО привела к возникновению серьезных радиационных происшествий в первые годы эксплуатации атомных объектов химкомбината «Маяк». Следствием длительного радиоактивного воздействия на окружающую среду и население, проживающее на загрязненных радионуклидами территориях, стало значительное ухудшение радиоэкологической и социально-экономической ситуации в прибрежных районах реки Теча.

6. Мощным импульсом в дальнейшем развитии СРБ стала радиационная авария 1957 г. на химкомбинате «Маяк». Опыт, полученный в процессе ликвидации последствий этой крупнейшей радиационной аварии, способствовал возникновению новых научных направлений таких как радиационная экология, радиационная биология и другие.

7. Сложившаяся нормативно-правовая база в сфере радиационной безопасности позволяет гарантировать защиту здоровья персонала ядерных объектов и всего населения от возможного негативного воздействия радиации. Вместе с тем, обеспечение радиационной защиты, преодоление последствий радиационных аварий и инцидентов – сложная комплексная задача, требующая совершенствования государственных программных мероприятий в обозначенной сфере.

Научная новизна диссертации состоит в том, что впервые предпринята попытка комплексного исследования процесса создания и развития СРБ на предприятиях ядерно-промышленного комплекса, в т. ч., ее научных, организационных и правовых аспектов. Также впервые в работе разработана и представлена периодизация данного процесса. Рассмотрено становление СРБ в условиях освоения атомных технологий, имеющих первоначально экспериментальный характер, исследованы проблемы обеспечения радиационной защиты, сопровождающие деятельность предприятий ядерно-промышленного комплекса страны. При этом формирование и развитие СРБ рассмотрено во взаимосвязи с реализацией атомного проекта, а также с учетом особенностей исторического развития СССР в послевоенное время.

В научный оборот впервые введены архивные материалы, относящиеся к вопросам обеспечения радиационной защиты производственного персонала химкомбината «Маяк», организации и проведения мероприятий, направленных на ликвидацию последствий чрезвычайных радиационных происшествий и восстановление радиоактивно загрязненных территорий Урала.

В исследовании показаны драматические и героические страницы, связанные с преодолением уральскими атомщиками многих сложностей процесса освоения плутониевого производства, ликвидации последствий радиационных аварий,

а также их моральные качества, отражающие нравственный потенциал общества того времени, сыгравший далеко не последнюю роль в создании ядерного оружия.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы при дальнейшем изучении истории отечественной атомной промышленности и в трудах по истории Урала. Кроме того, материалы диссертации могут найти применение в процессе подготовки лекций по курсам истории России и Уральского региона, а также в совершенствовании экологической и радиационной безопасности при использовании атомной энергии.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Достоверность полученных результатов обеспечивается широким кругом источников, привлеченных в исследовании, содержащих значительный объем фактологического материала, а также использованием методов исследования, соответствующих поставленным в работе задачам.

Основные результаты исследования были представлены автором на четырех международных (Тамбов – 2013, 2014, Уфа – 2015, Смоленск – 2015) и трех региональных научно-практических конференциях.

По теме исследования опубликовано 12 научных статей, в том числе 3 – в ведущих научных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, выполненных автором лично и в соавторстве с В.С. Толстиковым (общим объемом 3,7 п. л.). Диссертация обсуждена на заседании кафедры истории Челябинского государственного института культуры.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка обозначений и сокращений, списка источников и литературы, приложений, включающих таблицы, карту-схему, нормативно-правовые и архивные документы по теме исследования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** обоснована актуальность темы, определены объект и предмет исследования, его хронологические и территориальные рамки, сформулированы

цель и задачи, показана степень изученности темы, дана характеристика источников, сформулированы положения, выносимые на защиту, определена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

Первая глава «Феномен радиационной безопасности в контексте становления атомной промышленности на Урале» состоит из двух параграфов. В первом параграфе **«Радиационное воздействие на производственный персонал в период пуска и освоения первых ядерных объектов на ПО «Маяк»** проанализировано становление атомной промышленности на Урале с позиции радиационной безопасности, установлены объективные и субъективные факторы, приведшие к возникновению проблем в сфере обеспечения радиационной защиты атомщиков в процессе освоения плутониевого производства, которые обусловили необходимость формирования СРБ.

Создание ядерного оружия, ставшее исторической необходимостью для СССР, проходило в тяжелейших условиях послевоенного времени и было сопряжено со многими сложностями, особенно на этапе формирования ядерно-промышленного комплекса. В годы пуска и освоения первых атомных объектов, прежде всего, химкомбината «Маяк», атомщикам пришлось трудиться в условиях повышенного радиоактивного излучения.

Опытно-экспериментальный характер атомного производства на Урале, ошибки ученых и проектировщиков, отсутствие необходимого производственного опыта и специалистов, недостаточные знания о влиянии радиации на живой организм, жесткие условия секретности и некоторые другие причины привели к формированию сложной радиационной обстановки на химкомбинате «Маяк», повлекшей значительное переоблучение персонала реакторного, и особенно, радиохимического и химико-металлургического производств. Однако вопросы радиационной защиты атомщиков для руководителей атомного ведомства и страны на тот момент не являлись основной задачей. Важно было как можно быстрее, не считаясь с затратами, получить плутоний для атомных бомб.

Во втором параграфе **«Организация дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков»** проанализирован опыт организации ра-

диационной защиты персонала химкомбината «Маяк», рассмотрены первые этапы процесса создания и развития СРБ.

На наш взгляд, в процессе формирования и развития СРБ за исследуемый период можно выделить несколько этапов. В рамках первого этапа, продолжавшегося с 1945 по 1947 г., были заложены организационные основы создаваемой СРБ, приняты первые управленческие решения по вопросам обеспечения радиационной защиты персонала атомных предприятий. На первых ядерных объектах началось формирование служб дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков. Для научного решения вопросов радиационной безопасности были организованы научно-исследовательские учреждения, привлечены ведущие институты Академии наук и Минздрав СССР. С 1948 г. начался второй этап, продолжавшийся до конца 1953 – начала 1954 г. Его отличительной особенностью являлось то, что основные мероприятия переносились из научных лабораторий непосредственно на объекты химкомбината «Маяк». Данный период стал наиболее сложным с точки зрения освоения технологий ядерного производства, условий труда и возникающих проблем радиационной безопасности. Самые высокие дозы облучения персонала «Маяка» отмечались именно в эти годы.

Следующий этап в формировании СРБ продолжался с 1954 г. до конца 1950-х гг. Он характеризовался существенным снижением доз облучения персонала, развитием научных исследований, внедрением в производство более прогрессивных технологических схем, усовершенствованных дозиметрических приборов и средств защиты. Ко времени его завершения на химкомбинате «Маяк» были созданы уникальные службы медицинского и дозиметрического контроля производственного персонала, сыгравшие основную роль в обеспечении радиационной защиты и сохранении здоровья атомщиков. Приобретенный на химкомбинате опыт успешно использовался затем на других создаваемых предприятиях ядерной отрасли, что позволило создать более безопасные условия труда и избежать переоблучения персонала.

Вторая глава «Техногенное воздействие предприятий ядерного комплекса на окружающую среду и население Урала (1948 – начало 1960-х гг.)»

включает два параграфа. В первом параграфе «Обеспечение радиационной безопасности жителей прибрежных районов реки Теча» рассматриваются причины и последствия сбросов жидких радиоактивных отходов (ЖРО) химкомбинатом «Маяк» в открытые водоемы, дана оценка эффективности мероприятий по обеспечению радиационной защиты населения. Отмечается, что нерешенность проблемы обращения с РАО привела к возникновению серьезных радиационных происшествий, особенно, в первые годы эксплуатации химкомбината. Самыми крупными с точки зрения последствий стали сбросы ЖРО в реку Теча в 1949–1956 гг., взрыв хранилища РАО в 1957 г., ветровой перенос техногенных радионуклидов с обсохшей береговой полосы озера Карачай в 1967 г. Несанкционированные сбросы РАО в открытые водоемы привели к катастрофическим экологическим последствиям, хроническим лучевым заболеваниям местных жителей, обусловленным радиацией. Масштабы социально-экологической катастрофы вышли далеко за пределы химкомбината «Маяк» и Челябинской области. Необходимо было принимать экстренные меры по ограничению облучения населения, переселению жителей близлежащих населенных пунктов, реабилитации пострадавшей от радиации речной системы.

Реализация основных мероприятий, направленных на минимизацию вызванных радиоактивным воздействием социально-экологических последствий, на государственном уровне началась с 1953 г. Условно их можно разделить на три основные группы. К первой группе относятся технические меры, направленные на снижение радиоактивного загрязнения речной системы. Вторая группа объединяет организационные, технические и иные меры, предусматривающие исключение либо снижение степени радиационного воздействия загрязненных рек на жителей прибрежных районов. Третья группа включает мероприятия по контролю за радиационной обстановкой в прибрежных районах и состоянием здоровья местного населения. Проведенный анализ позволяет констатировать, что из всего комплекса реализованных в 1950–1960 гг. мер наиболее результативными стали технические мероприятия, позволившие существенно снизить объемы и уровень сбрасываемых в речную систему ЖРО. В целом, предпринятые меры оказались малоэф-

фективными, прежде всего, вследствие запоздалого и неполного характера их реализации.

Второй параграф «Ядерная катастрофа 1957 г. на Урале и дальнейшее развитие системы радиационной безопасности» посвящен анализу комплекса мер по ликвидации последствий крупнейшей радиационной аварии, произошедшей на химкомбинате «Маяк» в 1957 г., а также оценке ее роли в дальнейшем развитии СРБ.

Наряду с социально-экологическими последствиями, вызванными сбросами ЖРО в реку Теча, еще одним серьезным испытанием для экологической системы и населения Урала стал взрыв хранилища радиоактивных отходов на плутониевом комбинате 29 сентября 1957 г. Эта авария стала одной из крупнейших радиационных катастроф в истории атомной энергетики и получила название Кыштымской ядерной катастрофы. Масштабы случившегося и отсутствие какого-либо опыта потребовали принятия неотложных комплексных мер, направленных на ликвидацию последствий аварии. Организацию основных мероприятий осуществляла ведомственная комиссия во главе с министром среднего машиностроения СССР Е.П. Славским. Впервые в мировой практике пришлось решать такие задачи как массовая эвакуация населения с радиоактивно загрязненных территорий, проведение медицинских осмотров больших групп людей, организация радиационного обследования обширных территорий и пр.

Ликвидация последствий аварии 1957 г. стала мощным импульсом в дальнейшем развитии СРБ, научных исследований в области радиобиологии, радиационной медицины, радиоэкологии. В параграфе отмечается, что огромная заслуга в успешной реализации послеаварийных мероприятий принадлежит ликвидаторам последствий аварии – рядовым рабочим, военным, строителям, руководителям.

Третья глава «Эволюция государственной системы радиационной безопасности» представлена двумя параграфами. В первом параграфе **«Формирование нормативно-правовой базы обеспечения радиационной безопасности»**

рассмотрен процесс создания и совершенствования отечественной нормативно-правовой базы в сфере радиационной безопасности в контексте развития СРБ.

Специфика деятельности предприятий ядерного комплекса обязывает каждое государство, использующее опасные ядерные технологии, гарантировать своим гражданам безусловное обеспечение радиационной безопасности и социальную защиту пострадавших от радиации. Анализ зарубежного опыта показывает, что в большинстве стран, реализующих свои атомные проекты, правовое регулирование отношений в области использования атомной энергии намного опередило начало ее широкого применения. Однако в СССР исторически сложилась иная ситуация – фактически до конца 1980-х гг. данные вопросы по ряду причин не были решены.

Формирование отечественной нормативно-правовой базы в сфере радиационной безопасности происходило в контексте создания и развития СРБ, и началось с вводом в эксплуатацию в 1948 г. первого промышленного атомного реактора на химкомбинате «Маяк», что соответствовало началу второго этапа периодизации процесса становления и совершенствования СРБ. При этом, в рамках этого и последующих двух этапов развивалась и совершенствовалась только нормативная составляющая СРБ. В 1948 г. были введены первые предельно допустимые дозы облучения персонала – 30 бэр/год, установлены специальные нормативы в период проведения ядерных испытаний. В рамках следующего этапа, продолжавшегося с 1954 г. до конца 1950-х гг., благодаря принятым мерам данные нормы удалось снизить до 15 бэр в год. Но и они были достаточно высоки. Поэтому в 1960 г. была установлена предельная доза облучения, равная 5 бэр/год. В рамках четвертого этапа, продолжавшегося с 1960 до 1990 г., был принят ряд нормативных документов, сыгравших значительную роль в формировании нормативной базы в сфере радиационной безопасности.

С 1990 г. начался следующий этап формирования и развития СРБ, продолжавшийся до 2011 г., когда были приняты основные правовые акты в сфере обеспечения радиационной безопасности. Сложившаяся в стране нормативно-правовая база в области использования атомной энергии вполне позволила обеспечить ба-

ланс интересов государства в развитии ядерных технологий и их безопасности в пределах социально приемлемого риска.

Во втором параграфе «Реализация федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий и инцидентов в Уральском регионе за 1992–2011 гг.» дана характеристика государственных программ по радиационной реабилитации Уральского региона, реализация которых осуществлялась в рамках пятого этапа создания и развития СРБ.

Предпринимаемые в течение предшествующего периода меры по восстановлению пострадавших от радиации территорий и населения Урала оказались неадекватными реальному ущербу. Ситуация в этом отношении изменилась в 1991 г., когда на рассмотрение Правительства РФ был представлен проект первой государственной программы по радиационной реабилитации Уральского региона и мерах по оказанию помощи пострадавшему населению на 1991–1995 гг. В 1993 г. эта программа была утверждена Верховным Советом РФ. С 1996 г., на каждые 4–5 лет разрабатывались новые государственные целевые комплексные программы по решению данных проблем.

За 1992–2011 гг. три государственные программы реализованы в полном объеме. В целом, за счет их осуществления удалось выполнить значительный объем работ по радиационной и социальной реабилитации пострадавших территорий, облегчить условия для безопасной жизнедеятельности местного населения. Вместе с тем, учитывая, что последствия радиационных аварий и инцидентов имеют долговременный характер и значительные масштабы, требуется продолжение работ, связанных с созданием безопасных условий проживания населения на пострадавших от радиации территориях.

В **Заключении** содержатся основные выводы исследования. Важнейшая роль в успешном осуществлении отечественного атомного проекта принадлежит созданному на Урале в конце 1940-х гг. ядерно-промышленному комплексу. Именно здесь в самые короткие сроки были освоены сложные и крайне опасные для всего живого ядерные технологические процессы и впервые в стране получен оружейный плутоний для первой советской атомной бомбы. Эта масштабная дея-

тельность осуществлялась в крайне сложных условиях. Уже на начальном этапе освоения плутониевого производства стало очевидным, что, несмотря на предпринимаемые меры, эффективной СРБ создать не удалось. Это было обусловлено целым рядом объективных и субъективных причин. В условиях гонки ядерных вооружений форсировался ввод в эксплуатацию атомных объектов, недостаточно прорабатывались промышленные технологии, мало внимания уделялось научным исследованиям по обеспечению радиационной безопасности. Поэтому не удалось избежать чрезвычайных радиационных ситуаций, приведших к переоблучению персонала химкомбината «Маяк», населения прилегающих территорий, радиоактивному загрязнению окружающей среды, и обусловивших необходимость создания СРБ.

Формирование и развитие СРБ за рассматриваемый период проходило в пять этапов. На первом этапе, который продолжался с 1945 по 1947 г., были заложены организационно-управленческие основы создаваемой СРБ, прежде всего, обеспечения радиационного контроля и медицинского сопровождения атомщиков, сформированы научно-исследовательские учреждения. В рамках второго (1948–1953 гг.) и третьего (1954 – конец 1950-х гг.) этапов были созданы службы дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков. В эти годы также началось формирование нормативно-правовой базы обеспечения радиационной безопасности. В 1948 г. были введены первые предельно допустимые дозы облучения персонала. Второй и третий этапы стали самыми сложными с точки зрения возникающих проблем радиационной безопасности. Вместе с тем, в эти годы были достигнуты значительные успехи в области дозиметрии, радиационной медицины, радиобиологии. К концу третьего этапа СРБ была в основном создана. Фундамент ее составили уникальные службы дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков. В то же время, формирование нормативно-правовой составляющей СРБ заняло более продолжительный период времени – до завершения пятого этапа в 2011 г.

Четвертый этап, продолжавшийся с 1960 до 1990 г., характеризовался дальнейшим развитием СРБ. Формировался опыт ликвидации последствий радиаци-

онных аварий, произошедших на химкомбинате «Маяк», совершенствовались ядерные технологии, физическая безопасность атомных объектов, система нормирования в сфере радиационной безопасности, которая регламентировала преимущественно санитарно-гигиенические аспекты радиационной безопасности и одновременно являлась основным источником права, на тот период времени, в сфере использования атомной энергии.

С 1990 г. начался завершающий этап формирования и развития СБР, продолжавшийся до 2011 г. В это время в основном было сформировано отечественное атомное право. Особую социальную значимость из всех правовых актов по исследуемой тематике приобрели законы, направленные на обеспечение социальной защиты граждан, пострадавших вследствие деятельности предприятий ядерной отрасли.

На основе нелегкого и представляющего огромную ценность опыта, который приобретался в процессе освоения атомных технологий, организации и успешной реализации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных радиационных ситуаций, со временем в нашей стране сложилась достаточно надежная и действенная СРБ.

Эффективно функционирующая СРБ является важнейшей и необходимой составляющей устойчивого развития страны, и, соответственно, сохранения благоприятных условий существования настоящих и будущих поколений.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных изданиях (в соответствии с перечнем ВАК):

1. Историография создания системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли // Вестник Челябинского гос. ун-та. 2015. № 2 (257). История. Вып. 62. С. 138–146 (0,9 п. л.).
2. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников // Вестник Томского гос. ун-та. 2016. № 405. Апрель. С. 137–141 (в соавт. с В.С. Толстикovým; 0,55/0,27 п. л.).
3. К вопросу о периодизации создания системы радиационной безопасности на предприятиях ядерного комплекса Урала в 1945–1960 гг. // Вестник Южно-

Статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций:

1. Развитие законодательства в сфере обеспечения радиационной безопасности населения России: территориальный аспект // Актуальные вопросы образования и науки: сб. науч. трудов по мат-лам межд. науч.-практ. конф. Ч. 13. Тамбов, 2014. С. 38–40 (0,15 п. л.).

2. Выдающиеся участники атомного проекта СССР: А.И. Бурназян // Наука и образование в жизни современного общества: сб. науч. трудов по мат-лам межд. науч.-практ. конф. Ч. 12. Тамбов, 2015. С. 16–18 (0,22 п. л.).

3. Обеспечение радиационной безопасности персонала химкомбината «Маяк» в конце 1940-х – начале 1950-х гг.: проблемы и достижения // Культура-искусство-образование: научные и прикладные аспекты: XXXVI науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава акад. Челябинск, 2015. С. 362–364 (0,2 п. л.).

4. К вопросу об актуальности исследования генезиса системы радиационной безопасности в атомной отрасли России // Современные научные проблемы и исследования: проблемы и перспективы: сб. ст. межд. науч.-практ. конф. Уфа, 2015. С. 73–75 (0,2 п. л.).

5. Деятельность Е.П. Славского по ликвидации последствий аварии 1957 г. на химкомбинате «Маяк» // Культура-искусство-образование: XXXVII науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава вуза. Челябинск, 2016. С. 325–328 (0,25 п. л.).

6. Творцы ядерного щита России: А.К. Гуськова // Современное научное знание: теория, методология, практика: сб. науч. трудов по мат-лам межд. науч.-практ. конф. Ч. 1. Смоленск, 2016. С. 19–22 (0,15 п. л.).

7. Первопроходцы атомной отрасли: легендарный директор «Маяка» Б.В. Брохович // Музейный вестник / Сост. Н.В. Овчинникова. Челябинск, 2016. Вып. 22. С. 57–59 (0,22 п. л.).

8. Радиационная ситуация на химкомбинате «Маяк» в первые годы эксплуатации предприятия // Успехи современной науки и образования. 2017. № 3. С. 82–84 (0,44 п. л.).

9. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 г.: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 06 (60). Ч. 1. Июнь. С. 104–107 (в соавт. с В.С. Толстиковым; 0,4/0,2 п. л.).