

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ»

На правах рукописи

**Бочкарева Ирина Алексеевна**

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

Специальность 07.00.02 – Отечественная история

Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук

Научный руководитель:  
доктор исторических наук  
В.С. Толстиков

Челябинск – 2018

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Феномен радиационной безопасности в контексте становления атомной промышленности на Урале.....	24
1.1. Радиационное воздействие на производственный персонал в период пуска и освоения первых ядерных объектов на ПО «Маяк.....	24
1.2. Организация дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков.....	46
Глава 2. Техногенное воздействие предприятий ядерного комплекса на окружающую среду и население Урала (1948 – начало 1960-х гг.).....	72
2.1. Обеспечение радиационной безопасности жителей прибрежных районов реки Теча.....	72
2.2. Ядерная катастрофа 1957 г. на Урале и дальнейшее развитие системы радиационной безопасности.....	94
Глава 3. Эволюция государственной системы радиационной безопасности.....	120
3.1. Формирование нормативно-правовой базы обеспечения радиационной безопасности.....	120
3.2. Реализация федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий и инцидентов в Уральском регионе за 1992–2011 гг.....	140
Заключение.....	164
Список обозначений и сокращений.....	172
Список источников и литературы.....	175
Приложения.....	194

## Введение

**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 потенциальную опасность для всего человечества. Их потенциал 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 радиоактивных материалов, крайне токсичных и вредных для живых организмов, 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, самого мощного из них плутониевого комбината, 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, все это чревато эскалацией ущерба, нанесенного человеку и окружающей среде.

**Объектом исследования** является отечественная атомная промышленность, **предметом** выступает процесс формирования и развития системы радиационной безопасности 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», при вполне очевидной его значимости для общества, не имеет однозначного исчерпывающего научного определения. В контексте деятельности предприятий атомной отрасли некоторые исследователи дают характеристику системы радиационной безопасности как совокупности следующих элементов: современная и эффективная нормативно-правовая база; техническая безопасность объектов; высокий уровень профессионализма персонала и культура безопасности<sup>1</sup>. В более широком значении система радиационной безопасности рассматривается как «комплекс мероприятий (технических, административных, санитарно-гигиенических и др.), ограничивающих облучение и радиоактивные

---

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

загрязнения персонала, населения и природной среды до наиболее низких уровней, достигаемых средствами, приемлемыми для общества»<sup>2</sup>. По нашему мнению, система радиационной безопасности – 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 защиты производственного персонала, населения и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения.

**Хронологические рамки** охватывают период с 1945 по 2011 гг. Нижняя граница связана с созданием в 1945 г. 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 ураном<sup>3</sup>. Верхняя граница (2011 г.) 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.

---

<sup>2</sup> Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. М., 1991. С. 14.

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

**Степень изученности темы.** До настоящего времени в исторической науке процесс становления и развития системы радиационной безопасности на предприятиях отечественной ядерной отрасли не рассматривался в качестве самостоятельной научной темы. В работах ряда исследователей освещались только отдельные его аспекты. В известной степени это объясняет тот факт, 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, поэтому исследования по данной тематике отсутствовали. Ситуация начала меняться лишь в 1990-е гг., когда стали рассекречивать архивные документы и у исследователей появилась возможность изучения истории создания атомной индустрии.

В историографии изучения темы радиационной безопасности нами использован проблемно-хронологический подход, в контексте которого представляется возможным выделить два периода<sup>4</sup>.

К первому из них относятся работы, опубликованные во второй половине 1940-х гг. – второй половине 1980-х гг. Следует отметить, что впервые на проблемы радиационной безопасности обратили свое внимание зарубежные исследователи (Англии, США, Франции и др.), преимущественно, специалисты, принимавшие участие в реализации атомных проектов в своих странах. Так, в книге (официальном отчете) участника Манхэттенского проекта, профессора Г.Д. Смита указывается 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

---

<sup>4</sup> Бочкарева И.А. Историография создания системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 2 (257). История. Вып. 62. С. 138.

проведения научных исследований в этом отношении<sup>5</sup>. Как оказалось, далеко не все предостережения Смита были учтены создателями первых отечественных промышленных ядерных объектов, что, в определенной мере, позволило бы минимизировать последствия радиационных происшествий, имевших место, особенно, в начальный период их эксплуатации.

Определенный интерес представляют также работы других иностранных исследователей, в которых они сообщают о последствиях испытаний ядерного оружия, опасности переоблучения населения и радиоактивного загрязнения территорий<sup>6</sup>. Авторами затронут и нравственный аспект создания ядерного оружия. В частности, Ф. Содди поднимает вопрос о социальной ответственности ученых-атомщиков<sup>7</sup>.

В целом труды зарубежных ученых и специалистов, посвященные истории освоения атомной энергии, помогают лучше понять методологию и процесс организации системы радиационной безопасности в атомной отрасли.

Публикации отечественных исследователей второй половины 1940-х гг. – второй половины 1980-х гг. были менее информативны, отличались технократическим подходом, в целом рассказывали о достижениях атомной науки, 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 публикации 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 материалами<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> Смит Г.Д. Атомная энергия для военных целей. Официальный отчет о разработке атомной бомбы под наблюдением правительства США. М., 1946. С. 163.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Содди Ф. История атомной энергии. М., 1979.

<sup>8</sup> 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.

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 населения<sup>9</sup>.

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 персонала<sup>10</sup>.

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<sup>11</sup>.

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 отечественной атомной отрасли, в том числе, и некоторые вопросы радиа-

---

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.

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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.

<sup>11</sup> Бочкарева И.А. Историография создания системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли... С. 140.

ционной 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 поднят вопрос о возможности возникновения радиационной опасности в результате чрезвычайных происшествий, воздействии промышленной радиации на природу и человека, необходимости принятия мер радиационной защиты<sup>12</sup>. 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 радиоэкологии<sup>13</sup>.

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, решаемыми в ходе осуществления атомной программы, уделено внимание и созданию государственной системы радиационной безопасности. Вместе с тем, данная работа не может быть отнесена в полной мере к категории исторических научных исследований в силу превалирующего в ней узкопрофессионального подхода<sup>14</sup>.

Весьма ценными являются исследования проблем радиационной и ядерной безопасности, положенные в основу труда коллектива ученых – Д.А. Александра, Д.В. Аносова, В.П. Визгина и других, в котором значительное внимание уделено роли науки в становлении и укреплении безопасности, радиацион-

---

<sup>12</sup> Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. М., 1988. С. 305–311.

<sup>13</sup> 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.

<sup>14</sup> Круглов А.К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М., 1995.

ным катастрофам. Радиационная защита рассматривается как одна из составляющих безопасности в широком смысле<sup>15</sup>.

В начале 1990-х гг. на Урале начинается научное изучение истории атомной промышленности и ее таких важнейших аспектов, как становление системы радиационной безопасности. Одной из первых значимых работ, посвященных истории атомного проекта СССР, химкомбината «Маяк» стала совместная книга челябинских историков В.Н. Новоселова и В.С. Толстикова «Тайна «Сороковки». На основе неопубликованных ранее архивных и других материалов авторам удалось проанализировать научные и технологические проблемы, которые были решены при создании первых атомных объектов, уделено значительное внимание и вопросам формирования системы радиационной безопасности<sup>16</sup>. Продолжением данной темы стала книга «Атомный след на Урале», опубликованная этими авторами через два года»<sup>17</sup>.

В дальнейшем, челябинские исследователи продолжили работу по истории атомной отрасли на Урале. Так, на примере химкомбината «Маяк» В.С. Толстикова рассмотрел вопросы радиозэкологической безопасности, проблемы обусловленных радиацией хронических заболеваний атомщиков и местного населения. В работе приведены сведения по радиоактивному загрязнению территорий Уральского региона, уровню рождаемости и смертности, заболеваниям жителей города атомщиков – Озерска<sup>18</sup>. В монографии В.Н. Новоселова наряду с представленной автором периодизацией развития уральского ядерного комплекса рассмотрены проблемы обеспечения радиационной защиты атомщиков<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup> Наука и безопасность России: историко-научные, методологические, историко-технические аспекты. М., 2000.

<sup>16</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Тайна «Сороковки». Екатеринбург, 1995.

<sup>17</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале. Челябинск, 1997.

<sup>18</sup> Толстикова В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998). Челябинск, 1998.

<sup>19</sup> Новоселов В.Н. Создание атомной промышленности на Урале. Челябинск, 1999.

Отдельно следует отметить вклад в формирование оценки масштабов и последствий техногенного воздействия ядерных предприятий на окружающую среду и человека работ профессора А.В. Аклеева, с 1990 г. возглавляющего Уральский научно-практический центр радиационной медицины, и его коллег. В них значительное внимание уделено медицинским и социально-психологическим последствиям радиоактивного воздействия ядерно-промышленного комплекса на жителей Уральского региона, анализу мер, направленных на минимизацию этих последствий<sup>20</sup>.

Несомненный интерес представляет монография Е.Т. Артемова и А.Э. Бедея, в которой авторы показали, что успешная реализация отечественного атомного проекта во многом была обусловлена наличием в нашей 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 предприятия<sup>21</sup>.

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 значение в этом важнейшем государственном проекте<sup>22</sup>.

В 2000-е гг. уральские ученые продолжили изучать различные аспекты истории атомной промышленности, что нашло отражение во многих публикациях. Отдельного внимания заслуживает коллективная монография уральских историков «Урал в панораме XX века», где показана роль Уральского региона в

---

<sup>20</sup> 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.

<sup>21</sup> Артемов Е.Т., Бедей А.Э. Укрощение урана. Страницы истории Уральского электрохимического комбината. Екатеринбург, 1999.

<sup>22</sup> Алексеев В.В. Атомный комплекс в контексте истории России. Екатеринбург, 1999.

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 человека<sup>23</sup>.

Особую историографическую значимость имеют исследования социальных аспектов истории отечественного уранового проекта, в частности, специфики закрытых атомных городов Урала, положенные в основу работ Б.М. Емельянова, Н.В. Мельниковой, В.Н. Кузнецова, А.Г. Константиновой, С.А. Ряскова и других авторов. 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 жизни<sup>24</sup>. Социальным проблемам, обусловленным развитием ядерной отрасли, посвящены также труды челябинских исследователей – С.Г. Зырянова, В.Н. Козлова, П.М. Стукалова и других. В их публикациях рассмотрены социально-экологические и медико-демографические последствия радиоактивного загрязнения реки Теча и аварии 1957 г. на химкомбинате «Маяк». Значительное внимание уделено вопросам социальной реабилитации пострадавших от радиации территорий<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> Урал в панораме XX века. Екатеринбург, 2000.

<sup>24</sup> Мельникова Н. В. Феномен закрытого атомного города. Екатеринбург, 2006; 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.

<sup>25</sup> 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 ре-

Значимым вкладом в развитие историографии отечественного атомного проекта стала совместная работа Н.В. Мельниковой и А.Э. Бедея, в которой предлагается авторское определение понятия «атомный проект СССР», рассматривается источниковая база истории создания ядерной отрасли<sup>26</sup>.

К отдельному блоку научных работ следует отнести диссертационные исследования, посвященные тем или иным аспектам системы обеспечения радиационной безопасности<sup>27</sup>. Определенный исследовательский интерес в этой связи представляет диссертация И.С. Макаровой, в которой рассматриваются некоторые тенденции эволюции системы радиационной безопасности, вопросы нормирования допустимых уровней облучения. По мнению И.С. Макаровой, создание и становление системы радиационной безопасности происходит уже в начале XX в. и связано с открытием рентгеновского излучения, явления радиоактивности. Однако факты неопровержимо свидетельствуют о том, что формирование системы радиационной безопасности в нашей стране началось во второй половине 1940-х гг., и происходило, прежде всего, на первом советском атомном предприятии – химкомбинате «Маяк»<sup>28</sup>.

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

---

ки 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.

<sup>26</sup> Мельникова Н.В., Бедей Э.А. Атомный проект СССР: современная отечественная историография и источники // Экономическая история: ежегодник. 2014/15. М., 2016. С. 492–513.

<sup>27</sup> Турлак В.А. Формирование региональной структуры экологической безопасности (на примере радиационной безопасности): автореф. дис. ... докт. экон. наук. Москва, 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. Москва, 2008; Макарова И.С. Радиационная безопасность: историко-теоретические основания и пути развития: дис. ... докт. биол. наук. Владимир, 2013.

<sup>28</sup> Макарова И.С. Указ. соч.

вопросов – история реализации атомных проектов различных стран, эволюция взаимодействия атомной энергетики и общества, проблемы обеспечения радиационной защиты производственного персонала и населения<sup>29</sup>.

Обзор историографии по теме диссертации позволяет констатировать, что в отечественной исторической науке пока нет обобщающих трудов, посвященных процессу формирования и развития системы радиационной безопасности, оценке деятельности государственных органов по обеспечению радиационной защиты персонала атомных объектов, населения, проживающего на прилегающих к ним территориях. Многие аспекты данной проблематики освещены до сих пор фрагментарно, в них 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 безопасности ученых, организаторов, специалистов дозиметрической службы, медиков.

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

---

<sup>29</sup> 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; отв. ред. Л. И. Бородкин, Н. П. Волошин. 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.

В соответствии с поставленной целью в диссертационном исследовании 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 территории Урала, оценить их уровень и масштабы;

– проследить развитие и совершенствование системы радиационной безопасности 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 опубликованных и архивных материалов, рассекреченных относительно недавно, и извлеченных из фондов регионального и муниципального архивов – Объединенного государственного архива Челябинской области (ОГАЧО) и Муниципального архива Озерского городского округа (МАОГО), соответственно, а также архивов организаций – Группы фондов научно-технической документации (ГФ НДТ) ФГУП ПО «Маяк» и ЗАО «Южно-Уральское управление строительства», г.Озерск Челябинской области, архива Управления по радиационной реабилитации Уральского региона, г.Челябинск.

Важнейшим видом источников для изучения процесса формирования и развития системы радиационной безопасности 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 системы радиационной безопасности, 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 документы, относящиеся к этой группе<sup>30</sup>.

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, впервые привлеченным в 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

---

<sup>30</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. М., Саров, 1998–2010.

и дирекции химкомбината «Маяк», Южно-Уральского управления 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, ранее недоступные вследствие режима секретности. 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 другие<sup>31</sup>.

Важную роль в исследовании сыграли материалы центральной и местной периодической печати – газеты «Российская газета», «Озерский вестник», «Маяк-инфо», «Озерский вестник», «Челябинский рабочий». 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 Интер-

---

<sup>31</sup> 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.

нет-ресурсов, позволившие в определенной мере расширить информационную основу исследования<sup>32</sup>.

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

**Методология и методы.** В качестве теоретико-методологической основы настоящего исследования нами использованы теории модернизации<sup>33</sup> и мобилизационного общества, т. к. реализация отечественного атомного проекта являлась важнейшей и неотъемлемой частью имперской модели модернизации, направленной на обеспечение военно-стратегических интересов Советского Союза, и предполагала 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 управ-

---

<sup>32</sup> Официальный сайт ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России [Электронный ресурс]. URL: <http://fmbscfmba.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.

<sup>33</sup> См.: Побережников И.В. Модернизация: теоретико-методологические подходы // Экономическая история. Обзорение; под ред. Л.И. Бородкина. Вып. 8. М., 2002. С. 146-168; Он же. Фронтальная модернизация как российский цивилизационный феномен // Россия реформирующаяся: ежегодник. Вып. 12. М., 2013. С. 246-274.

лению 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 непредсказуемые последствия, прежде всего, проблемы радиационной безопасности.

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 исследования<sup>34</sup>.

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

Исследование проводилось с помощью специальных методов исторического исследования: историко-генетического, историко-ретроспективного, проблемно-хронологического, а также метода исторической периодизации.

Историко-генетический метод позволил выявить предпосылки, предопределившие создание системы радиационной безопасности, ее обусловленность спецификой осуществления отечественной атомной программы, а также комплексом возникших проблем. Метод исторической периодизации позволил выделить этапы формирования и развития основных составляющих системы радиационной безопасности 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», направ-

---

<sup>34</sup> Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну. М., 2000.

ленной 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 системы радиационной безопасности в атомной промышленности, а также проблемы, возникающие на каждом из них.

Помимо специально-исторических методов, в исследовании были использованы общенаучные методы: анализ, синтез, дедукция, индукция.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Система радиационной безопасности на начальном этапе создания отечественной атомной промышленности фактически отсутствовала. В то же время из-за целого ряда научных, организационно-технических просчетов и недооценок воздействия радиации на человека, 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 системы радиационной безопасности 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, прежде всего, химкомбината «Маяк», была создана первая в СССР служба промышленной дозиметрии, ставшая впоследствии основой системы радиационной безопасности. Уникальный опыт в области дозиметрического контроля, приобретенный на химкомбинате, успешно

использовался дозиметрическими службами, создаваемыми и на других атомных предприятиях страны.

3. 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-х – 1960-х гг. система радиационной безопасности, в основном, была создана. Фундамент ее составил опыт организации дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков, 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 системы радиационной безопасности 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 в течение длительного времени нормативно-правовая база в сфере радиационной безопасности позволяет гарантировать защиту здоровья персонала ядерных объектов и населения от возможного негативного воздействия радиации. Вместе с тем, обеспечение радиационной защиты, преодо-

ление 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 системы радиационной безопасности 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 системы радиационной безопасности 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 системы радиационной безопасности 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 в 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 экологической и радиационной безопасности в различных аспектах использования 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.

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. Толстиком (общим объемом 3,7 п. л.).

Основные результаты диссертационного исследования были представлены автором на четырех международных (Тамбов – 2013, 2014, Уфа – 2015, Смоленск – 2015) и трех региональных научно-практических конференциях. Диссертация обсуждена на заседании кафедры истории Челябинского государственного института культуры.

**Структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка обозначений и сокращений, списка источников и литературы, приложений.

## **Глава 1. Феномен радиационной безопасности в контексте становления атомной промышленности на Урале**

### **1.1. Радиационное воздействие на производственный персонал в период пуска и освоения первых ядерных объектов на ПО «Маяк»**

Воздействие радиоактивности на человека и окружающую среду стали изучать в Советском Союзе с самого начала осуществления отечественного атомного проекта. Однако с радиацией, превышающей естественный фон, вплоть до середины 1940-х гг., имела дело только небольшая группа ученых, которая в своих лабораториях на микроскопических количествах радиоактивных веществ проводила научные эксперименты. За пределами лабораторий радиоактивные материалы нашли некоторое применение в основном в медицине для диагностики и лечения ряда заболеваний, а также для обнаружения скрытых дефектов металлов. Кроме ограниченного круга ученых, врачей-рентгенологов и дефектоскопистов, практически никто влиянию радиации не подвергался.

В то время даже многие создатели ядерного оружия могли только догадываться, какое воздействие окажут на природу и человека предприятия новой отрасли промышленности, технология которых построена на использовании радиоактивных материалов. Руководители и специалисты создаваемой ядерной промышленности понимали, что радиация оказывает негативное воздействие на человека и окружающую среду, но механизма этого воздействия, особенностей его влияния на животный и растительный мир, величину порога опасности, мер защиты от радиации, к каким заболеваниям она может привести, тогда не знали.

В связи с тем, что до 1949 г. в Советском Союзе не существовало промышленного производства оружейного плутония и высокообогащенного урана, то и отсутствовало четкое понимание особенностей воздействия очень мощных

источников радиации. В таких условиях, естественно, невозможно было разработать эффективные средства защиты от радиационного воздействия, методы лечения пострадавших от ионизирующего излучения. Поэтому в первое время к решению проблемы обеспечения радиационной безопасности эксплуатационного персонала зарождающейся атомной промышленности подходили с точки зрения наработанного незначительного опыта медиков, имевших дело с малыми дозами радиации, что, конечно, не совсем правомерно, но другого материала тогда просто не существовало. Моделировать процессы радиационного воздействия на природу и человека, и, что особенно важно, дать объективную научно обоснованную оценку последствиям, в то время наука еще не могла. По мере развития ядерной отрасли происходило накопление фактов ее вредного воздействия на человека и природу, развивались и представления о том, какие проблемы порождает промышленная радиация, как их решать. Познание шло медленным и горьким путем проб и ошибок, на что были положены многие десятки жизней первопроходцев атомной отрасли на Урале<sup>35</sup>.

Важно иметь ввиду также, что на первоначальном этапе создания ядерного комплекса существовала и недооценка степени опасности радиации. Одной из причин этого явилось то, что в лабораториях и на экспериментальных установках технология первоначально отработывалась не на настоящем уране и плутонии, а на их имитаторах, которые не представляли большой опасности для человека и окружающей среды.

Совершенно иная радиационная ситуация складывалась затем в условиях реального промышленного производства делящихся материалов, особенно при освоении и пуске ядерных объектов на химкомбинате «Маяк». Эксплуатационный персонал этого предприятия одним из первых в стране испытал на себе вредность ионизирующего излучения, его крайне негативные медицинские последствия для человеческого организма.

---

<sup>35</sup> Бочкарева И.А. Историография создания системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли... С. 142.

Как известно, предприятия ядерного комплекса на Урале, несмотря на все трудности послевоенного времени, создавались в короткие сроки. Так, после принятия советским правительством постановления в апреле 1946 г. о строительстве комбината № 817 (будущего химкомбината «Маяк»)<sup>36</sup>, через 26 месяцев, 19 июня 1948 г. был осуществлен пуск первого в Евразии промышленного атомного реактора по наработке оружейного плутония, зашифрованного из соображений секретности в документах того времени как объект «А». Кроме реакторного производства, были созданы радиохимическое, химико-металлургическое и другие производства, которые образовали мощный ядерно-оружейный комплекс.

Следует отметить, что советское руководство, стремясь лишить США монополии на атомное оружие, проявляло крайнее нетерпение, требовало от его создателей ускорения работ. Перед коллективом комбината № 817 была поставлена задача в кратчайшие сроки освоить новые технологии ядерного производства и получить оружейный плутония для атомных бомб. Доводка многих технологических процессов предполагалась уже в условиях действующего производства.

Таким образом, с самого начала атомная промышленность Урала создавалась на опытно-экспериментальной базе, зачастую без глубокой научной разработки многих производственных процессов, нередко при отсутствии знаний о последствиях, возникающих в результате радиационного воздействия на человека и окружающую среду.

Технология получения плутония первоначально разрабатывалась на экспериментальном уран-графитовом реакторе Ф-1, в Лаборатории № 2 Академии наук СССР. Проведенные здесь исследования под руководством И.В. Курчатова и полученные результаты, безусловно, имели огромное значение для создания первого промышленного реактора, но все же, как оказалось, их было явно

---

<sup>36</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы... Т. II. Кн. 2. С. 82–83, 106, 206.

недостаточно. Промышленная технология производства оружейного плутония в больших объемах имела значительные отличия от экспериментальной. В этой связи, академик, конструктор первых атомных реакторов Н.А. Доллежалъ отмечал, что «промышленный реактор решительно отличался от экспериментального Ф-1 и конструктивно, и по своим масштабам»<sup>37</sup>.

Ядерный реактор (объект «А»), радиохимический завод (объект «Б»), химико-металлургический завод (объект «В») для комбината № 817 (будущего ПО «Маяк») проектировались с таким расчетом, чтобы все опасные процессы протекали за надежной биологической защитой и управлялись дистанционно.

Первый промышленный реактор был полностью экспериментальным, опыта управления такими агрегатами, естественно, не было. Для многих специалистов, в том числе, и для И.В. Курчатова, открытым оставался вопрос: «Как он будет работать, что с ним произойдет при выходе на проектную мощность?» Дальнейшие события подтвердили, что реактор мог взорваться в любую секунду, причем неоднократно. К счастью, такой катастрофы тогда не случилось.

Но сразу же после пуска реактора 19 июня 1948 г. возникли серьезные трудности, а при выходе его на полную мощность произошла авария и автоматический выброс радиоактивности в атмосферу. Как потом выяснилось, в одном из каналов прекратилась подача охлаждающей воды, и блоки с ураном разгерметизировались, что привело к радиоактивному загрязнению воды. Ликвидация последствий аварии проводилась эксплуатационным персоналом реактора в условиях значительного радиационного воздействия, увеличения концентрации радиоактивных веществ в помещениях здания, где размещался реактор.

Под постоянным давлением со стороны Берии, несмотря на то, что последствия аварии не были полностью ликвидированы, И.В. Курчатов дал указание начать подготовку к повторному пуску атомного реактора. Для того, чтобы исключить подобные аварии в будущем, И.В. Курчатов в оперативном журнале начальников смен объекта «А» делает следующую запись эксплуатационному

---

<sup>37</sup> Доллежалъ Н.А. У истоков рукотворного мира. Записки конструктора. М., 1989. С. 151.

персоналу об особой важности охлаждения реактора водой: «Начальники смен! Предупреждаю, что в случае остановки воды рабочего и холостого ходов одновременно, будет взрыв. Поэтому аппарат без воды оставлять нельзя ни при каких обстоятельствах». 30.06.48 г. И.В. Курчатов<sup>38</sup>.

Прошло почти 38 лет и эту заповедь И.В.Курчатова либо не знали, либо проигнорировали работники Чернобыльской АЭС, что и стало в конечном итоге основной причиной катастрофы на этой станции, повлекшей за собой тяжелые последствия.

Тогда на комбинате № 817 после двухнедельной остановки 30 июня 1948 г. состоялся второй пуск реактора, но через несколько дней произошла новая авария, и реактор необходимо было остановить для проведения очередного ремонта. Однако вопреки требованиям к обеспечению радиационной безопасности, принимается решение устранить неполадки, не останавливая реактор, поскольку в то время крайне важно было получить плутоний для первой советской атомной бомбы в кратчайшие сроки. Поэтому большинство аварий старались ликвидировались, что называется, «на ходу».

Различных нештатных ситуаций, неполадок в работе приборов и оборудования в первые годы эксплуатации атомного реактора возникало немало. Они значительно влияли на радиационную обстановку на химкомбинате, поскольку приводили к аварийным выбросам радиоактивности и созданию новых очагов загрязнения в производственных помещениях.

Особенно серьезная радиационная ситуация сложилась в конце 1948 г., когда при проведении ремонтных работ в активную зону реактора попало много воды, началась массовая протечка каналов. Здание оказалось сильно загрязнено радиоактивностью, в центральном зале реактора и не только в нем, наблюдался повышенный гамма-фон. В таком состоянии работать реактор не мог, и 20 января 1949 г. его вынуждены были остановить уже для капитального

---

<sup>38</sup> Брохович Б.В. И.В. Курчатов на Южном Урале – в Челябинске-40: воспоминания ветеранов. Озерск, 1993. С. 12.

ремонта и выгрузки урановых блоков. Для этого, согласно проектной технологии, специальной разгрузочной машиной их предстояло удалить в подреакторное пространство. Однако, после такой операции урановые блоки снова загрузить в активную зону для получения плутония было бы невозможно, так как они неизбежно подверглись бы механическим повреждениям. В то время в стране не имелось необходимого количества урана на еще одну загрузку реактора, для которого требовалось около 500 тонн сверхчистого урана. Берегли каждый урановый блок, а здесь тысячи их могли быть выброшенными. Кроме того, по оценкам специалистов, ремонт реактора при выгрузке блоков, как предусматривалось технологией, мог продолжаться около года.

Руководством атомного ведомства было принято решение о проведении ускоренного ремонта, в ходе которого облученные урановые блоки извлекали из реактора через верх в центральный зал, а после ремонта загружали обратно. Всего было извлечено около 39 тысяч таких блоков<sup>39</sup>. К этим работам, проходившим без перерыва в течение нескольких суток при повышенном ионизирующем излучении, привлекли весь мужской персонал объекта «А». Разумеется, такая беспрецедентная операция привела к переоблучению значительного числа ее участников. Причем, высокие дозы радиации получили не только рядовые работники, но и многие руководители. Е.П. Славский, будущий министр среднего машиностроения СССР, работавший в то время главным инженером химкомбината, отмечал, что попадание воды на графитную кладку было обусловлено рядом конструктивных недоработок первого реактора. «Чтобы изменить эту систему, потребовалось разгрузить весь реактор, – писал он, – эта эпопея была чудовищная, о ней тяжело вспоминать». Научный руководитель атомного проекта И.В. Курчатов, как и Е.П. Славский, получил тогда большую дозу облучения, так как в центральном зале реактора, около его рабочего стола находились выгруженные из реактора облученные нейтронами урановые блоки. Академик их внимательно рассматривал, отбирал годные для новой загрузки. В

---

<sup>39</sup> Новоселов В.Н. Создание атомной промышленности на Урале... С. 171.

связи с этим, Славский, очевидец и участник всего происходящего, продолжая свои воспоминания, заметил: «Если бы Курчатов досидел, пока все бы отсортировал, еще тогда он мог бы погибнуть»<sup>40</sup>. С большим трудом Курчатова уговорили покинуть центральный зал реактора.

Многочисленные факты свидетельствуют о том, что руководители атомного проекта, такие как Курчатов, Александров, Славский и другие, директора химкомбината и заводов показывали личный пример при ликвидации нештатных ситуаций, рискуя переоблучиться.

В книге известного исследователя истории создания отечественной атомной промышленности В.С. Губарева содержится немало сюжетов на сей счет. Вот один из них. На вопрос автора книги об авариях на комбинате и об участии атомщиков в их ликвидации, инженер Э.Г. Апенев, работавший на первых ядерных реакторах, делится своими впечатлениями: «Чувство долга? Было. И примером для нас являлись старшие товарищи. Например, генерал-лейтенант Б.Г. Музруков, директор комбината, сидит в центре зала – ему стул специально поставили – и наблюдает, как ликвидируют аварию, блоки вынимают... А ты побежишь, что ли?... У тебя сварщик работает, течь заваривает....Разве ты уйдешь домой, хотя смена уже давно кончилась? Нравственность была высокая, нами руководили люди, которые за чужими спинами не прятались. И мы были не хуже! Музруков всегда приходил, если было тяжело. Его дозиметристы выгоняли, но он оставался. Интеллигентно что-то скажет им, и те – молчок»<sup>41</sup>.

Следует сказать, что в связи с высокой аварийностью первого атомного реактора постоянно проводились ремонтные работы, которые сопровождались значительным облучением эксплуатационного персонала. При этом, ремонтного персонала не хватало, и к проведению ремонтов привлекали линейный персонал, что приводило к их переоблучению, но не способствовало качеству вы-

---

<sup>40</sup>Славский Е.П. Когда страна стояла на плечах ядерных титанов // Военно-исторический журнал. 1993. № 9. С. 17

<sup>41</sup> Губарев В.С. Ядерный век. Зеркало Урала. М., 1997. С. 192.

полняемых ремонтных работ.

Оборудование не соответствовало жестким требованиям ядерного производства, не выдерживало химических и физических нагрузок. Некоторые технологические операции выполнялись в высоких полях ионизирующего излучения, вручную, с открытыми радиоактивными материалами и без специальной защиты. Кроме этого, не удавалось отмыть поверхности оборудования и рабочие помещения, поэтому из-за недостаточной дезактивации они сами становились источниками облучения<sup>42</sup>.

После капитального ремонта, который продолжался два месяца, 26 марта 1949 г. реактор был выведен на проектную мощность, стал нарабатывать плутоний, в среднем 100 граммов в сутки.

Необходимо отметить, что после капитального ремонта реактора происходили еще и другие различные аварийные инциденты, радиационная обстановка продолжала оставаться сложной. В течение 1949 г. более 30 % производственного персонала объекта «А» получили дозу облучения от 100 до 400 бэр, а некоторые еще больше (*См. Приложение 1*). В целом, за этот год средняя доза облучения составляла 93,6 бэра, что превышало установленную в то время норму в 30 бэр, в три с лишним раза<sup>43</sup>. Наибольшее радиационное воздействие за период с 1948 по 1958 гг. получили работники служб механика и энергетика (207,5 бэр), основной персонал центрального зала реактора (203,8 бэра) и работники службы приборов и автоматики (128,6 бэра)<sup>44</sup>.

Благодаря организационно-техническим мерам, улучшению условий труда радиационная ситуация при проведении и соблюдении нормального технологического процесса на объекте «А» постепенно улучшалась и к середине 1952 г. стала управляемой, заметно стабилизировалась (*См. Приложение 2*).

---

<sup>42</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала // Промышленность Урала в 19–20 вв. Сб. науч. тр.; под ред. В.П. Чернобровина. М., 2002. С. 302.

<sup>43</sup> Никипелов Б.В., Лызлов А.Ф., Кошурникова Н.А. Опыт первого предприятия атомной промышленности (уровни облучения и здоровье персонала) // Природа. 1990. № 2. С. 33.

<sup>44</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 82.

Через 10 лет после пуска первого атомного промышленного реактора, в 1958 г. средняя доза облучения персонала составляла всего 4,4 бэра<sup>45</sup>, что соответствовало нормативам того времени.

К середине 1960-х гг. на комбинате стабильно действовали, нарабатывая оружейный плутоний, уже 8 атомных реакторов в составе трех заводов. Опыт коллектива первого промышленного реактора, который трудился в экстремальных производственных условиях, постоянно совершенствуя технологию производства и оборудования, сыграл огромную роль в их успешной эксплуатации.

Следующей, второй стадией производства плутония являлась переработка облученного в реакторе урана на радиохимическом заводе (объект «Б»), который начали строить летом 1946 г. В конце 1948 г. (22 декабря) первая партия облученного урана поступила с реактора на этот завод для выделения плутония.

Радиохимическое производство было крайне сложным, экологически «грязным» для окружающей среды и опасным для эксплуатационного персонала. Еще до его пуска в августе 1948 г. Б.А. Никитин, член-корреспондент АН СССР, один из главных разработчиков технологии выделения плутония из облученного урана в записке на имя начальника ПГУ Б.Л. Ванникова писал, что «сырье для завода «Б» обладает исключительно высокой радиоактивностью, подобного производства в СССР еще не было. Излучение от нескольких десятков граммов радия даже за короткий промежуток времени убьет человека. А попадание внутрь организма стотысячных долей грамма радия также является смертельным. Поэтому управлять процессом необходимо на расстоянии, за надежной защитой от излучения, кроме того, вся аппаратура должна быть герметичной»<sup>46</sup>.

Технологическая схема, разработанная в Радиовом институте и Институте физической химии АН СССР, предусматривала растворение в кислоте облученных в реакторе урановых блоков с тем расчетом, чтобы плутоний, уран и

---

<sup>45</sup> Толстикова В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале... С. 49–51.

<sup>46</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы... Т. II. Кн. 4. С. 485.

другие побочные продукты оставались в растворе. Разработчики технологии учитывали, что на радиохимический завод будут поступать блоки с очень высокой активностью, основную часть которой составляли короткоживущие радионуклиды. Блоки должны были выдерживать в бассейне с водой в течение 120–140 суток. В результате этого их активность в основном за счет распада короткоживущих нуклидов уменьшалась в сотни раз, хотя и оставалась еще высокой. Но так как оружейный плутоний был срочно нужен для получения главного изделия – атомной бомбы, то в первые годы работы объекта «Б» блоки выдерживали в бассейне не 120–140 суток, а всего лишь 40–45 суток, т. е. в три раза меньше. Поэтому их активность оставалась еще очень большой, создавала повышенный радиационный фон, опасный для эксплуатационного персонала и окружающей среды.

Проектом предусматривалось, что химические операции с ураном и плутонием, из-за высокой активности будут выполняться дистанционно, практически вслепую. Управлять технологическими процессами с помощью автоматики и различной контрольно-измерительной аппаратуры, работать с радиоактивными материалами дистанционно оказалось непростой задачей для производственного персонала. Вот как об этом вспоминает ветеран радиохимического производства О.С. Рыбакова: «Это теперь автоматика, дистанционное управление и контроль за работой аппаратов являются само собой разумеющимися методами управления технологическими процессами, а тогда мы даже психологически не были готовы верить этим чудесам техники. Про опыт наш и говорить не приходится. Вера в технику и опыт в управлении давались нам нелегко. Откроем вентиль на магистрали с пульта, т.е. при помощи дистанционного управления и бежим вниз на отметку, чтобы собственными глазами убедиться, что вентиль действительно открылся. К концу смены мы так набегаемся, что ноги наши уже нас не слушаются. Надо было усвоить за смену очень большой объем информации, навсегда запомнить устройство аппаратов, расположение магистралей и вентилях, счет которых велся на десятки сотен. И кто не сумел за-

помнить все это при обкатке, потом при эксплуатации завода горько расплачивался»<sup>47</sup>.

Следующей чрезвычайно сложной проблемой, которую пришлось позднее решать, была проблема жидких радиоактивных отходов, образующихся при выделении плутония. Как оказалось, для переработки только одной тонны урановых блоков требовалось 11,6 тонны азотной кислоты, 56 тонн технической воды и 2 000 тонн воды для охлаждения 50 тонн пара, и все это ради получения неполных 100 граммов плутония<sup>48</sup>. При этой операции выделялось еще около 230 кубических метров газа и пара, которые, естественно, оказывали радиационное воздействие как на самих работников, так и на окружающую среду.

В дальнейшем по мере функционирования радиохимического производства проблема жидких радиоактивных отходов, которые в больших объемах образовывались при выделении плутония, стала одной из острейших и опасных, особенно для водной системы «Маяка».

Как отмечалось нами выше, 22 декабря 1948 г. радиохимический завод был введен в эксплуатацию. Сразу же при пуске и освоении первых объектов из-за большого волнения персонала, спешки, жестких режимных ограничений и других непредвиденных обстоятельств, произошли разные казусы и неурядицы.

Несмотря на то, что процесс растворения урановых блоков был предварительно тщательно отработан и особых опасений не вызывал, при проведении реальной операции перепутали банки с катализаторами. Вместо ртути в качестве реактива загрузили нитрат лантана. Очевидцы этого события свидетельствуют о том, что после того, как главный инженер объекта «Б» Б.В. Громов собственноручно загрузил реактив, шло время, а ожидаемого растворения не начиналось. И продолжалось это на протяжении двух рабочих смен. Потом выяснилось, что перепутали банки из-за отсутствия на них этикеток, которые режимная служба приказала убрать, так как считала, что название реактива может

---

<sup>47</sup> Рыбакова О.С. Воспоминания. Рукопись. Озерск. 1973. С. 5–6.

<sup>48</sup>Полухин Г.А. Указ. соч. С. 160; Сохина Л.П. Страницы истории радиохимического завода ПО «Маяк». Озерск, 2001. С. 23.

привести к рассекречиванию технологии производства плутония<sup>49</sup>. Подобный случай, имевший место при растворении первой партии облученных урановых блоков, заставил серьезно поволноваться ученых, специалистов и персонал завода.

Немало было и других трудностей, неудач и неожиданностей при освоении технологий получения плутония, которые приходилось преодолевать нередко ценой здоровья.

По воспоминаниям директора радиохимического завода М.В. Гладышева непредвиденные неполадки начались уже в первые дни. Например, по завершению всех химических реакций соединения плутония должны были в виде осадка остаться на фильтре в конце последней стадии технологического процесса. Но можно только представить, каково было изумление ученых, когда ожидаемого вещества в осадке не оказалось. Позже разобрались и выяснилось, что на одном из этапов выделения осадка в аппарат под большим давлением подавался воздух, который и выдул раствор плутония в вентиляцию. После этого работникам объекта «Б» пришлось вручную, обыкновенными ложками собирать радиоактивный раствор, который вытекал из щелей вентиляции. Это не прошло бесследно для ее участников, многие из них получили сильное облучение<sup>50</sup>.

Радиохимический завод, впервые спроектированный и построенный в СССР, как оказалось, по своим техническим и компоновочным решениям не соответствовал требованиям радиационной безопасности. Не только проектанты, но и научные руководители, разработчики технологии, из-за своего «лабораторного», «пробирочного» мышления просто не представляли всей опасности радиационных воздействий на человека при организации промышленного получения плутония.

О том, с какими трудностями пришлось столкнуться производственному

---

<sup>49</sup> Раков Э.Г., Громов О.Б. Профессор Громов: дело, время, жизнь. Самара: Самарское отделение литературного фонда России, 2004. С. 72–73; Сохина Л.П. Страницы истории радиохимического завода ПО «Маяк»... С. 22–23.

<sup>50</sup> Гладышев М.В. Указ. соч. С. 26.

персоналу при освоении нового производства, рассказывает работавший в то время механиком завода В.С. Сладков: «Неполадки и осложнения в начальный период эксплуатации объекта возникали в основном по причине несовершенства технологических процессов на стадии проектирования, когда после пуска из-за выявленных недостатков приходилось на ходу принимать принципиально иные решения, меняя технологические подходы, переделывать оборудование, переобвязывать аппараты... И все это в экстремальных условиях, в высоких ионизационных полях, когда счет шел на секунды»<sup>51</sup>.

С самого начала условия труда на объекте «Б» были тяжелыми во многом из-за того, что производственные здания и установки были спроектированы без учета высокой радиоактивности перерабатываемых материалов.

Просчеты, имевшие место при проектировании ядерных объектов и разработке технологических процессов, были допущены не за счет халатности, а из-за незнания, отсутствия опыта эксплуатации атомного оборудования. При пуске и освоении первых ядерных объектов многие не представляли, как будет работать радиохимическое производство, как сделать его безопасным и как не допустить переоблучения персонала. Даже ведущие специалисты, которые являлись разработчиками ядерных технологий, доктора наук и академики, постоянно находившиеся на объектах, недооценивали всей опасности и коварства радиохимической технологии. В связи с этим, директор радиохимического завода М.В. Гладышев пишет: «Борис Александрович Никитин – руководитель всей пусковой бригады, автор технологии с применением экстракционных процессов, сам оказался жертвой незнания всех подробностей радиохимии и умер вскоре после пуска объекта. Александр Петрович Ратнер – доктор химических наук, ученик Хлопина, во время пуска и в первый период эксплуатации наблюдал за технологией не только по анализам, а сам лез в каньон, в аппарат, смотрел, щупал, нюхал и всегда без средств защиты, в одном халате, в личной одежде. Его самоотдача, которая сопровождалась пренебрежением к мерам

---

<sup>51</sup> Полухин Г.А. Указ. соч. С. 178.

предосторожности, к санитарной обработке после посещения опасных мест, привела его к преждевременной гибели. Он умер через 3 года после пуска объекта»<sup>52</sup>.

Однако основная нагрузка лежала на рядовых исполнителях, особенно на аппаратчиках, операторах, дежурных инженерах, слесарях, тяжелый труд которых в условиях воздействия ионизирующих излучений приводил к психологическому перенапряжению, физически и морально изматывал людей. Следует отметить, что работники завода не щадили себя, редко кто уходил домой после завершения смены, оставались до тех пор, когда убеждались, что технологический процесс идет нормально.

Повышенному облучению персонала способствовало наличие большого количества ручных и трудоемких операций с открытыми радиоактивными растворами и веществами, что считалось в первое время в порядке вещей. Радиационная ситуация на объекте «Б» была крайне сложной еще и потому, что некоторые виды оборудования и приборов не отвечали требованиям ядерного производства, не выдерживали химических и физических нагрузок, подвергались быстрой коррозии из-за агрессивного радиоактивного воздействия. Вскоре после пуска в эксплуатацию первых объектов на радиохимическом заводе стали все больше течь коммуникации, в результате появились многочисленные разливы крайне опасных для персонала и окружающей среды растворов, особенно на полах и стенах производственных помещений. Допущенные ошибки и упущения при проектировании газоочистки и вентиляции привели к значительному аэрозольному загрязнению отделений и цехов, которое превышало предельно допустимые дозы в сотни раз.

При освоении нового производства одним из сдерживающих и негативных факторов, как уже отмечалось ранее, был режим секретности, который ограничивал работников в информации по важнейшим вопросам, например, ря-

---

<sup>52</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 105.

да технологических процессов, расположения приборов и оборудования, что нередко приводило к значительному переоблучению как рядовых сотрудников, так и научных руководителей объектов, неспособности персонала быстро ориентироваться в нештатных ситуациях<sup>53</sup>.

Следует сказать и о том, что в первые годы освоения сложнейшего производства на химкомбинате имели место существенные нарушения в области охраны труда и санитарных норм.

Несмотря на то, что атомные объекты были отнесены к категории потенциально опасных производств, на заводах химкомбината первоначально установили восьмичасовую рабочую смену. Ветеран химкомбината «Маяк», специалист радиометрической группы объекта «Б» Е.И. Андреев в связи с этим отмечает: «...Еще одна деталь той поры – восьмичасовая рабочая смена. Она просуществовала не очень долго, поскольку переоблучение персонала, которое стало наблюдаться уже в начальный период завода из-за ошибок и упущений людей, некоторого пренебрежения персоналом правилами техники безопасности, и, особенно, ошибок в проектных решениях вследствие отсутствия опыта и необходимого объема знаний, быстро привело к введению шестичасового рабочего дня»<sup>54</sup>.

Большое значение в обеспечении безопасных условий труда имело и соблюдение санитарно-гигиенических норм с учетом ядерного производства. Факты свидетельствуют о том, что в период становления радиохимического завода и химкомбината в целом условия труда оставались очень тяжелыми из-за того, что практически отсутствовали бытовые помещения, столовые, санпропускники, то есть специальные помещения, где производился контроль за уровнем облучения персонала, закончившего рабочую смену. Небольшие душевые не отвечали элементарным требованиям защиты от загрязнений радио-

---

<sup>53</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 104.

<sup>54</sup> Воспоминания Андреева Евгения Ивановича... С. 1.

активными веществами. Поэтому они проникали и на радиационно чистые участки производства и даже выносились за его пределы.

Работники завода трудились в своей повседневной одежде, питались в буфете, прямо в цеху. Учитывая специфику атомного производства, нарушения элементарных норм приводили к серьезным последствиям – попаданию радионуклидов в организмы людей вместе с пищей<sup>55</sup>. Проведение каких-либо разъяснительных, санитарно-просветительских мероприятий было довольно затруднительно в силу жесткого режима секретности.

Е.И. Андреев вспоминал, что «поначалу спецодежда не использовалась, работали в своей одежде, сверху надевая выдаваемые нам халаты. Ясно, что одежда загрязнялась радиоизотопами, и радиоактивная грязь уносилась в общежития и квартиры»<sup>56</sup>.

Вместе с тем, кардинально повлиять на ситуацию было практически невозможно, поскольку тогда единственным приоритетом считалась реализация производственных задач. Поэтому руководители предприятия в 1948–1951 гг., вопреки рекомендациям ученых, исключали из проектов строительство бытовых помещений и санпропускников. Мотивировалось это тем, что на руководство химкомбината оказывалось давление сверху, для того, чтобы все усилия направлялись на скорейший пуск и освоение плутониевого производства<sup>57</sup>.

Существенные ошибки проектирования, недостаточная надежность оборудования, сложность экспериментальной радиохимической технологии и ряд других причин привели к чрезвычайной радиационной ситуации на объекте «Б», когда под угрозу было поставлено не только здоровье, но и жизнь тысяч людей.

Уже в начале 1949 г. здесь были зарегистрированы первые случаи лучевых заболеваний, что вызвало серьезную озабоченность медиков и руководства

---

<sup>55</sup> Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Атомный след на Урале... С. 154.

<sup>56</sup> Воспоминания Андреева Евгения Ивановича... С. 1.

<sup>57</sup> Толстиков В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 305.

комбината. Выдающийся советский ученый-гематолог А.П. Егоров в докладной записке, адресованной Л.П. Берии, отмечал, что «существует недооценка руководством объекта и предприятия в целом фактора облучения персонала и некоторая неожиданность сложившейся радиационной обстановки»<sup>58</sup>. Хотя справедливости ради следует сказать, что недооценка, определенное пренебрежение к здоровью атомщиков шла сверху, прежде всего, от того же Берии, который не считаясь ни с чем, торопил ученых и всех производственников, чтобы как можно быстрее получить оружейный плутоний для атомной бомбы.

В итоге, к 1950 г. 36% работников объекта «Б» получили годовую дозу облучения от 100 до 400 бэр, а к 1951 г. – почти 43 %. За 1950–1951гг. 85 % персонала радиохимического завода получили дозы облучения выше установленной в то время годовой нормы (30 бэр). Из 1 119 работников у 451 – обнаружены изменения кроветворной системы, 131 – госпитализированы<sup>59</sup>. В приказе начальника Базы № 10 (химкомбинат «Маяк») от 11 мая 1950 г. «О выполнении Решения Коллегии ПГУ о состоянии охраны труда и ТБ на Базе № 10» отмечалось, что «на объекте «Б» загрязненность радиоактивными веществами рабочих помещений достигает на отдельных участках свыше 200 допустимых норм. Персонал объекта подвергается чрезвычайно высоким воздействиям радиации...»<sup>60</sup>.

Вопрос о состоянии здоровья работников объекта «Б», где сложилась крайне тревожная радиационная обстановка, поднимался в письме директора химкомбината Б.Г. Музрукова от 3 марта 1951 г. Обращаясь к начальнику ПГУ Б.Л. Ванникову, он сообщал о серьезных изменениях в состоянии здоровья, обусловленных радиационным воздействием, рядовых сотрудников и руководителей радиохимического завода. По мнению Б.Г. Музрукова, пострадавших от радиации необходимо заменить и перевести в «чистые» условия, чтобы из-

---

<sup>58</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 48.

<sup>59</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф. 15. Оп. 1. Д. 46. Л. 3–9.

<sup>60</sup> Там же. Ф. 1. Оп. 1. Д. 72. Л. 255.

бежать негативных последствий. Однако эти гуманные предложения, направленные на сохранение здоровья и в конечном счете жизни людей, тогда получили резко отрицательную оценку со стороны первого заместителя начальника ПГУ А.П. Завенягина и были отклонены. Дальнейший опыт подтвердил правильность предложения Б.Г. Музрукова, с чем вынуждено было согласиться и руководство ПГУ. Практика вывода из-под облучения в другие производственные условия пострадавших от радиации впоследствии активно использовалась не только на химкомбинате «Маяк», но и на других предприятиях создаваемой атомной отрасли<sup>61</sup>.

Следует отметить, что на трудном опыте атомщиков «Маяка» учились коллективы других предприятий атомной отрасли страны. Успешно используя этот опыт, на вступившем в строй в 1949 г. комбинате № 813 по получению высокообогащенного урана-235 в Верх-Нейвинске (г.Новоуральск), а затем и на ядерных объектах в Томске-7 (г.Северск), Красноярске-26 (г.Железногорск), введенных в эксплуатацию в 1950-е гг., удалось создать более благоприятные условия труда и избежать переоблучения персонала.

Радиохимический завод, который начал наработку плутония практически в аварийных условиях, с крупными дефектами в работе оборудования, в условиях повышенного воздействия радиации на персонал, через два месяца после пуска, 26 февраля 1949 г. выдал свою первую готовую продукцию.

Дорогой ценой досталась эта трудовая победа. Согласно опубликованным данным за период становления производства плутония, т.е. примерно за 10 лет, на объекте «Б» лучевые заболевания были диагностированы у 2 089 работников, а у 6 000 человек суммарная доза облучения составляла более 100 бэр.

Постепенно, с каждым годом, в результате упорного труда ученых, специалистов, рядовых тружеников объекта «Б», реализации целого ряда научно-технических, организационных и административных мероприятий модернизи-

---

<sup>61</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 54.

ровались многие технологические процессы, улучшились производственные и санитарно-гигиенические условия. Несмотря на то, что вводилось в строй новое оборудование, создавались различные приспособления, совершенствовалась технология, радиационная ситуация оставалась сложной, но все-таки со временем она становилась менее трагичной. Накапливался опыт эксплуатации сложных установок, при ликвидации различных чрезвычайных происшествий можно было работать не в такой спешке, как раньше. И тем не менее, в этих ситуациях от персонала всегда требовалось мужество, хладнокровие, решительность и высокий профессионализм.

В 1959 г. на химкомбинате был сооружен и вступил в строй новый радиохимический завод, который по сравнению со старым заводом имел явные преимущества. Здесь было предусмотрено рациональное размещение более совершенного оборудования, технологические процессы управлялись дистанционно, коренные изменения претерпела система радиационной защиты персонала.

Заключительным этапом создания химкомбината «Маяк» стала организация уникального по своей сложности опытно-промышленного химико-металлургического и литейно-механического производства сверхчистого металлического плутония и изготовления из него деталей ядерного заряда для первой советской атомной бомбы (объекта «В»)<sup>62</sup>.

26 февраля 1949 г. первая партия плутония в виде жидкой пасты, конечного продукта объекта «Б», поступила для дальнейшей переработки на химико-металлургический завод (объект «В»). Здесь было необходимо плутоний довести до спектрально чистого состояния, превратить в металл, придать ему соответствующую форму и изготовить заряд для атомной бомбы.

В начальный период опытно-промышленное химико-металлургическое производство трудно было даже назвать настоящим заводом. Для ускорения работ Берия решил разместить его в бывших складских помещениях. После ре-

---

<sup>62</sup> Новоселов В. Н., Носач Ю.Ф., Ентяков Б.Н. Атомное сердце России. Челябинск, 2014. С. 190.

монта здесь и находились первые лаборатории и цеха, в которых не было душевых и санпропускника, отсутствовал дозиметрический контроль и элементарные условия труда. Ветеран завода М.А. Баженов в связи с этим вспоминал: «Пройдя контрольно-пропускной пункт, я очутился перед обычным бараком, каких повидал в своей жизни немало... Мое рабочее место: комната 5 на 9 метров, стол посередине комнаты, деревянный вытяжной шкаф без всякой защиты от радиации. За шкафом стояли металлические контейнеры с азотнокислым раствором, привезенным с завода «Б»<sup>63</sup>.

В первый период большинство операций выполнялись вручную, никаких приспособлений для работы с радиоактивными веществами не было. Серьезно осложняло работу то обстоятельство, что плутониевый раствор, как предполагалось ранее, на радиохимическом заводе полностью не освобождался от радиоактивности и многих примесей. Поступивший в контейнерах концентрат разливали по стаканам, изготовленным из платины или керамики. Для последующего проведения технологического процесса операции с плутонием выполнялись на столах в открытую без радиационной защиты. Первоначально плутоний из раствора выделялся с трудом, он оседал и размазывался на стенках сосудов и фильтров, оставался в промывных водах. Ученые тогда еще не располагали точными сведениями о физико-химических характеристиках плутония.

Следует подчеркнуть, что наряду с сотрудниками химико-металлургического производства самое непосредственное участие в доводке технологии очистки плутония до высочайшей чистоты, получении плутония в качестве металла принимали академики А.А. Бочвар, И.И. Черняев, доктора наук и профессора А.Д. Гельман, Л.И. Русинов, В.Г. Кузнецов, А.А. Вольский, А.С. Займовский и другие. Они на протяжении целого ряда месяцев в 1949–1950 гг. находились в Челябинске-40, вместе трудились с персоналом объекта «В». Поистине высокая наука в это время становилась непосредственной производительной силой общества.

---

<sup>63</sup> Творцы ядерного щита: сб. воспоминаний ветеранов... С. 159.

Одной из особенностей химико-металлургического производства стал тот факт, что здесь работали, преимущественно, женщины. По воспоминаниям участницы ядерного проекта, доктора химических наук Л.П. Сохиной, «...если реакторное производство и металлургию плутония освоили мужчины, то химическую технологию выделения плутония из облученных урановых блоков и очистку плутония до спектрально чистого состояния вынесли на своих плечах женщины, девушки. При этом, надо сказать, что на химиках лежала самая неблагодарная, самая грязная и вредная работа. Нередко на рабочие места аппаратчиков становились сами ученые, стараясь вникнуть в суть возникавших проблем»<sup>64</sup>.

В первоначальный период каких-либо специальных норм, направленных на охрану труда и здоровья женщин в атомной отрасли, не было. Лишь в конце 1956 г. был издан фактически первый правительственный документ «Об ограничении труда женщин в промышленности на работах с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений».

Несмотря на строительство и ввод в эксплуатацию в начале 1950-х гг. новых цехов химико-металлургического завода (объект «В»), условия труда здесь оставались по-прежнему тяжелыми. Примитивное оборудование, производственные помещения, не отвечающие технологическим требованиям, плохие санитарно-гигиенические условия создавали постоянную угрозу для возникновения аварий, радиационного воздействия на работающих.

В отличие от реакторного и радиохимического производств персонал химико-металлургического завода значительно чаще подвергался не только внешнему, но и внутреннему облучению, через органы дыхания, за счет поглощения во внутрь организма аэрозолей плутония, которых в первое время содержалось достаточно много в воздухе цехов<sup>65</sup>. Как впоследствии было установлено, внутреннее облучение оказалось более опасным, чем внешнее, так как

---

<sup>64</sup> Урал в панораме 20 века... С. 318.

<sup>65</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 319.

излучатели (аэрозоли плутония) непосредственно поражали органы и ткани живого организма<sup>66</sup>. В зависимости от пути поступления в организм и физико-химического состояния плутония, последний по-разному распределялся в организме человека, но основными критическими органами были легкие, скелет и печень. Трагедия состояла еще в том, что осевшие в организме людей радиоактивные частицы аэрозолей плутония ежесекундно, днем и ночью бомбардировали близлежащие клетки организма. Это заболевание атомщиков позднее получило название «пневмосклероз». По официальным данным, от подобной болезни умерло 9 человек<sup>67</sup>. Но на самом деле, их было значительно больше. Все они начали свой трудовой путь на объекте «В» в 1949 г., когда шел процесс освоения нового производства.

В заключение следует отметить, что анализ и констатация различных чрезвычайных ситуаций, сложной радиационной обстановки, приведшие к переоблучению эксплуатационного персонала на первом промышленном атомном реакторе, радиохимическом и химико-металлургическом производствах приняты нами не для того, чтобы как-то принизить уровень и значение работ тех лет. Напротив, объективное и непредвзятое освещение хода событий на химкомбинате «Маяк», когда были крайне непростые условия труда, вызывает чувство восхищения и изумления. Действительно, при объективно небольшом объеме знаний о работе атомных объектов, отсутствии технологических навыков, которые приобретаются только на протяжении ряда лет в результате кропотливого труда, на более чем скромной промышленной базе разоренной войной страны, с огромным напряжением физических и нервных сил, одновременно обучаясь и совершенствуя свой профессионализм, создатели отечественной атомной отрасли успешно решали сложнейшие задачи.

---

<sup>66</sup> Аклеев А.В., Фонов М. Радиация: риск рака // Челябинский рабочий. 1995. 4 февраля.

<sup>67</sup> Сохина Л.П., Колотинский Я.И., Халтурин Г.В. Документальная повесть о работе химико-металлургического плутониевого цеха в период его становления (1949–1950 гг.). Челябинск-65, 1991. С. 101–102.

Необходимо подчеркнуть, что при пуске и освоении первых ядерных объектов, несмотря на тяжелые условия труда и переоблучение персонала, ученые, инженерно-технические работники, рядовые рабочие и руководители разных рангов стремились как можно быстрее получить конечный продукт – плутоний. Требования руководства страны и атомного проекта воспринимались как необходимое и должное. Главное состояло в том, чтобы качественно и в срок выполнить важнейшее правительственное задание, поэтому даже радиацию во внимание не принимали. По воспоминаниям одного из «первопроходцев» медицинской службы «Маяка», врача-профпатолога В.Н. Дощенко, «такого интенсивного хронического переоблучения человечество еще не знало: одна – две годовых дозы за смену! И люди продолжали работать. Большинство из них мало жаловались на ухудшение самочувствия. Это определялось энтузиазмом, сознанием важности проводимой необычной работы и тем, что симптоматика лучевой патологии формировалась медленно»<sup>68</sup>.

В связи с этим, следует констатировать, что в первоначальный период создания атомной отрасли проблемы обеспечения радиационной безопасности, в силу целого ряда объективных и субъективных причин, считались второстепенными, не являлись приоритетными. Жизнь и здоровье персонала ядерных объектов особенно не беспокоила руководителей страны и атомного ведомства. Их забота заключалась в том, чтобы в кратчайшие сроки, не останавливаясь ни перед чем, получить оружейный плутоний, ядерную взрывчатку для бомб.

## **1.2. Организация дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков**

Формирование служб дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков началось одновременно с созданием в СССР системы радиационной безопасности. Именно эти службы впоследствии составили ее основу.

---

<sup>68</sup> Дощенко В.Н. Указ. соч. С. 70–76.

Сложный и динамичный процесс создания и развития системы радиационной безопасности за исследуемый период, на наш взгляд, можно разделить на пять этапов.

Первый этап начался в 1945 г., т. е., еще до ввода в эксплуатацию промышленных атомных объектов, и продолжался до 1947 г. В это время были заложены организационно-управленческие основы создаваемой ядерной отрасли и будущей системы радиационной безопасности, приняты первые решения по вопросам обеспечения радиационной безопасности<sup>69</sup>.

Руководители атомного проекта, и, прежде всего, И.В. Курчатов уже тогда осознавали, что работа с большими объемами радиоактивных материалов на промышленных ядерных реакторах будет представлять серьезную опасность для живых организмов и окружающей природной среды. 25 марта 1946 г. Спецкомитетом было принято решение о формировании в структуре Научно-Технического Совета (НТС) секции № 5 по вопросам охраны труда и техники безопасности под председательством академика В.В. Парина<sup>70</sup>. На первом заседании НТС 24 апреля 1946 г. по предложению Я.Б. Зельдовича принято решение о разработке приборов «индивидуального фотоконтроля «лучистой вредности»<sup>71</sup>.

В целях исследования влияния на живой организм ионизирующего излучения, научного решения вопросов обеспечения радиационной защиты атомщиков были организованы научно-исследовательские учреждения, привлечены ведущие институты Академии наук и Минздрав СССР. В экспериментальных условиях началась разработка допустимых доз облучения производственного персонала, норм сброса радиоактивных элементов в атмосферу и гидросферу.

---

<sup>69</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945-1954. Книга 1. М., Саров, 1999. С. 11–14, 34.

<sup>70</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы... Т. II. Кн. 4. С. 91; Там же. Т. II. Кн. 2. С. 200.

<sup>71</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 352.

В 1946 г. создана Радиационная лаборатория (впоследствии Институт биофизики Минздрава СССР), к компетенции которой были отнесены вопросы разработки основ радиационной безопасности и средств защиты человека от воздействия радиации<sup>72</sup>. Ее возглавил профессор Г.М. Франк. Эта лаборатория, а также биофизический отдел Института гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР (АМН СССР), которым руководил академик А.А. Летавет, стали первыми научными медико-биологическими научными учреждениями, исследующими проблемы обеспечения радиационной защиты атомщиков. Следует отметить, что именно А.А. Летаветом, А.И. Бурназяном и Г.М. Франком впервые были выполнены научные работы по прогнозированию развития заболеваний человека, возникших вследствие радиационного воздействия, разработаны первые нормативы для производственного персонала атомных объектов по уровням доз за различные временные промежутки (год, месяц, однократная нештатная работа). Также к научным работам в то время привлекались специалисты Института патологии и терапии интоксикаций (В.А. Сапоцкий)<sup>73</sup>.

В том же 1946 г. была сформирована Государственная служба контроля радиационной безопасности, основной задачей которой стала разработка методов и приборов контроля, норм и правил работы с радиационными материалами. Руководителем службы в статусе заместителя министра здравоохранения СССР, к компетенции которого были отнесены вопросы организации радиационной защиты на ядерных объектах, был назначен А.И. Бурназян.

Параллельно с подготовительными работами к пуску опытного реактора Ф-1 в Лаборатории № 2 Академии наук СССР специалистами ПГУ и Минздрава СССР был организован радиационный контроль на первых предприятиях, работающих с природным ураном и источниками излучений<sup>74</sup>.

---

<sup>72</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 352.

<sup>73</sup> Гуськова А.К. Атомная отрасль страны глазами врача... С. 34.

<sup>74</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 352.

По поручению ПГУ в Лаборатории № 2 началась разработка различных методик индивидуального дозиметрического контроля, дозиметрической аппаратуры для первого промышленного реактора<sup>75</sup>. Этими вопросами занималась специально сформированная дозиметрическая группа, которую возглавил Б.Г. Дубовский. Помимо разработки дозиметров группа обеспечивала контакты с медиками, биологами, изучавшими действие радиации на человека.

К концу 1947 г. первые дозиметры были изготовлены. В связи с этим, И.В. Курчатов отмечал, что «при пуске котла мы уже имели образцы разработанного дистанционного гамма-дозиметра, измеряющего наличие радиоактивного газа в воздухе. Кроме того, сотрудниками Радиационной лаборатории АМН СССР были разработаны индивидуальные интегрирующие дозиметры с применением наперстковых ионизационных камер и фотопленки. С помощью этих приборов мы контролировали радиационную безопасность и проводили биологические опыты с животными. Серьезных поражений людей, обслуживающих первый советский атомный котел, не было»<sup>76</sup>.

Изготовлением дозиметров занимались и другие предприятия и институты. К их разработке были привлечены также немецкие ученые, работающие в г. Электростали на заводе № 12, в лаборатории «Б» на Южном Урале (группа К. Циммера). Позднее все работы по изучению воздействия ионизирующего излучения на живой организм и разработке нормативов работы с радиоактивными материалами передали Институту биофизики СССР<sup>77</sup>.

С 1948 г. на первых атомных предприятиях начали создаваться специальные дозиметрические службы, которые оснащались современной для того времени аппаратурой, предназначенной для контроля мощности экспозиционной дозы и радиоактивного загрязнения воздуха рабочих помещений. Индивидуальный мониторинг облучения персонала осуществлялся с помощью фотопле-

---

<sup>75</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 298–325.

<sup>76</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 352.

<sup>77</sup> Там же.

ночных дозиметров, которые могли регистрировать дозу от 0,5 до 3 бэр в энергетическом диапазоне от 0,4 до 3 МэВ с погрешностью примерно 30 %<sup>78</sup>.

Важно отметить, что еще до пуска первого промышленного атомного реактора, в мае 1948 г. по инициативе И.В. Курчатова на секции НТС был рассмотрен проект первых временных норм предельно допустимых уровней загрязнения поверхностей тела, одежды и обуви радиоактивными веществами. Дневная норма при 6-часовой рабочей смене устанавливалась в 0,1 бэр (примерно около 30 бэр за год). В случае аварии этими нормами допускалось однократное облучение дозой 25 бэр за время до 15 минут. После такого облучения в обязательном порядке проводилось медицинское обследование работника с последующим предоставлением отпуска либо иной работы, исключаяющей радиационное воздействие.

В августе 1948 г. впервые в СССР были введены в действие «Общие санитарные нормы и правила по охране здоровья работающих на объектах комбината № 817»<sup>79</sup>.

Значительное внимание руководством атомного проекта было уделено и организации службы медицинского контроля за здоровьем и лечением атомщиков.

В системе ПГУ был организован специальный отдел медико-санитарной службы (в 1947 г. отдел передан в Минздрав СССР, и на его основе было организовано Третье медицинское управление), который возглавил А.И. Бурназян<sup>80</sup>.

Следует подчеркнуть, что основная работа по организации медицинского сопровождения предприятий ядерной промышленности была возложена на службы, возглавляемые А.И. Бурназяном. Именно по его инициативе на промышленных предприятиях, в конструкторских бюро, научно-исследовательских

---

<sup>78</sup> МАОГО. ОАФ 111. Оп.1. Д. 185. Л. 123–125; Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк» // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. Челябинск, 2008. С. 68–73.

<sup>79</sup> Панфилов А.П. Указ. соч. С. 49.

<sup>80</sup> Атомный проект СССР: документы и материалы... Т. II. Кн.3. С. 307.

институтах формируемой атомной отрасли создавались медико-санитарные части, подведомственные Третьему медицинскому управлению, устанавливались обязательные медицинские обследования всех работников, имеющих контакт с радиацией. Для обслуживания атомщиков началась подготовка врачей-радиологов.

Особое внимание А.И. Бурназян уделял организации медико-санитарного обеспечения на химкомбинате «Маяк», производственный персонал которого первым в стране столкнулся с воздействием радиации. Так, в мае 1947 г. одним из первых в ядерной отрасли был создан медико-санитарный отдел № 71 (МСО-71) на территории строящегося города атомщиков – Челябинска-40 (ныне – г. Озерск). Его основной задачей являлась диагностика, лечение, а также профилактика заболеваний эксплуатационного персонала химкомбината, обусловленных воздействием радиации. Основателем и руководителем МСО-71 стал П.И. Моисейцев, ранее служивший начальником медицинской части на заводе № 12 в г. Электростали. По воспоминаниям ветерана МСО-71, терапевта И.А. Симоненко, «...П.И. Моисейцев был энергичным организатором, заложившим основные структуры заводского здравоохранения, что являлось в то время совершенно новой, еще неизвестной формой работы»<sup>81</sup>.

Первое выделенное для размещения медико-санитарного отдела помещение состояло из десяти комнат, в которых жили медработники, а также размещались хирургический, терапевтический, перевязочный кабинеты, аптека, а также 15 больничных коек.

Во второй половине 1947 г. на строящемся химкомбинате «Маяк» началось создание сети медицинских учреждений, было организовано строительство большого больничного городка для атомщиков, открыты первая станция скорой помощи, а также медицинская служба обслуживания больных на дому<sup>82</sup>.

---

<sup>81</sup> Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Тайна «Сороковки»... С. 251–252.

<sup>82</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 37.

Таким образом, еще до пуска первого промышленного атомного реактора для обеспечения дозиметрического и медицинского контроля атомщиков были сформированы соответствующие управленческие и научно-исследовательские организации, разработаны и изготовлены первые дозиметрические приборы, утверждены допустимые нормы облучения персонала.

В 1948 г. начался следующий этап формирования системы радиационной безопасности, а в ее контексте и служб медицинского и дозиметрического контроля атомщиков, который охватывает период до конца 1953 – начала 1954 гг.<sup>83</sup> Характерной особенностью этого этапа стал тот факт, что все основные мероприятия по обеспечению радиационной безопасности переносились из научно-исследовательских институтов и лабораторий непосредственно на основные заводы химкомбината «Маяк».

Этот этап стал наиболее трудным не только для эксплуатационного персонала, но и для дозиметристов и медиков с точки зрения возникающих неотложных проблем, уровня их сложности и необходимости решения в самые короткие сроки. Именно в эти годы на всех основных заводах химкомбината «Маяк» фиксировались наиболее высокие дозы облучения атомщиков. Ядерные технологии еще только осваивались, изучалась радиационная ситуация, складывающаяся на комбинате, и велся поиск эффективных мер по снижению облучения атомщиков<sup>84</sup>.

В феврале 1948 г., т.е., за четыре месяца до пуска первого атомного реактора, руководство ПГУ приказало директору химкомбината Б.Г. Музрукову

---

<sup>83</sup> Прим.: периодизация формирования служб медицинского и дозиметрического контроля атомщиков составлена с учетом периодизации развития медицинской службы химкомбината «Маяк», предложенной В.С. Толстиком, периодизацией уровней радиационного воздействия на эксплуатационный персонал ядерных объектов, представленных в публикациях участников реализации атомного проекта – дозиметристов В.И. Шевченко, А.Ф. Лызлова, врачей – Г.Д. Байсоголова, А.К. Гуськовой, В.Н. Дощенко, а также исследователей, занимающихся данной проблематикой, в т.ч.: В.Н. Новоселова, А.П. Панфилова; и др.

<sup>84</sup> Дрожко Е.Г., Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Кошурникова Н.А., Шильникова Н.С. Радиационная обстановка и лучевые нагрузки на персонал основных заводов ПО «Маяк» в первые годы работы предприятия // Хроническое радиационное воздействие: риск отдаленных эффектов: мат-лы 1-го межд. симпоз. (г. Челябинск, 9–13 января 1995 г.) Т. 2. М., 1996. С. 18.

организовать работу дозиметрических групп охраны труда и направить в Радиационную лабораторию Академии наук СССР для обучения методам дозиметрии двух физиков и 6 техников-лаборантов<sup>85</sup>.

В марте 1948 г. по предложению И.В. Курчатова на химкомбинате была организована служба дозиметрического контроля (служба «Д»). В этой связи ветеран и «летописец» химкомбината «Маяк» В.И. Шевченко в своих воспоминаниях отмечал, что работы по ее организации были начаты задолго до пуска реактора. Разрабатывались и испытывались различные методики индивидуального контроля, создавались новые типы дозиметрических приборов для реактора. Для оснащения службы в конце 1947 г. был создан разовый и интегрирующий дозиметрический прибор типа ДД (дозиметр Дубовского), Московским радиозаводом изготовлены дозиметрические переносные и стационарные приборы типа УП и УССД с набором различных ионизационных камер для оснащения объекта «А». Таким образом, было положено начало формированию первой отечественной промышленной службы дозиметрического контроля<sup>86</sup>.

Возглавил службу дозиметрии И.М. Розман, ученик И.В. Курчатова, ранее изучавший в Лаборатории № 2 проблемы контроля интенсивности радиации. Следует отметить, что именно И.М. Розмана называют патриархом советской промышленной дозиметрии.

Следует отметить, что службе «Д» первого промышленного реактора уделялось особенное внимание со стороны руководителей ПГУ и химкомбината. Здесь трудились только высококвалифицированные специалисты. В их числе: Б.Г. Дубовский, В.И. Шевченко, М.П. Никифоров, В.К. Морозов, И.В. Сажаев. Фронт работ был огромным: наряду с обязанностью контроля радиационной обстановки им приходилось заниматься разработкой новых методик, а также приборов. Кроме того, сотрудниками службы готовились необходимые для

---

<sup>85</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 309.

<sup>86</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 24.

внедрения и освоения новых технологий дозиметрические характеристики рабочих мест, помещений и оборудования<sup>87</sup>.

В разные годы службу «Д», которая входила в состав отдела техники безопасности химкомбината, возглавляли настоящие профессионалы, известные специалисты промышленной дозиметрии, такие как: И.Е. Щербаков, М.М. Башкирцев, Г.С. Кизаев, Е.К. Василенко, А.Ф. Лызлов и другие<sup>88</sup>.

Организация дозиметрической службы являлась непростой задачей, требовала специальных знаний, была крайне опасной, так как приходилось работать в высоких полях ионизирующего излучения. И уже первый опыт эксплуатации реактора показал, что применяемые методики дозиметрического контроля и приборы требовали совершенствования.

Во-первых, используемые в то время на химкомбинате дозиметрические приборы отличались существенным весом, а для проведения постоянных разовых измерений – еще и необходимостью питания от сети. Однако условия производства требовали разработки более компактных, работающих от батарейного источника приборов. Усилиями инженеров, лаборантов, техников химкомбината вскоре такие приборы были созданы.

Во-вторых, довольно трудоемким, утомительным был процесс фотометрирования рентгеновской пленки, применяемый в индивидуальном фотоконтроле персонала, что, в итоге, приводило к существенным погрешностям в измерениях. Следует сказать, что за непродолжительное время техниками лаборатории был разработан новый прибор, в котором данные недочеты были учтены. Впоследствии, на основе этих разработок было налажено промышленное производство серийных приборов «Маяк», «Арка», «Карагач» и др.<sup>89</sup>

В целях обеспечения постоянного дозиметрического контроля была введена ежедневная отчетность по облучаемости персонала. Наряду с обязатель-

---

<sup>87</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 61.

<sup>88</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 321.

<sup>89</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 61.

ным ежемесячным индивидуальным дозиметрическим контролем при выполнении отдельных технологических операций ввели дополнительный пооперационный индивидуальный контроль. Наиболее опасные работы выполнялись под наблюдением специалистов службы дозиметрического контроля<sup>90</sup>. В это же время на химкомбинате началось формирование специальной системы проведения ремонтно-аварийных работ в условиях повышенного радиационного воздействия, получившей название «допускной системы». Основным ее элементом являлся «допуск» – письменное разрешение на осуществление работ в условиях повышенной радиационной опасности, включающее характеристику места проведения ремонта, продолжительность работы, перечень необходимых мер безопасности, включая средства индивидуальной защиты<sup>91</sup>.

Необходимо отметить, что существенные недостатки были выявлены в решении вопросов обеспечения безопасных условий труда. Сложившиеся производственные условия на основных заводах химкомбината требовали кардинального изменения отношения к состоянию охраны труда как со стороны рядовых сотрудников, так и со стороны руководства. Строительство санпропускников, повышение требований к соблюдению личной гигиены работающих, применение специальной одежды для занятых на основном производстве – эти вопросы стали первоочередными для руководства «Маяка». Ответственность за общую технику безопасности и промышленную санитарию на реакторном производстве возложили приказом директора от 19 марта 1948 г. на дозиметрическую службу. В штат службы ввели должность инженера по общей технике безопасности, на которую тогда был назначен молодой, но талантливый и ответственный специалист И.П. Померанцев, ранее работавший в службе главного механика. Важно иметь в виду, что работу по организации общей техники

---

<sup>90</sup> Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Князев В.А., Кейрим-Маркус И.Б. Организация индивидуального дозиметрического контроля на первом предприятии атомной промышленности России // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 1995. № 5. Т. 41. С. 38.

<sup>91</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 320.

безопасности приходилось начинать практически с «нуля». Трудности усугублялись еще и тем, что по причине режима строжайшей секретности технический инспектор ЦК профсоюза на реакторное производство не допускался, а Государственная санитарная инспекция только создавалась. На основании существующих тогда типовых инструкций по охране труда с учетом особенностей атомного производства были разработаны первые 15 инструкций по технике безопасности. В 1950–1953 гг. И.П. Померанцевым был подготовлен первый сборник инструкций по технике безопасности для работников атомной отрасли. Также был разработан порядок проведения вводного инструктажа для поступающих на завод.

Большая заслуга в создании безопасных условий труда на рабочих местах принадлежала и работникам дозиметрической службы, дежурным инженерам-дозиметристам. Практически ежедневно они проводили разъяснительную работу о вредном воздействии ионизирующего излучения на организм человека, обязательности применения защитных мер. Для этого использовались все доступные на тот момент формы: производственные совещания, кружки технического минимума, а иногда и меры административного воздействия. Так, по рекомендации дозиметрической службы, директором завода было издано несколько приказов. Приказом № 6с от 17 января 1949 г. под личную ответственность начальников подразделений и смен было запрещено работать и находиться в производственных помещениях без спецодежды. Далее, приказом от 20 января 1949 г. для лиц, работающих и посещающих производственные помещения, вводилась обязательная смена верхней личной одежды на рабочую: комбинезон, халат, ботинки, сапоги резиновые и т. д. Приказом от 2 февраля 1949 г. для сменного персонала реакторного производства был установлен шестичасовой рабочий день<sup>92</sup>.

---

<sup>92</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 55.

Эти меры сыграли значительную роль не только в снижении облучаемости персонала, но и в формировании важнейшей составляющей атомного производства – культуры радиационной безопасности.

Кроме того, учитывая сложившуюся на реакторном производстве обстановку, 30 мая 1950 г. коллегией ПГУ впервые был рассмотрен вопрос о состоянии охраны труда работников химкомбината. В решении коллегии было отмечено, что строительство и ввод в эксплуатацию производственных объектов на комбинате произведены с нарушением правил, норм проектирования, без согласования с Государственной санитарной инспекцией. После неоднократных требований со стороны руководства химкомбината атомное ведомство финансировало строительство санпропускника, который был введен в эксплуатацию только в 1956 г.<sup>93</sup>

Важно подчеркнуть, что медики химкомбината впервые столкнулись с разными видами ионизирующих излучений на разных его объектах. Соответственно, вклад в формирование доз облучения у работников этих производств, характер медицинских последствий воздействий отличался. Так, на реакторном и радиохимическом производствах наибольшее значение имело гамма-излучение. На радиохимическом заводе и, особенно, на химико-металлургическом производстве плутония, кроме гамма-излучения, персонал имел контакт с альфа-излучением<sup>94</sup>. Данный вид радиации из всех видов ионизирующего излучения обладает наименьшей проникающей способностью, но вызывает наиболее тяжелые последствия облучения организма человека.

Как ранее было отмечено, персонал химико-металлургического завода значительно чаще подвергался не только внешнему, но и внутреннему облучению, через органы дыхания, за счет поглощения во внутрь организма аэрозолей плутония. В результате чего, особенно в начальный период, когда загрязненность производственных помещений была наибольшей, а средства индиви-

---

<sup>93</sup> Там же. С. 76.

<sup>94</sup> Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк»... С. 68–73.

дуальной защиты органов дыхания отсутствовали или были несовершенны, в сравнительно поздние сроки (через 7 и более лет) у 123 человек выявлен плутониевый пневмосклероз различной степени тяжести<sup>95</sup>. Профессиональные болезни, обусловленные внутренним облучением от инкорпорированного плутония, заняли особое место в радиационно-индуцированной патологии<sup>96</sup>. В отличие от заболеваний, связанных с внешним облучением, перевод персонала в «чистые условия» не прекращал последующего накопления дозы от инкорпорации плутония и не предотвращал развития плутониевого пневмосклероза<sup>97</sup>.

Поэтому, крайне важно было в кратчайшие сроки создать средства защиты органов дыхания от радиоактивных аэрозолей. Вскоре решение было найдено. Под руководством академика И.В. Петрянова-Соколова из специальной ткани, названной именем этого ученого, были созданы средства защиты, получившие название «лепестки». Они стали применяться на ядерных предприятиях, где работы связаны с «пылящими» радиоактивными веществами. Это надежное и простое средство способствовало существенному улучшению условий труда<sup>98</sup>.

Важнейшей составляющей формируемой системы радиационной безопасности стала организация медицинского сопровождения работников ядерной отрасли.

С 1948 г. в целях обеспечения постоянного медицинского контроля за здоровьем персонала, трудившегося в сложнейших условиях освоения новой атомной технологии, по инициативе А.И. Бурназяна на основных производствах химкомбината «Маяк» началось создание врачебных здравпунктов, которые оснащались современным по тем временам гематологическим оборудованием.

---

<sup>95</sup> Байсоголов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиационной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40)... С. 50.

<sup>96</sup> Аклеев А.В., Фонов М. Радиация: риск рака // Челябинский рабочий. 1995. 4 февраля.

<sup>97</sup> Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк»... С. 68–73.

<sup>98</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 103.

Так, первый врачебный здравпункт начал свою работу 1 апреля 1948 г. на реакторном заводе химкомбината. Через несколько месяцев, в июне, накануне пуска первого промышленного атомного реактора, группой гематологов под руководством профессора А.П. Егорова было проведено первое полное обследование всех работников этого производства, численностью 500 человек. Спустя месяц после пуска повторное обследование прошли более 100 атомщиков. Так была заложена традиция проведения повторных обследований персонала, направленных на выявление начального этапа лучевой патологии, возникающей вследствие радиационного облучения.

В этой связи врачи и атомщики химкомбината отмечали, что в условиях существовавшего режима абсолютной секретности, когда медицинские работники не допускались в производственные помещения (вплоть до конца 1952 г.), данные индивидуального фотоконтроля (ИФК) были засекречены (практически до 1954 г.), решение, принятое заместителем министра здравоохранения СССР А.И. Бурназяном о создании на всех заводах «Маяка» врачебных здравпунктов и специализированного стационара, было тогда очень своевременным и единственно верным<sup>99</sup>.

Для работы в медицинскую службу химкомбината направлялись медсестры и врачи, окончившие ординатуру в лучших клиниках страны, а также узкие специалисты – гематологи, прошедшие специализацию в Институте биофизики под руководством известного в этой области профессора А.П. Егорова<sup>100</sup>. Принимая во внимание крайне тяжелые условия труда на производстве, сжатые сроки и неукоснительность выполнения химкомбинатом важнейших государственных задач, на плечи медиков, которые были, преимущественно, молодыми специалистами, легла большая ответственность за здоровье персонала огромного комбината<sup>101</sup>.

---

<sup>99</sup> Байсоголов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиационной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40)... С. 48–53.

<sup>100</sup> Новоселов В.Н., Толстик В.С. Атомный след на Урале... С. 155.

<sup>101</sup> Байсоголов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиаци-

В 1950 г. на химкомбинате действовало уже 5 здравпунктов. В это же время для лечения всех форм лучевой патологии организовали специализированный стационар – Вторую терапию, который в скором времени стал настоящим научным центром заводского здравоохранения. Здесь была собрана группа достаточно молодых и амбициозных, но высококвалифицированных специалистов во главе с врачом-гематологом Г.Д. Байсоголовым. В группу были включены терапевты – В.Н. Дощенко, В.И. Маслюк, В.И. Кирюшкин, невропатолог – А.К. Гуськова, дерматолог – Е.А. Еманова, биофизики – Т.Н. Рысина, Ф.М. Лясс, В.И. Петрушкин. В исследованиях принимали участие биохимик Р.Е. Либинзон и патоморфолог В.К. Лемберг. Следует отметить, что такой подбор специалистов позволял проводить исчерпывающую диагностику пациентов, назначать комплексное лечение, а также целенаправленно вести научные исследования.

В связи с этим, В.Н. Дощенко в своих воспоминаниях отмечал, что «второе терапевтическое отделение было единственным в мире. Его уникальность состоит и в том, что подобных контингентов хронически переоблученных в дозах, от 10 до 40 раз превышающих международные допустимые уровни, больше никогда не будет, даже при ядерной войне»<sup>102</sup>.

Этот специализированный стационар стал одним из ведущих научных подразделений Института биофизики Минздрава СССР. Уже в 1950-е гг. врачи Второй терапии подготовили научные обобщения по клинике, диагностике и терапии острых и хронических лучевых поражений, провели анализ и дали оценку эффективности лечения пациентов, пострадавших от воздействия радиации. Уникальный опыт, впервые наработанный специалистами этого стационара, составил фундамент радиационной медицины в нашей стране.

Однако, несмотря на хорошо организованную на химкомбинате работу служб медицинского наблюдения и дозиметрического контроля, в полной мере

---

онной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40)... С. 50.

<sup>102</sup> Дощенко В.Н. Указ. соч. С. 70–76.

защитить персонал от переоблучения не удавалось.

Ранее нами было отмечено, что период освоения реакторного производства был крайне сложным. Эксплуатационный персонал довольно часто оказывался в высоких полях ионизирующего излучения. И, если в первый год эксплуатации атомного реактора ситуация с облучением персонала не была критичной, то в следующем, 1949 г., радиационная обстановка резко и существенно ухудшилась. Количество получивших две годовые дозы (60 бэр) в 1949 г. составило 33 %, а 20 % персонала получили свыше 5 годовых доз (150 бэр)<sup>103</sup>.

Переоблучение атомщиков не прошло бесследно. Уже в начале 1949 г. были зарегистрированы первые случаи хронической лучевой болезни (ХЛБ), а ее острой формы (ОЛБ) – в августе 1950 г.<sup>104</sup>

Перед медицинской службой возникла неотложная задача – необходимо было разработать методы диагностики, лечения, профилактики возникающей лучевой патологии, принять неотложные меры по уменьшению неблагоприятных эффектов облучения, снижению облучаемости персонала.

Учитывая тяжелые условия труда, отсутствие информации о конкретных дозах облучения персонала из-за режима строгой секретности, первоочередной задачей стало своевременное выявление самых первых клинических проявлений развития лучевой патологии. Установить это возможно было по изменению состава периферической крови, а именно, количества тромбоцитов и лейкоцитов. Единственно верным тогда решением стало учащение медицинских обследований, особенно анализов крови, до 5–10 раз в год. В связи с этим, А.К. Гуськова вспоминала, что «обычно полагалось делать медосмотр раз в год, но для нашей области этот срок не годился: через год мы могли уже потерять человека, он мог за этот короткий период подвергнуться значительному воздействию радиации. И поэтому число анализов было увеличено. У нас были очень подробные входные сведения на каждого: когда его отбирали для работы, когда

---

<sup>103</sup> Шевченко В.И. Указ. соч. С. 61.

<sup>104</sup> Гуськова А.К. Атомная отрасль страны глазами врача... С. 70–75; 82.

он приезжал к нам и после первых контактов с новым фактором. Гематологи С.А. Давыдова, Л.Г. Мороз и другие делали анализы крови в 6–8 раз чаще, чем это было официально положено. Благодаря их работе мы успевали увидеть, как постепенно ухудшались, подходили к опасным границам показатели крови»<sup>105</sup>.

В период с 1949 до 1954 гг. на врачебных здравпунктах медиками было проведено более 106 тысяч медицинских осмотров, преимущественно работников объекта «Б». При подозрении на радиационно-индуцированные отклонения в состоянии здоровья работника врачи добивались его вывода с вредного производства с последующим направлением в стационар для углубленного обследования и лечения<sup>106</sup>.

В любое время на здравпунктах химкомбината принимали работников, получивших за смену дозу равную или свыше 25 бэр. Именно из их числа в первые 10 лет было зарегистрировано 7 случаев острых лейкозов<sup>107</sup>.

Медиками здравпунктов химкомбината проводилась огромная работа по аналитике динамики результатов медицинских обследований, состояния здоровья атомщиков. Нельзя не отметить ежедневный, в буквальном смысле «титанический» труд заведующих, врачей и лаборантов здравпунктов: В.Н. Дымченко, Л.В. Мороз, Т.Л. Абатуровой, Я.И. Колотинского, О.Н. Мироненко, И.А. Смагина, В.К. Попова, А.И. Шуваевой, С.А. Давыдовой и многих других<sup>108</sup>. Благодаря многократным обследованиям удалось ослабить степень тяжести лучевых заболеваний у многих атомщиков, выявив патологию уже на ранних стадиях.

Сформировавшаяся система медицинского контроля за здоровьем атомщиков действовала до конца 1950-х гг. и, во многом, позволила избежать зна-

---

<sup>105</sup> Гуськова А.К. Разговор с молодыми учеными. Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН). М., 2014. С. 9.

<sup>106</sup> Байсоголов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиационной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40)... С. 48.

<sup>107</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 101.

<sup>108</sup> Байсоголов Г.Д. Воспоминания // Камертон. 2003. № 37, 38, 39 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.libozersk.ru/pbd/Маяк60> (дата обращения 26.12.2016).

чительных человеческих потерь, особенно, в период освоения ядерных технологий<sup>109</sup>.

Следует отметить, что первые признаки распространения лучевой патологии атомщиков комбината, пренебрежительное отношение к воздействию радиации обеспокоило руководство атомной промышленности. В марте 1949 г. коллегия ПГУ приняла решение о необходимости проведения еженедельного анализа сведений об облучении работающих; немедленного принятия мер, направленных на снижение радиоактивного загрязнения рабочих мест; наказания персонала за нарушение норм радиационной безопасности, не связанных с чрезвычайными обстоятельствами<sup>110</sup>.

Важно понимать, что применяемые в те годы предельно допустимые дозы (ПДД) облучения персонала атомных объектов (30 бэр в год), установленные на основе использования опыта лучевой терапии, нельзя было считать научно обоснованными<sup>111</sup>. Эта доза была очень высока, и к тому же существенно превышалась на практике. Поэтому накопленные дозы за первые 2–5 лет были близки к пороговым для развития хронической лучевой болезни<sup>112</sup>.

Стало очевидно, установленные нормы надо пересматривать. В 1954 г. был введен новый норматив, ограничивающий дозу облучения за рабочую смену до 0,05 бэр или 15 бэр за год. В нештатных ситуациях по-прежнему допускались разовые дозы до 25 бэр за время до 15 мин.

Однако новые нормы не всегда могли быть соблюдены при ликвидации аварий, проведении ремонтных работ, поэтому в эти годы стала активно применяться «допускная» система снижения облучения ремонтного персонала.

---

<sup>109</sup> Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк»... С. 68–73.

<sup>110</sup> Толстиков В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 310.

<sup>111</sup> Байсологов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиационной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40)... С. 48–49.

<sup>112</sup> Гуськова А.К. Разговор с молодыми учеными... С. 10–11.

При этом, в целях сокращения времени проведения ремонта и снижения возможного облучения, к этим работам привлекали наиболее опытных рабочих<sup>113</sup>.

К сожалению, в силу немногочисленности таких профессионалов, их индивидуальные дозы быстро снизить не удавалось. В 1954 г. была узаконена предложенная Б.Г. Музруковым еще в 1951 г. система перевода людей в «чистые условия», о которой выше было сказано<sup>114</sup>. Врачами принималось решение о прекращении контакта работника с излучением на различный срок (3, 6, 12 месяцев) или предоставлении ему работы с малыми уровнями облучения. По воспоминаниям А.К. Гуськовой, «это мудрое решение сохранило жизнь тысячам людей и позволило снизить до минимума последствия для их здоровья. Была разработана медицинская книжка текущего наблюдения, подробность которой до сих пор поражает наших иностранных коллег, знакомящихся с архивами. Ориентировочные сведения о дозах по условиям секретности передавались тогда в необычной форме: в виде номера медицинской книжки, для врачебных заключений были разработаны специальные формулировки и обозначения. О том, что на самом деле кроется за каждым термином и к какому лечению и социально-трудовым решениям он ведет, знали технологи, врачи и сам пациент. И все полностью доверяли друг другу и принимали необходимость этих сложных для судьбы пациента решений»<sup>115</sup>.

Данная мера способствовала снижению уровней облучения и, что, особенно важно, минимизации возможных отдаленных неблагоприятных последствий.

Уже в начале 1950-х гг. в области практической радиационной медицины были достигнуты значительные успехи: накоплен уникальный опыт лечения

---

<sup>113</sup> Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк»... С. 70.

<sup>114</sup> Там же ... С. 72.

<sup>115</sup> Гуськова А.К. Разговор с молодыми учеными... С. 12.

пациентов, подвергшихся облучению, подготовлены необходимые медицинские кадры<sup>116</sup>.

По мере формирования опыта управления плутониевым производством, совершенствования ядерных технологических процессов, средств индивидуальной защиты, дозы облучения эксплуатационного персонала химкомбината постепенно снижались. Во многом это стало результатом и большой научно-технической и организационной работы.

Если в первоначальный период, примерно до 1949 г., наблюдалась недооценка вопросов обеспечения радиационной защиты со стороны персонала и руководства атомным проектом, то позднее ситуация значительно меняется в лучшую сторону. Обеспечение защиты персонала от воздействия радиации становится приоритетной задачей. По воспоминаниям А.К. Гуськовой, «первые случаи лучевой болезни систематически рассматривались на выездных (на химкомбинате) и плановых (в Москве) секциях НТС с персональным участием и особым вниманием к этому вопросу руководства комбината и лично И.В. Курчатова»<sup>117</sup>.

За период с 1950 по 1956 гг. руководством ПГУ и химкомбината было принято около 90 приказов и решений, посвященных вопросам обеспечения радиационной безопасности атомщиков<sup>118</sup>.

С 1954 г. начался следующий этап в формировании дозиметрического и медицинского контроля атомщиков, и системы радиационной безопасности в целом. Данный период, который продолжался примерно до конца 1950-х гг., характеризовался существенным снижением доз облучения эксплуатационного персонала, дальнейшим развитием научных исследований, внедрением в производство усовершенствованных приборов дозиметрического контроля.

---

<sup>116</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 159.

<sup>117</sup> Гуськова А.К. Атомная отрасль страны глазами врача... С. 35.

<sup>118</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 320.

Следует отметить, что с самого начала создания и развития атомной отрасли ее руководство, ученые и медики, работавшие на первых ядерных объектах, понимали, что для эффективного предупреждения отрицательных эффектов переоблучений, успешного их лечения и диагностики, огромное значение имеют научные исследования<sup>119</sup>. Поэтому параллельно с мероприятиями по совершенствованию условий труда, повседневной работой медиков велась и активная научная работа.

Кроме практической радиационной медицины, которая не всегда могла объяснить целый ряд сложных возникающих проблем, на химкомбинате получает развитие такое новое научное направление как радиационная биология – наука о действии радиации на живые организмы. С 1949 г. при Центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) комбината начала свою работу специализированная радиобиологическая лаборатория. По решению А.И. Бурназяна из различных городов Советского Союза сюда были направлены высококвалифицированные специалисты: биохимики, гематологи, радиохимики, радиотоксикологи и другие. Под руководством заведующего биологической лабораторией В.К. Лемберга, ведущих специалистов Ю.А. Беляева и Р.Е. Либинзона были развернуты научные исследования на всех уровнях биологической интеграции от молекулярного до организменного. Следует отметить, что изучение воздействия внешнего облучения на живой организм, особенно таких радионуклидов как плутоний-239 и нептуний-237, на печень и легкие, по биохимии костной ткани проводились впервые в СССР и имели большое научное значение. Специалисты радиобиологической лаборатории ЦЗЛ химкомбината внесли значительный вклад в разработку средств защиты от альфа-излучения, стронция-90 и плутония-239, а также в создание ряда лечебных препаратов широкого профиля.

Доктор медицинских наук З.И. Калмыкова, вспоминая о своей деятельности в биологической лаборатории, рассказывает: «Первая комплексная работа по изучению механизмов поражения и гибели млекопитающих, к которым относится и чело-

---

<sup>119</sup> Дощенко В.Н. Указ. соч. С. 70–76.

век, при внешнем гамма-нейтронном облучении в больших дозах на собаках, радиочувствительность которых примерно такая же, как у человека, также была проведена в те годы в биологической лаборатории. Собак опускали на разную глубину биоканала в атомном реакторе, созданного по указанию И.В. Курчатова специально для этих целей, где они получали дозы от 5 000 до 243 000 рентген. Гибель собак наступала либо «под лучом» либо в течение последующих 4–90 часов. Научные сотрудники биологической лаборатории все это время, от спуска в канал реактора до гибели животных вели дистанционное наблюдение за их дыхательной и сердечной деятельностью. Вся эта негуманная, но необходимая работа ученых дала большой исследовательский материал, позволила сделать ряд важных открытий в области радиационной безопасности»<sup>120</sup>.

Учитывая, что в период освоения атомного производства отсутствовали конкретные сведения по критериям диагностики и лечению лучевой патологии, а публикации не содержали необходимых практических рекомендаций, врачи разрабатывали эти критерии и рекомендации непосредственно на «месте».

В течение первых пяти лет работы комбината медиками были определены критерии диагностики хронической лучевой болезни, динамики восстановления в результате снижения уровня облучения или его прекращения. Впервые в мире советскими врачами были получены данные о существенных возможностях процессов восстановления организма после прекращения внешнего гамма-облучения, развивающихся в ближайшие месяцы (годы).

В этот период времени были изучены и описаны случаи острой лучевой болезни «от крупно фракционированного гамма-нейтронного облучения (манипуляции на промышленном реакторе) и от гамма-, бета-облучения (при работе на загрязненной местности) с сочетанным поражением кроветворения и кожи».

Проведенные в последующие пять лет исследования позволили медикам сделать вывод о длительности переводов пострадавшего от облучения персонала в «чистые условия», согласно которому в самых тяжелых случаях перевод

---

<sup>120</sup> Калмыкова З.И. Воспоминания // Озерский вестник. 1995. 17 ноября. № 250 (694).

должен стать постоянным с полным изменением характера работы. В это же время, как нами ранее отмечалось, появилась возможность профилактического вывода по суммарной дозе, обуславливавшей развитие хронической лучевой болезни. Все проводимые врачами мероприятия согласовывались с руководством предприятия и, параллельно с постепенным снижением уровней облучения персонала, позволили, таким образом, сохранить основную часть работников в атомной отрасли. В целом, в «чистые условия» были переведены около трех тысяч сотрудников, а их эффективность, впоследствии оцененная по уровню восстановления, достигала 90 %<sup>121</sup>.

Врачи высочайшего профессионального уровня – Г.Д. Байсоголов, А.К. Гуськова, В.Н. Дощенко, Н.Н. Юрков и другие внесли огромный вклад в становление и развитие радиационной медицины. Им удалось сформулировать принципы классификации и лечения лучевой болезни человека, которые актуальны и сегодня, а также разработать комплекс профилактических мероприятий, обеспечивающих сохранение и восстановление здоровья атомщиков<sup>122</sup>.

Следует отметить, что большое значение в комплексном лечении возникающей лучевой патологии придавалось санаторно-курортному лечению<sup>123</sup>. По предложению медиков химкомбината пострадавшим от радиации атомщикам, прежде всего, больным плутониевым пневмосклерозом, предоставлялись бесплатные путевки в санаторий «Горный» Южного берега Крыма. Кроме этого, в районе Кыштыма был организован специальный профилакторий «Дальняя Дача», работу которого проверял выдающийся советский гигиенист, профессор, член-корреспондент АМН СССР А.А. Летавет<sup>124</sup>. Минсредмаш и руководство профсоюза делали все возможное для оздоровления своих трудящихся. Впоследствии были построены прекрасные санатории, выделялись бесплатные пу-

---

<sup>121</sup> Романов С.А., Кошурникова Н.А., Тельнов В.И. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк»...С. 68–73.

<sup>122</sup> Официальный сайт ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России [Электронный ресурс]. URL: <http://fmbcfmba.ru> (дата обращения 20.12.2016).

<sup>123</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 1 Д. 294. Л. 4–6.

<sup>124</sup> Дощенко В.Н. У истоков радиационной медицины... С. 70–76.

тевки, и даже во многих случаях оплачивался проезд к месту лечения. Для лечения больных пневмосклерозом в санатории «Горный» был построен отдельный корпус<sup>125</sup>.

К сожалению, возникновения серьезных хронических заболеваний, обусловленных радиацией, избежать не удалось. По результатам обследования сотрудников, начавших работу на химкомбинате в 1948–1958 гг., у 1 421 человека диагностирована хроническая лучевая болезнь (*См. Приложение 3*)<sup>126</sup>. Диагноз острой лучевой болезни за весь период работы комбината был поставлен 42 сотрудникам. Их облучение составляло от 300 до 8 620 бэр. Из них 35 человек удалось вылечить. К сожалению, 7 человек, получивших дозы свыше 1 000 бэр, спасти не удалось. При таких дозах от лучевой болезни в мире никто не выживал<sup>127</sup>.

Важно отметить, что несмотря на крайне неблагоприятные условия труда в первые годы работы комбината, жесткий режим секретности и отсутствие в то время знаний о клинических эффектах действия ионизирующей радиации, медицинская служба в целом успешно справилась со своими обязанностями. Высокопрофессиональная подготовка медиков, а также огромная ответственность в выполнении важнейшего для нашей страны задания стали залогом успеха. А.К. Гуськова отмечала, что «преимущество и полнота документации, высокая компетентность и ответственность в принятии беспрецедентных решений, самоотверженность и культура работы медицинского персонала уже в те давние годы поражали наших зарубежных коллег»<sup>128</sup>.

Многие специалисты в области дозиметрического и медико-биологического контроля в своих публикациях отмечали, что «среди людей,

---

<sup>125</sup> Байсоголов Г.Д. Воспоминания // Камертон. 2003. № 37, 38, 39 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.libozersk.ru/pbd/Маяк60> (дата обращения 28.12.2016).

<sup>126</sup> Дрожко Е.Г., Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Кошурникова Н.А., Шильникова Н.С. Радиационная обстановка и лучевые нагрузки на персонал основных заводов ПО «Маяк» в первые годы работы предприятия... С. 20.

<sup>127</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 158.

<sup>128</sup> Гуськова А. К. Воспоминания и размышления // Озерский вестник. 2000. 15 ноября.

начавших работу на основных производствах химкомбината «Маяк» после 1958 г., не было диагностировано ни одного случая хронической лучевой болезни, что явилось следствием коренного улучшения радиационной ситуации на химкомбинате»<sup>129</sup>.

Ко времени завершения третьего этапа в формировании и развитии системы радиационной безопасности, т. е., примерно к концу 1950-х гг., службы дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков, в основном, были сформированы.

С началом следующего, четвертого этапа, который продолжался с 1960 до 1990 гг., на химкомбинате «Маяк» начался период работы всех его служб и подразделений в обычном режиме. Облучение производственного персонала, в основном, уже не превышало предельно допустимых норм (1,2–7,5 бэр мужчин и 0,5–2,5 бэр у женщин). Химкомбинат по уровню обеспечения радиационной защиты атомщиков вышел на международные нормативы<sup>130</sup>.

Подводя итоги этой главы, следует отметить, что из-за недостаточной научной проработанности ядерных технологий получения плутония, допущенных ошибок при проектировании и монтаже оборудования, отсутствия необходимого опыта и знаний у производственного персонала, а также невероятной спешки в условиях гонки атомных вооружений, на начальном этапе деятельности химкомбината «Маяк» сложилась крайне опасная, во многом неожиданная радиационная обстановка. Большинство участников основного производства подверглись переоблучению, познали, первыми в стране, на собственном здоровье коварство и опасность воздействия ионизирующего излучения. Только через 10–12 лет после пуска в 1948 г. атомного промышленного реактора ценой невероятных усилий, постоянного творческого поиска ученых, специалистов,

---

<sup>129</sup> Дрожко Е.Г., Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Кошурникова Н.А., Шильникова Н.С. Радиационная обстановка и лучевые нагрузки на персонал основных заводов ПО «Маяк» ... С. 20.

<sup>130</sup> Толстикова В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала... С. 322.

рабочих и ИТР удалось усовершенствовать технологические процессы, сделать их более безопасными, стабилизировать ситуацию производства плутония.

В то же время если источники радиоактивного воздействия на природную среду и человека поставить под контроль не удавалось в первые годы работы комбината, то с организацией индивидуального контроля за дозами облучения и состоянием здоровья атомщиков дело обстояло значительно лучше. Еще до пуска в эксплуатацию радиационно опасных технологий на заводах химкомбината были созданы дозиметрические и медицинские службы, укомплектованные высококвалифицированными специалистами, оснащенные необходимым оборудованием, приборами и материалами.

В процессе становления и развития служб дозиметрического и медико-биологического контроля формировались целые коллективы выдающихся ученых, врачей, инженеров, дозиметристов, зарождались новые и развивались уже существующие научные направления: радиационная медицина, радиобиология, промышленная дозиметрия, радиоэкология<sup>131</sup>. Приобретенный опыт в области контроля за радиационной безопасностью, здоровьем атомщиков впоследствии успешно использовался на других атомных предприятиях нашей страны.

---

<sup>131</sup> Гуськова А.К. Атомная отрасль страны глазами врача... С. 46.

## **Глава 2. Техногенное воздействие предприятий ядерного комплекса на окружающую среду и население Урала (1948 – начало 1960-х гг.)**

### **2.1. Обеспечение радиационной безопасности жителей прибрежных районов реки Теча**

Деятельность основных заводов химкомбината «Маяк» по производству оружейного плутония, особенно в период своего становления, легла огромной техногенной нагрузкой не только на эксплуатационный персонал, но и на экологическую систему Урала в целом.

Непроработанность технологических процессов на всех этапах плутониевого производства, ошибки и просчеты ученых и проектировщиков, отсутствие знаний о влиянии радиоактивных веществ на организм человека и окружающую среду, а также ряд других причин, о которых было сказано выше, обусловили возникновение серьезных техногенных, прежде всего, радиационных аварий и инцидентов в первые годы эксплуатации атомных объектов химкомбината «Маяк». Наиболее крупными происшествиями с точки зрения последствий стали: сброс жидких радиоактивных отходов (ЖРО) в реку Теча в 1949–1956 гг., взрыв хранилища радиоактивных отходов в 1957 г., ветровой перенос техногенных радионуклидов с обсохшей береговой полосы озера Карачай в 1967 г.

В значительной степени они были связаны с нерешенностью проблемы обращения с радиоактивными отходами, которые образовывались в больших объемах в процессе деятельности основных заводов химкомбината.

В отличие от технологии получения плутония, совершенствованию которой уделялось первостепенное внимание со стороны ученых и специалистов, на разработку эффективных технологий по изоляции, хранению и переработке радиоактивных отходов в то время не хватало времени, знаний, опыта. Кандидат технических наук Ю.Д. Корсаков, возглавлявший лабораторию внешней дозиметрии химкомбината с 1959 г., в этой связи отмечал: «Из-за отсутствия опыта

и достаточной научной проработки в начальный период при проектировании и строительстве предприятия атомной промышленности вопросам удаления и захоронения радиоактивных отходов, а также контроля за ними уделялось очень мало внимания»<sup>132</sup>.

Следует отметить, что из всех основных заводов химкомбината наибольшую угрозу радиоактивного загрязнения для персонала, прилегающих территорий, местного населения представляло радиохимическое производство. Основная технология, применяемая для получения нескольких граммов плутония из тонны облученного урана, – осадительная ацетатная технология, разработанная ведущими специалистами Радиевого института (г. Ленинград), несомненно, играла важнейшую роль в создании ядерного оружия, однако, обладала существенными недостатками – в процессе ее использования образовывалось огромное количество радиоактивных аэрозолей и жидких сильнозасоленных отходов с разной степенью активности. Поэтому еще на стадии проектирования радиохимического завода учеными предпринимались попытки разработать методы их обезвреживания, изоляции и хранения.

В частности, для обезвреживания жидких радиоактивных отходов с высоким уровнем активности (более 1 ки/л) была создана специальная технология, включающая сокращение объемов отходов методом выпаривания. В целях локализации отходов радиохимического производства спроектировали специальное дорогостоящее хранилище, объемом 15 тысяч кубометров в год<sup>133</sup>. Вместе с тем, образующиеся жидкие отходы с низким и средним уровнем радиоактивности не могли вместиться ни в какие хранилища (как ранее нами уже отмечалось, для переработки одной только тонны урановых блоков требовалось 2 000 тонн воды для охлаждения аппаратов, а также 50 тонн воды с другими реагентами)<sup>134</sup>.

---

<sup>132</sup> ГФ НТД ФГУП «Маяк». Ф. 1. Оп. 1. Д. 17а. Л. 1–2.

<sup>133</sup> МАОГО. ОАФ 111. Оп.1. Д. 166а. Л. 120–121.

<sup>134</sup> Полухин Г.А. Указ. соч. С. 160; Сохина Л.П. Страницы истории радиохимического завода ПО «Маяк»... С. 23.

В 1947 г., т. е. примерно за год до пуска атомного реактора, ведущие отечественные специалисты-радиохимики члены-корреспонденты АН СССР С.З. Рогинский и И.Е. Старик пришли к выводу, что снизить концентрацию радионуклидов в сбросных растворах до безопасного уровня не представляется возможным, а потому их сброс в мелководную реку Теча, на водосборной территории которой были расположены основные заводы химкомбината, на первых порах неизбежен.

При этом, в соответствии с первоначальным планом предусматривался сброс в Течу низко и среднеактивных вод в объеме не более 40 ки/сут.<sup>135</sup>. Высокоактивные растворы должны были полностью очищаться от активности. Объем сбрасываемых в Течу таких отходов не должен был превышать 3 кюри активности в сутки<sup>136</sup>.

Ученые не видели угрозы от предполагаемого уровня активности, рассчитывая, что воды Течи, а далее, Исети, Тобола и Оби разбавят концентрацию радионуклидов до безопасных величин. Однако уже первые недели работы радиохимического завода показали, что объем и уровень сбросов во много раз превышают проектные значения<sup>137</sup>.

Кроме того, разработанную технологию по сокращению объемов высокоактивных жидких отходов посредством выпаривания в начале 1949 г. не удалось запустить на проектную мощность, и вскоре выпарные аппараты были полностью остановлены из-за неэффективности и угрозы их коррозионного разрушения. Емкости, построенные непосредственно для хранения «упаренных» высокоактивных жидких отходов, не могли вместить большие объемы «неупаренных» отходов. Необходимо было в экстренном порядке решать, как поступать с большим количеством жидких высокорadioактивных отходов либо останавливать радиохимическое производство. Во избежание оста-

---

<sup>135</sup> Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории)... С. 4.

<sup>136</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк» Ф. 1. Оп. 13. Д. 38. Л. 14–16.

<sup>137</sup> Урал в панораме XX века... С. 322.

новки завода и срыва сроков выполнения важного правительственного задания было решено сбрасывать все жидкие высокоактивные отходы также в реку Теча<sup>138</sup>.

Важно отметить, что подобный опыт в то время уже имелся в США, в первом американском центре по производству плутония в Ханфорде, где активные отходы сбрасывались в одну из полноводных рек Северной Америки – Колумбию. Облученные урановые блоки охлаждались водой из этой реки. Пройдя через реактор, водные растворы выдерживались в течение трех часов в специальных резервуарах перед сбросом в реку. Далее загрязненная долгоживущими радионуклидами вода проходила по специальному каналу около двух километров до сброса в реку. Предполагалось, что большая часть радионуклидов адсорбируется на почве.

В отличие от Колумбии, мелководная Теча на участке первых 70 км протекала по болотистой пойме, дно реки было илистым, течение довольно медленным, что создавало практически идеальные условия для осаждения радиоактивных взвесей, содержащихся в отходах. Кроме того, Теча являлась началом огромной речной системы Исеть-Тобол-Обь<sup>139</sup>.

Руководство отечественного атомного проекта и ученые, несомненно, осознавали, что очень небольшая река Теча несопоставима с многоводной Колумбией. Но необходимость решения в кратчайшие сроки важнейшей государственной задачи наработки плутония для атомного оружия обусловила принятие именно такого решения.

Позже, анализируя сложившуюся тогда ситуацию, специально сформированная в конце 1951г. в целях разработки мероприятий по ликвидации сброса активных вод с завода «Б» комиссия под руководством И.Е. Старика отмечала, что «ставший причиной повышенного по сравнению с проектом сброса актив-

---

<sup>138</sup> Перетрухин В.Ф., Ершов Б.Г., Захаров А.П. 34 года у руля Института. Очерк научной и научно-организационной деятельности академика В.И. Спицына // История науки и техники. 2009. № 11. С. 72–73.

<sup>139</sup> Урал в панораме XX века... С. 322.

ности в естественные водоемы принцип хранения всех высокоактивных сбросов в емкостях был правильным, но при увеличении мощности практически невыполнимым»<sup>140</sup>.

Расхождения фактических данных и проектных было значительным. Следует сказать, что, в целом, именно на радиохимическом производстве переход от опытной технологии к промышленной был особенно сложным. Л.П. Сохина в связи с этим отмечала, что «технологический процесс в радиохимии невозможно отработать в пробирке на импульсных количествах плутония»<sup>141</sup>. Однако трудности были связаны не только с проблемой масштабности, но и с уровнем радиационных полей, формировавшихся в первое время из-за частых аварий, поломок, протечки радиоактивных растворов вследствие коррозии оборудования. Под действием несравнимо высоких радиоактивных полей химические реакции шли совсем иначе, чем в экспериментальных условиях. Вследствие этого в технологию и действующее оборудование приходилось вносить изменения, корректировки, которые неизбежно приводили к повышению объемов и активности сбрасываемых в Течу отходов.

Первое радиохимическое производство было экспериментальным, на нем отработывались технологии, оборудование, приборы, выявлялись и устранялись недоработки. Приобретенный опыт впоследствии был учтен при строительстве других радиохимических заводов, что позволило значительно снизить объемы сбросов жидких радиоактивных отходов, а также не допустить переоблучения персонала.

Но тогда, в период с декабря 1948 по октябрь 1951 гг., все радиоактивные жидкие отходы направлялись в Течу и частично в озеро Старое Болото и хроматные ямы. И, если из хроматных ям и озера растворы дренировались через грунт в направлении реки Мишеляк – притока Течи, и в результате сорбции радионуклидов на грунтах эти воды поступали в открытые водоемы относительно

---

<sup>140</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп.13. Д. 38. Л. 15–16.

<sup>141</sup> Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории)... С. 5.

чистыми, то в реку Теча радиоактивные растворы сбрасывались безо всякой очистки.

Таким образом, наибольшую техногенную нагрузку по всей экологической системе пришлось выдержать реке Теча. При этом, в реку поступали радионуклиды не только с радиохимического завода, но и с промышленных уран-графитовых реакторов<sup>142</sup>. Но всё же основной объем сбросов радиоактивных растворов являлся вкладом радиохимического завода, особенно, произведенных в период с 1949 по 1951гг.<sup>143</sup>

Вследствие принятых тогда руководством атомного проекта решений над огромной речной системой нависла серьезная опасность, под угрозой оказались жизнь и здоровье населения, проживающего на берегах Течи, Исети и Тобола. Однако последствия приближающейся катастрофы в то время вряд ли кто-то предполагал. Никто, включая специалистов, об этом особо не задумывался<sup>144</sup>.

Поэтому вплоть до середины 1951 г. какие-либо меры, направленные на снижение уровня опасности, вызванной радиоактивным загрязнением речной системы, обеспечение защиты от воздействия радиации населения, проживающего на пострадавших территориях, не предпринимались.

Первыми контролировать уровень загрязненности реки Течи стали специалисты Центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) химкомбината «Маяк». По предложению сотрудника ЦЗЛ кандидата физико-математических наук Д.И. Ильина была организована группа внешней дозиметрии<sup>145</sup>. По воспоминаниям Л.П. Сохиной, именно Дмитрий Ильич Ильин одним из первых пришел к

---

<sup>142</sup>Прим.: Основные производства химкомбината «Маяк» были расположены в междуречье Мишеляк-Теча. Слаборадиоактивные воды атомных реакторов сбрасывались в озеро Кызыл-Тяш (водоем № 2), с завода «Б» непосредственно в р.Теча сливались даже растворы. Сброс был выше Кашкаровского и Метлинского прудов, расположенных перед искусственно созданным на р. Теча водоемом. Следовательно, в р. Теча, вытекающую из озера, поступали радионуклиды не только с радиохимического завода, но и с проточных промышленных уран-графитовых реакторов. См.: Круглов А.К. Указ. соч. С. 107.

<sup>143</sup> Там же.

<sup>144</sup> Урал в панораме XX века... С. 322.

<sup>145</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 1. Д. 99. Л. 2–3.

выводу, что обезвреживание радиоактивных отходов в будущем станет глобальной проблемой. В состав группы вошли инженер-дозиметрист А. Коллюбакин, инженер-аналитик А.И. Петрова, ее помощник техник Н.С. Жулева, лаборанты А.А. Борчиков, А.И. Кулешов и другие. Перед группой были поставлены непростые задачи – необходимо было определить количество сбрасываемых радиоактивных элементов в сутки в Течу, их распределение в донных отложениях, воде, почве, растениях, рыбе, а также степень загрязнения радионуклидами скота, одежды, людей<sup>146</sup>.

Следует отметить, что режим чрезвычайной секретности значительно осложнял работу группы внешней дозиметрии. В местах сбросов запрещалось устанавливать расходомеры и приборы по определению радиоактивности воды. В переписке с руководством химкомбината Д.И. Ильин неоднократно подчеркивал, что «мы не знаем, сколько радионуклидов сбрасывается в реку в сутки»<sup>147</sup>. Л.П. Сохина в этой связи отмечала, что большинство сотрудников, работавших со сбросными растворами, не знали, с чем конкретно имеют дело. Даже в документах с грифом «совершенно секретно», направляемых в Москву, не допускалось использование таких слов, как «радиоактивность», «облучение». Вместо них писали: «инертность», «окуривание». Плутоний имел шифр «Зет», уран – «А-9», радионуклиды называли «росой». Расходомеры были установлены на химкомбинате только в 1954 г. Примерно тогда же был организован контроль за их активностью.

Для взятия проб воды, ила, почвы по течению рек Теча и Исеть до г. Далматово Курганской области было установлено около 40 контрольных точек. Взятие проб проводилось ежемесячно, что было крайне сложно в условиях секретности, а также труднодоступности расположения контрольных точек.

---

<sup>146</sup> Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории)... С. 8.

<sup>147</sup> Там же. С. 10.

Проведенный анализ проб показал высокий уровень содержания радионуклидов в реке Теча почти на всем ее протяжении<sup>148</sup>.

Важно понимать, что по берегам Течи в то время было расположено 37 населенных пунктов, в которых проживало более 25 тысяч человек. Местные жители использовали речную воду для хозяйственно-бытовых нужд, полива огородов, водопоя скота. Они содержали водоплавающую птицу на реке, купались, использовали сено для корма скота. Все это приводило к радиоактивному загрязнению молока, мяса, овощей. Употребление в пищу радиоактивных продуктов, воды и рыбы из реки приводило к тому, что в организмах людей, в тканях и костях стали откладываться долгоживущие радионуклиды: стронций-90 и цезий-137.

Многие местные жители жаловались на ухудшение качества воды в реке. Это было вполне объяснимо, поскольку в сбрасываемых отходах, не имеющих цвета, вкуса, запаха радиоактивных элементов, содержалось также много нитратов, сульфатов, тяжелых металлов – железа, хрома, свинца. Радиационный фон был также существенно повышен и в жилых помещениях<sup>149</sup>.

О полученных результатах радиоактивного загрязнения реки и населения, живущего не ее берегах, Ильин неоднократно докладывал руководству химкомбината, прежде всего, директору Б.Г. Музрукову. Медлить с принятием решений, направленных на снижение загрязнения реки, было нельзя. Иначе экологическая катастрофа могла привести к еще более серьезным последствиям. Поэтому руководством химкомбината были приняты следующие меры: в эксплуатацию был введен Кокшаровский пруд, в котором оседали взвеси, содержащие много радионуклидов; прекращен сброс в Течу охлаждающих вод «банок» комплекса С (хранилища высокоактивных отходов), имеющих наибольшую активность из всех нетехнических сбросов. Приказом Б.Г. Музрукова за-

---

<sup>148</sup> МАОГО. ОАФ 111. Оп.1. Д. 166а. Л. 120–121; ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.5. Оп. 12. Д. 1. Л. 296.

<sup>149</sup> Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории)... С. 11.

прещалось использование для питья и хозяйственных нужд воду из Течи и Метлинского пруда.

О радиационной ситуации в прибрежных районах Течи Б.Г. Музруков неоднократно докладывал и руководству атомного проекта. Так, в письме директора химкомбината на имя начальника ПГУ Б.Л. Ванникова от 5 мая 1949 г. «О результатах обследования качества воды на р. Теча» сообщалось, что «по результатам анализов следует считать воду в реке Теча весьма загрязненной (сбросными водами с объектов). Решение вопроса о водоснабжении в нижнем течении реки Теча должно быть поручено бригаде ВОДГЕО, производившей обследование основного водоема»<sup>150</sup>.

Только летом 1951 г. для оценки радиоактивности произведенных химкомбинатом сбросов была создана комиссия под руководством академика А.П. Александрова. Комиссия установила, что на заводе «Б» производятся сбросы радиоактивности, не предусмотренные технологией<sup>151</sup>. Было принято решение о переключении сбросов всех технологических отходов на озеро Карачай, расположенное в 400 м от радиохимического завода, и не имеющее выхода к реке Теча<sup>152</sup>.

С 28 октября 1951 г. основная часть сбросов с радиохимического завода (объект «Б») стала направляться в озеро Карачай и лишь 100–200 ки/сут. продолжало поступать в Течу<sup>153</sup>.

Вскоре по распоряжению А.П. Завенягина была организована еще одна комиссия под руководством И.Е. Старика, о которой было сказано выше. Ее основной задачей являлась разработка мероприятий, позволивших ликвидировать сброс активных вод в естественные водоемы, механизировать ремонтные работы, снизить общую загрязненность и облучаемость на объекте «Б». По реше-

---

<sup>150</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1 Оп. 14. Ед. 13. Л. 38–40.

<sup>151</sup> Там же. Оп. 13. Д. 38. Л. 15–16.

<sup>152</sup> Косенко М.М. Радиоактивный стронций на Южном Урале // Природа. 2011. № 12. С. 3–10.

<sup>153</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 13. Д. 38. Л. 16.

нию комиссии к середине 1953 г. необходимо было сделать все сбросы радиохимического завода в реку Теча неактивными<sup>154</sup>.

Однако, несмотря на резкое сокращение сбросов (до 100 раз), концентрация радионуклидов в водах Течи менялась незначительно, поскольку далее в качестве основного источника загрязнения речной воды выступал процесс вымывания активности из загрязненных участков поймы и донных отложений<sup>155</sup>.

Всего за период с 1948 по 1956 гг. в небольшую реку Теча сброшено ЖРО суммарной активностью около 2,7 млн кюри, а в озеро Карачай – более 120 млн кюри.

Вследствие загрязнения реки и прибрежной территории радиационному воздействию подверглись 124 тыс. человек, проживающих в пойме реки на территории Челябинской и Курганской областей.

Значительное облучение получили жители населенных пунктов, расположенных ниже по течению Течи от места сбросов радиоактивных отходов в пределах Челябинской и Курганской областей, для которых река являлась основным, а зачастую, и единственным, источником питьевого и хозяйственного водоснабжения. Исследования радиационной обстановки на реке Теча показали, что население прибрежных районов подверглось длительному хроническому комбинированному внешнему и внутреннему облучению. Источниками внешнего гамма-облучения являлись пойменные почвы, донные отложения, а также загрязненные в результате хозяйственной деятельности участки территории населенных пунктов (полива речной водой огородов и др.). Внутреннее облучение формировалось за счет радионуклидов, поступавших в организм людей с речной водой и продуктами местного производства (картофель, молоко, рыба, овощи с поливных огородов и т.д.). При этом, в отличие от персонала химкомбината «Маяк», население в значительной степени подверглось именно внутреннему облучению организма. При употреблении загрязненных продуктов, в

---

<sup>154</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 13. Д. 38. Л.15–16.

<sup>155</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий / под общ. ред. проф. А.В. Аклеева. Челябинск, 2006. С. 225.

первую очередь, облучению подвергаются клетки костного мозга, стенки толстого кишечника, костная ткань. Из значительно облучившихся жителей (28 тыс. человек) более половины получили эффективные эквивалентные дозы примерно 20 бэр, около 12% – 50 бэр и примерно 8% – 100 бэр, и в единичных случаях – 300–400 бэр<sup>156</sup>.

Всё происходящее содержалось руководством химкомбината и атомной отрасли в строжайшей тайне. Даже местные власти Челябинской и Курганской областей не обладали всей полнотой информации, не говоря уже о тысячах жителей прибрежных селений, которые на протяжении почти трех лет – с 1949 по 1951гг. без каких-либо ограничений использовали радиоактивную воду, подвергаясь, при этом, смертельной опасности<sup>157</sup>.

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, созданию санитарно-защитной зоны, реабилитации пострадавшей от радиации речной системы. Для реализации таких крупномасштабных мероприятий требовалось участие органов государственной и местной власти, руководства комбината и атомного ведомства.

Первые меры на государственном уровне по оздоровлению условий жизни в прибрежных районах рек Теча и Исеть начали осуществляться с 1953 г. Они включали целый ряд реабилитационных и защитных мероприятий, реализуемых на основе постановлений и распоряжений Совета Министров СССР, а также решений местных органов власти. Вот лишь некоторые из них: распоряжение Совета Министров СССР от 15 марта 1954 г. № 2567 о постройке 102 колодцев и ремонте 63 колодцев по реке Теча от с. Муслимово до с. Нижне-Петропавловское; решение Совета Министров РСФСР от 10 июня 1953 г. № 282 о строительстве дополнительных колодцев на реках Теча и Исеть; поста-

---

<sup>156</sup> Круглов А.К. Указ. соч. С. 107.

<sup>157</sup> Урал в панораме XX века... С. 323.

новление Совета министров СССР от 11 июня 1954 г. № 1167–511 о принятии мер, направленных на прекращение использования населением воды рек Теча и Исеть для питьевых, хозяйственно-бытовых нужд, полива огородов и водопоя скота; об установлении запретной зоны, запрете строительства в пойме реки; об определении до 1 июля 1954 г. места строительства артезианских скважин для обеспечения водой населенных пунктов расположенных по реке Теча; о переселении населенных пунктов от реки Теча (Теча-Брод, Новое Асаново, Старое Асаново, Назарово, Малое Таскино, Герасимовка, Надыров Мост, Надырова, Ибрагимово, Большое Исаево); постановление Совета Министров СССР от 3 февраля 1955 г. № 172–104 о запрете в Курганской области использования воды из реки Исеть для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, а также ловли рыбы в реке Исеть и другие<sup>158</sup>. На основании данных решений на пострадавших территориях принимались соответствующие меры.

В целом, все мероприятия, проводимые в целях минимизации опасности, вызванной загрязнением реки Течи, условно можно разделить на три группы<sup>159</sup>.

Первая группа включала, преимущественно, организационно-технические меры, предпринятые руководством химкомбината «Маяк» и атомной отрасли, и направленные на снижение радиоактивного загрязнения речной системы.

В рамках их реализации важно было, прежде всего, прекратить сбросы высокоактивных отходов в реку Теча. Кроме того, предполагалось возвести либо реконструировать уже действующие гидротехнические сооружения (плотины, обводные каналы, дамбы) на реке Теча и озере Карачай, в частности, плотины № 10, перекрывающую наиболее заболоченное верховье реки, и № 11, ниже по течению реки Теча, в целях исключения дальнейшего загрязнения речной воды.

Для выполнения столь масштабных задач были привлечены значительные контингенты специалистов разных профилей, строителей, военных. Им при-

---

<sup>158</sup> Аклеев А.В., Гриценко В.П., Марченко Т.А. Социально-психологические последствия аварийного облучения населения Уральского региона. М., 2008. С. 75.

<sup>159</sup> Там же. С. 72. Прим.: периодизация предложена А.В. Аклеевым.

шлось трудиться в крайне сложных и необычных условиях повышенного радиационного фона.

Важно понимать, что в то время еще не было опыта проведения работ, направленных на радиационную защиту населения и природной среды, как в СССР, так и в мире в целом. Все приходилось делать впервые.

Условия труда были очень тяжелыми. Об этом свидетельствуют хранящиеся в Объединенном государственном архиве Челябинской области (ОГАЧО) воспоминания, письма участников этих событий.

С одной стороны, это была тяжелейшая работа в зоне постоянно присутствующего риска воздействия радиации, а с другой – режим строжайшей секретности, отсутствие какой-либо информации о сложившейся радиационной ситуации, пренебрежение вопросами обеспечения радиационной защиты, техникой безопасности.

Вот что вспоминает об организации работ на озере Карачай машинист экскаватора В.И. Гладышев, который в составе группы выпускников горно-промышленного училища (10 человек) в 1958 г. приехал в Челябинск-40 на работу: «Мы трудились на объекте – район № 12, который находился за рекой Теча, рядом с озером Карачай, «грязным», как его называли. Озеро зимой не замерзало, только очень парило. Руководство появлялось нечасто. Когда мы по совету солдат, приехавших на кратковременные работы, потребовали дозиметры, нас перестали возить на этот объект. На мой взгляд, это преступление со стороны руководителей, посылавших нас в таком возрасте на опасные объекты. На озере Карачай, которое «звенело от радиации», в основном, трудились 18–19-летние машинисты экскаваторов. Дозиметры нам не выдавали, не было и каких-либо сведений об опасности радиоактивного заражения»<sup>160</sup>.

Еще одно воспоминание военнослужащего И.П. Толпегина, принимавшего участие в строительстве дамбы на реке Теча и озере Карачай в 1951–1957 гг.: «Когда нас отправляли на работу, никто не предупреждал, что здесь опасно.

---

<sup>160</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 204. Д. 18. Л. 1.

Никакой информации о радиации не было. В то время техника безопасности не соблюдалась, работали по 8 часов в день, да еще и купались в горячей воде озера Карачай»<sup>161</sup>.

Об условиях труда и быта в своих воспоминаниях пишет водитель самосвала, работавший на строительстве дамбы в период с 1958 по 1961 гг.: «Мы были прикомандированы к стройбату. Механизаторы, бульдозеристы, рабочая сила – все жили в одной временной казарме. Вода и пища были привозными, отсутствовала возможность помыться в бане по полгода, летом в тридцатиградусную жару в машинах стояла радиационная пыль, а рядом озеро, в котором даже нельзя умыться... Маски и дозиметры выдавали, но при выезде мы их сдавали, результаты неизвестны. Иногда приезжала комиссия, говорили о запрете пить воду, собирать грибы и ягоды, проверяли на радиацию и молча уезжали»<sup>162</sup>.

Многие из участников этих событий получили значительные дозы облучения, приведшие впоследствии к различным хроническим заболеваниям, обусловленным радиацией. Но тогда об этом не думали, трудились с максимальной отдачей. Важно было выполнить поставленные государством задачи<sup>163</sup>.

В результате принятых мер по прекращению сброса высокоактивных отходов в реку, строительства плотин в ее верховьях, радиационная обстановка в прибрежных зонах постепенно улучшалась. Однако радиоактивное загрязнение речной воды, хотя и в меньших масштабах, продолжалось. Дело в том, что долгоживущие радиоактивные элементы, в огромных количествах накопившиеся в

---

<sup>161</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 201. Д. 6. Л. 3.

<sup>162</sup> Там же. Д. 1. Л. 1–2.

<sup>163</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников // Вестник Томского государственного университета. 2016. № 405. Апрель. С. 137–140.

нижележащей пойме и донных отложениях, продолжали оставаться источником загрязнения речной воды<sup>164</sup>.

Вторая группа мероприятий включала комплекс технических, организационных и иных мер, предусматривающих исключение либо снижение степени радиационного воздействия загрязненной речной системы на население прибрежных районов. Они предполагали, прежде всего, ликвидацию наиболее радиационно-неблагополучных населенных пунктов, расположенных, в основном в верховьях реки Теча, с одновременной эвакуацией их жителей; создание санитарно-защитной зоны площадью 8,0 тысяч га; а также ряд ограничений для местного населения, в т. ч.: введение запрета на использование воды из реки Теча для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд; ловлю рыбы, охоту на водоплавающую дичь, разведение водоплавающей птицы, выпас скота и сенокосение в прибрежных районах; строительство жилых, социальных объектов, животноводческих ферм, альтернативных питьевых источников – скважин и колодцев в населенных пунктах, расположенных вдоль рек Теча и Исеть; взятие запретной зоны под охрану органами МВД, и другие меры (*См. Приложение 4*)<sup>165</sup>.

Третья группа мероприятий была направлена на организацию контроля за радиационной ситуацией в прибрежном районе и состоянием здоровья местного населения и включала, в первую очередь, проведение специализированных медицинских осмотров жителей прибрежных сел реки Теча; организацию контроля уровня активности речной воды и газоаэрозольных выбросов радионуклидов в атмосферу службой внешней дозиметрии комбината «Маяк»; создание специализированных медицинских учреждений в городах Челябинске и Шадринске Курганской области (диспансера № 1, в 1962 г. преобразованного в

---

<sup>164</sup> Аклеев А.В., Гриценко В.П., Марченко Т.А. Социально-психологические последствия аварийного облучения... С. 72.

<sup>165</sup> ОГАЧО. Ф. Р-274. Оп. 20. Д. 44. Л. 71–73; Д. 45. Л. 31–36; Д. 53. Л. 248; Д. 48. Л. 60–62; 94–96; ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 16. Д. 4. Л. 279.

клиническое отделение Уральского научно-практического центра радиационной медицины, и диспансера № 2, соответственно) для медицинского наблюдения и лечения лиц, пострадавших в результате сброса радиоактивных отходов в реку Теча; проведение радиационно-гигиенических и дозиметрических исследований; формирование Регистра облученного населения реки Теча (с 1967 г.) и другие.

Следует отметить, что наиболее эффективными из всех реализованных мероприятий стали технические, отнесенные к первой группе, которые были направлены на снижение сбросов радиоактивных веществ в реку Теча. В конечном итоге они позволили значительно снизить поступление радионуклидов в речную систему<sup>166</sup>.

Из организационных мероприятий второй группы самой кардинальной мерой стала эвакуация людей из пострадавшей от радиоактивности прибрежной зоны. Будучи теоретически эффективной, данная мера оказалась в итоге малодейственной, поскольку ее практическое воплощение опоздало на 5–7 лет. Во-первых, радиационная обстановка к этому моменту вследствие принятых мер, а также распада короткоживущих радионуклидов уже улучшилась. Во-вторых, ко времени ее реализации, к сожалению, жители подлежащих переселению населенных пунктов уже успели получить основную долю дозы внешнего и внутреннего облучения, что было подтверждено измерением содержания стронция-90 в организме людей. Проведенные исследования показали, что содержание этого радионуклида в организме переселенных жителей и тех, кто остался жить в прибрежных населенных пунктах, было практически одинаковое.

В целом, эвакуация населения из прибрежных сел бассейна реки Теча проводилась в 1955–1960 гг.<sup>167</sup> Всего в целях прекращения радиоактивного об-

---

<sup>166</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 20. Д. 92. Л. 4–11.

<sup>167</sup> Там же. Оп. 13. Д. 392. Л. 76–77; 216–217.

лучения населения переселили примерно 8 тысяч человек, проживавших на наиболее радиоактивно загрязненных территориях.

Отселение подвергшихся облучению жителей проводилось в населенные пункты, расположенные на территории Каслинского, Аргаяшского, Кунашакского, Красноармейского и Сосновского районов Челябинской области. В Курганской области с прибрежных территорий реки Теча были отселены лишь отдельные лица из нескольких сел, мероприятия по ликвидации населенных пунктов там не проводились<sup>168</sup>.

Введение режима запретов и ограничений, несмотря на остроту ситуации, также было реализовано с опозданием. Достаточно сказать, что самая неотложная мера – запрет на использование речной воды как питьевого источника была введена через 3–4 года после радиоактивного загрязнения реки, а строительство водопроводов завершено через 6–7 лет после введения данного запрета<sup>169</sup>.

По завершению строительства скважин, колодцев, все сооружения по хозяйственно-питьевому водоснабжению в прибрежных населенных пунктах в октябре 1960 г. были переданы совхозам по принадлежности, с обязанностью их содержания. Однако, как показала практика, это оказалось им не по силам. В результате многие скважины и колодцы пришли в негодность<sup>170</sup>. Оставшиеся питьевые источники в полном объеме не обеспечивали потребности жителей в воде. Поэтому часть населения продолжала использовать речную воду как для питья, так и для хозяйственных нужд. Негативную роль сыграла экологически и исторически обусловленная привязанность жителей прибрежных сел к реке. Таким образом, для населения речная вода по-прежнему продолжала оставаться основным источником поступления стронция-90 в организм.

Кроме того, осуществить намеченные мероприятия было достаточно не просто. Вводимые режимы ограничений и запретов для непереселенных жителей прибрежных районов практически постоянно ими же нарушались. Самыми

---

<sup>168</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп. 1. Д. 391. Л. 130–131.

<sup>169</sup> Там же. Оп. 8. Д. 857. Л. 7.

<sup>170</sup> Там же. Оп. 11. Д. 5. Л. 51–56.

массовыми нарушениями были выпас скота, рыбная ловля, купание, сенокосение в прибрежной отчужденной полосе. Практически во всех селах в больших количествах имелась водоплавающая птица (гуси, утки), которая в летнее время содержалась на реке. Малоэффективен был и милицейский надзор, поскольку на 18–20 км реки приходился только один сотрудник милиции.

В значительной степени несоблюдение ограничительных мер было обусловлено отсутствием объективной официальной информации о произошедшем радиоактивном загрязнении, его масштабах, причинах введения запретов для жителей прибрежных сел. Способствовали всему этому также низкая грамотность местного населения в отношении опасности радиационного воздействия, нехватка чистых площадей для пастбищ и покосов<sup>171</sup>. Сами же жители прибрежных районов Течи не могли найти объяснения тем событиям, участниками которых стали. С начала 1950-х гг. в их селах стали появляться комиссии в белых халатах, которые побывали в каждом доме, у каждого колодца, пересчитали все, что было в хозяйстве, задавали много вопросов, интересовались, из какой посуды люди едят и пьют чай. Затем появились военные, строители, которые стали копать колодцы. Все это способствовало возникновению самых невероятных слухов<sup>172</sup>.

Кроме того, во многом нарушения введенных ограничительных режимов были обусловлены и сложностью изменения сложившегося уклада жизни селян, который в течение многих лет формировался в тесной связи и зависимости от реки.

В целом, несмотря на низкую результативность вводимых ограничений и запретов на реке, реализованные защитные мероприятия позволили в определенной степени снизить суммарную дозу облучения, обусловленную всеми радиоактивными источниками.

---

<sup>171</sup>Аклеев А.В., Гриценко В.П., Марченко Т.А. Социально-психологические последствия аварийного облучения... С. 80.

<sup>172</sup> Теча: до и после атомного проекта / под ред. А.В. Аклеева. Челябинск, 2015. С. 57.

С 1951 г. начались первые медицинские осмотры населения, проживающего в верховьях реки Теча, и подвергнувшегося наибольшему облучению<sup>173</sup>. Их проводили выездные бригады специалистов Института биофизики Министерства здравоохранения СССР и МСО-71. Ситуацию с организацией медицинской помощи осложнял тот факт, что большинство населения, пострадавшего от радиации, проживало в отдаленных от городов населенных пунктах. Имеющаяся в распоряжении учреждений местного здравоохранения материальная база была крайне недостаточной для оказания требуемой медицинской помощи пострадавшим. Выявленные уже в первые годы среди жителей прибрежных сел случаи хронической лучевой болезни обусловили необходимость создания на Урале специализированного медицинского учреждения для обследования и лечения пострадавших от радиоактивного воздействия<sup>174</sup>.

В 1955 г. такое учреждение было организовано, когда в соответствии с приказом министра здравоохранения СССР при Челябинской областной больнице был создан диспансер № 1 для лечения специализированных больных<sup>175</sup>. Диспансер был рассчитан на 30 мест. Его возглавила доктор П.Г. Боровинских, с 1948 г. заведовавшая отделением нервных болезней, и одновременно являвшаяся заместителем главного врача Челябинской областной больницы. Первыми врачами этого специализированного учреждения стали К.И. Цаплина, Н.М. Тукалова, старшей медсестрой – А.И. Артемьева.

К началу 1955 г. здесь уже работало около 40 высококвалифицированных медиков. Однако, несмотря на имеющийся практический опыт, им пришлось здесь многому учиться заново, осваивать новую отрасль медицины – радиационную медицину. Ведущими направлениями в деятельности диспансера стали: выявление и лечение больных с лучевой патологией, проведение санитарно-

---

<sup>173</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп.11. Д. 5. Л. 16–17.

<sup>174</sup> Аклеев А.В. Здоровье населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях Уральского региона. М., 2001. С. 81.

<sup>175</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 42. Д. 63. Л. 33.

просветительской работы среди населения, проживающего на загрязненной радиоактивными веществами территории, научно-исследовательские работы в области радиационной медицины. Диспансер являлся базой Института биофизики Академии медицинских наук СССР.

Основной формой работы диспансера стало экспедиционное обследование пострадавшего от радиации населения. Только в 1956 г. была диагностирована первая степень хронической лучевой болезни у 389 человек. Всего сотрудники диспансера выявили 940 человек, проживающих в бассейне реки Теча, которым была диагностирована хроническая лучевая болезнь.

К началу 1960-х гг. практически были прекращены сбросы радиоактивных отходов в реку Теча, в основном завершены мероприятия по ликвидации наиболее загрязненных населенных пунктов, отселению людей из верховьев Течи на новое место жительства<sup>176</sup>. Реализация данных мер проходила со многими сложностями, но все же постепенно для переселенных жителей организовывали новые совхозы, строили жилье, школы, поликлиники, другие социально-культурные объекты (См. Приложение 5). К середине 1960-х гг. радиоэкологическая обстановка постепенно стала улучшаться.

Подводя итоги, следует отметить, что из всего комплекса мер, принятых руководством химкомбината и Минсердмаша, местной и государственной властью после радиоактивного загрязнения реки Течи и ее прибрежных районов, наиболее результативными стали технические меры, направленные на снижение поступления радиоактивных веществ в речную систему, позволившие существенно снизить объемы и уровень сбрасываемых жидких радиоактивных отходов<sup>177</sup>.

Непоследовательность и несогласованность в принятии решений руководством Минсердмаша, химкомбината «Маяк» и местными органами власти, отсутствие объективной полной информации о происходящем и ряд других

---

<sup>176</sup> Теча: до и после атомного проекта... С. 56.

<sup>177</sup> Аклеев А.В., Гриценко В.П., Марченко Т.А. Социально-психологические последствия аварийного облучения... С. 80.

причин привели к запоздалым и неэффективным действиям по обеспечению радиационной безопасности населения прибрежных сел Течи<sup>178</sup>. Некоторые события того периода до настоящего времени еще недостаточно изучены.

Более тщательное изучение вопросов обеспечения радиационной безопасности в 1960–1970 гг. постепенно привело к пониманию того, что проблема намного глубже, чем представлялось в 1950-е гг. Очевидным сейчас является то, что столь низкая эффективность принятых мер тогда была обусловлена недостаточным уровнем развития научных исследований в сфере фундаментальной и прикладной физики, химии, биологии, медицины<sup>179</sup>, несовершенством технологий получения плутония, отсутствием надежных методов обезвреживания радиоактивных сбросов, а также локализации, хранения и переработки радиоактивных отходов<sup>180</sup>.

В то же время, если радиационная ситуация в прибрежных районах Течи в 1960-е гг. постепенно стабилизировались, крайне неблагоприятная радиологическая обстановка начала складываться в районе озера Карачай<sup>181</sup>.

Следует отметить, что еще в 1951 г. для разработки программы использования озера в качестве резервуара радиоактивных отходов была организована комиссия во главе с И.Е. Стариком. Членами ее стали известные специалисты по радиационной безопасности, такие как Д.И. Ильин, Б.П. Никольский, Я.И. Зильберман<sup>182</sup>. Поначалу сброс отходов в озеро не вызывал каких-либо сложностей. Однако через несколько лет проблемы стали нарастать как снежный ком. В результате большого объема сбросов уровень воды водоема поднимался и зеркало озера разливалось до площади 51 га (в частности, осенью 1962 г.). С 1963–1964 гг. принимались меры по уменьшению площади водосбора с целью уменьшения миграции радионуклидов с подземными водами.

---

<sup>178</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 42. Д. 50. Л. 15.

<sup>179</sup> Урал в панораме XX века... С. 322.

<sup>180</sup> Теча: до и после атомного проекта.... С. 56.

<sup>181</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.11. Оп. 7. Д. 1. Л. 13.

<sup>182</sup> Там же. Оп. 13. Д. 5. Л. 41–43.

Далее, период времени 1962–1966 гг. был, напротив, маловодным. Уровень воды озера Карачай существенно понизился, при этом оголилось 2,3 га прибрежной полосы и 2–3 га дна озера. Вследствие ветрового подъема донных отложений с оголившихся участков дна водоема весной 1967 г. было вынесено около 600 кюри активности.

После этого радиационного происшествия были приняты меры по предотвращению подобных случаев. Так, в течение 1967–1971 гг. проводились работы по засыпке оголенных ранее затопляемых участков, засыпке мелководий, рекультивации территории вокруг водоема<sup>183</sup>.

Использование озера Карачай в качестве хранилища жидких радиоактивных отходов привело к накоплению в нем более 120 млн кюри бета-активных нуклидов, из них – 40% стронция-90 и 60% цезия-137, представляющих реальную угрозы загрязнения грунтовых и подземных вод в результате миграции нуклидов. За время эксплуатации водоема из него в подземные воды поступило около 5 млн кубических метров промышленных растворов. Под озером сформировалась линза загрязненных подземных вод площадью до 10 кв. км. Скорость пространственного перемещения загрязненных подземных вод составляла 100 м/год.

Длительное время озеро Карачай было постоянным источником радиоактивного загрязнения атмосферы, природной среды в районе «Маяка». После ввода в эксплуатацию очистных сооружений в 1960-х гг. 90 % от суммы всех аэрозольных выбросов составляли именно радиоактивные аэрозоли озера<sup>184</sup>.

Сформировавшаяся вследствие этого сложная радиационная обстановка негативно влияла на флору и фауну, на здоровье людей. На значительном расстоянии от озера высохла трава, погибли деревья, подходившие к озеру животные получали высокие дозы облучения. Вокруг озера были установлены

---

<sup>183</sup>Мокров Ю.Г., Стукалов П.М. Ликвидация озера Карачай – первоочередная задача ПО «Маяк» // Маяк-инфо. 1996. 6 декабря.

<sup>184</sup> Сохина Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории)... С. 16.

посты, на которых несшие вахту военнослужащие также подвергались высоким дозам облучения.

Только в начале 1970-х гг. было принято решение о ликвидации акватории озера. В 1978–1986 гг. специалисты разработали специальную технологию засыпки водоема скальным грунтом. Полностью мероприятия были завершены только в конце 2015 г.

Таким образом, в результате деятельности химкомбината «Маяк», особенно в начальный период, от пагубного воздействия радиации серьезно пострадал не только эксплуатационный персонал, но и жители прибрежных районов реки Теча Челябинской и Курганской областей, а также значительные территории Уральского региона. Огромный моральный и материальный ущерб был нанесен как отселенному, так и оставшемуся проживать на радиоактивно загрязненных территориях населению. Изменение привычного уклада жизни переселенных жителей, введение ограничительных режимов для неэвакуированного населения, отсутствие объективной информации о сложившейся в регионе радиационной ситуации способствовали развитию не только различных слухов и домыслов, но и чувства тревоги, морального угнетения и сильнейшего психологического стресса в связи с длительным облучением и возможными последствиями. Однако какой-либо компенсации от государства за ухудшение состояния здоровья, риск вынужденного проживания в условиях повышенного радиационного фона пострадавшие жители в то время не получили.

## **2.2. Ядерная катастрофа 1957 г. на Урале и дальнейшее развитие системы радиационной безопасности**

В результате радиационной аварии, произошедшей 29 сентября 1957 г. на химкомбинате «Маяк», когда взорвалась емкость-хранилище с высокорadioактивными отходами, оказалась загрязненной радионуклидами значительная

часть территории уральского региона. Тысячи людей вынуждены были покинуть места своего постоянного проживания, переносить многие непредвиденные лишения и страдания. Эта авария в соответствии с международной классификацией считается «тяжелой» и «глобальной», относится к шестому уровню (к примеру, Чернобыльская трагедия соответствует самому высокому уровню – седьмому)<sup>185</sup>. Последствия ее потребовали применения безотлагательных мер радиационной защиты населения и окружающей среды.

Причины радиационной аварии 1957 г., ее основные характеристики и последствия для населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории, достаточно полно и всесторонне освещены во многих известных публикациях<sup>186</sup>. Но гораздо меньше внимание исследователи уделили анализу системы мер и управления ликвидацией последствий аварии, решению вопросов радиационной безопасности. Масштабы радиационной катастрофы и отсутствие необходимого опыта проведения ликвидационных мероприятий потребовали осуществления экстренных, неотложных мероприятий, мобилизации всех уровней управления от местных, ведомственных до государственных.

Следует отметить, что несмотря на неожиданный характер аварии паники и особой растерянности среди атомщиков не наблюдалось. Работали самоотверженно, осознавая важность момента, проявляя инициативу. Уже утром 30 сентября 1957 г., не дожидаясь указаний сверху, на химкомбинате был создан штаб, который координировал всю работу по ликвидации последствий катастрофы. Этот штаб под руководством заместителя главного инженера комбината Н.А. Семенова, будущего первого заместителя министра среднего машиностроения, действовал непрерывно в течение первых трех суток. Причем, по мнению специалистов и очевидцев тех событий, штаб во главе с Н.А. Семено-

---

<sup>185</sup> Романов Г.Н. Уроки длиной в 40 лет // Озерский вестник. 1997. 27 сентября.

<sup>186</sup> См.: Никипелов Б.В., Романов Г.Н., Булдаков Л.А. и др. Радиационная авария на Южном Урале в 1957 г. // Атомная энергия. 1989. Т. 67. Вып. 2. С. 74–80; Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале...; Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий...; и др.

вым работал в высшей степени высокопрофессионально и эффективно, обеспечивая радиационную защиту производственного персонала и населения<sup>187</sup>.

2 октября 1957 г., т. е. на третий день после аварии, к организации работ по ликвидации ее последствий приступила комиссия во главе с министром среднего машиностроения СССР (Средмаш) Е.П. Славским, который в экстренном порядке прибыл в Челябинск-40. Кроме работников Минсредмаша и химкомбината в ее состав входили крупные ученые, академики И.К. Кикоин и А.П. Александров, заместитель министра здравоохранения СССР А.И. Бурназян, заместитель председателя Челябинского облисполкома Е.В.Мамонтов, первый секретарь горкома КПСС г.Челябинск-40 Н.П. Мордасов.

В отличие от аварии на Чернобыльской АЭС, правительственная комиссия не создавалась.

Несмотря на то, что деятельность комиссии во главе с Е.П. Славским носила сугубо ведомственный характер и была строго засекречена, ей пришлось решать огромное количество задач, выходящих нередко за пределы ее полномочий<sup>188</sup>.

Разработанный комиссией план первоочередных действий, направленных на преодоление последствий аварии, включал следующие основные направления:

– восстановление нормальной производственной деятельности всех потенциально опасных объектов химкомбината, и, в первую очередь, эксплуатации хранилища высокорadioактивных отходов (комплекс-3), серьезно пострадавшего в результате взрыва 29 сентября 1957 г.;

– поддержание в работоспособном состоянии всех основных систем энергоснабжения, водо- и теплоснабжения;

---

<sup>187</sup> Бурдаков Н.С. Записки ветерана-атомщика. Озерск, 2009. С. 199; Брохович Б.В. О современниках (воспоминания). Ч. I. Озерск, 1998. С. 13–14, 49.

<sup>188</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 06 (60). Ч. 1. Июнь. С. 105.

– обеспечение радиационной защиты населения и производственного персонала.

Таким образом, сразу после аварии основные свои мероприятия комиссия направляла на ликвидацию последствий аварии на территории химкомбината, где необходимо было локализовать и ликвидировать 18 млн кюри радиоактивности из 20 млн кюри, выброшенных в результате взрыва<sup>189</sup>.

В приказе Е.П. Славского от 30 октября 1957 г. намечалось завершить все мероприятия по дезактивации на промышленной площадке к маю 1958 г. На практике оказалось, что объем работ был гораздо значительнее, чем предполагалось ранее, и они продолжались более длительное время. В целом, защитные мероприятия осуществлялись в течение трех периодов: начального (несколько первых дней и недель), промежуточного (первый-второй год) и позднего или восстановительного (последующего периода времени, занявшего в среднем около 5 лет после радиационной аварии, когда пришлось, в основном, восстанавливать экономику загрязненных территорий)<sup>190</sup>.

Одной из главных проблем начального периода было обеспечение безопасного режима хранения жидких радиоактивных отходов (ЖРО), так как в результате взрыва емкости нарушенной оказалась система контроля и охлаждения других 23 емкостей. В любую минуту мог произойти новый взрыв, и тогда катастрофа стала бы гораздо масштабнее.

Для того, чтобы начать работы на месте взрыва, необходимо было знать радиационную обстановку, дозиметрические характеристики. Первая грубая оценка радиоактивного загрязнения была выполнена уже через 12 часов после образования облака в ближней зоне по гамма-излучению<sup>191</sup>. Настоящий подвиг тогда совершил инженер дозиметрической службы В.Ф. Турусин, который, пе-

---

<sup>189</sup> Романов Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки // Вопросы радиационной безопасности. 1997. № 3. С. 5–6.

<sup>190</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий... С. 105.

<sup>191</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп.1. Д. 99. Л. 9.

ремещааясь на танке со специальной свинцовой защитой, произвел первые замеры фактически в эпицентре взрыва. При этом он сильно переоблучился и был выведен в чистые условия.

Восстановление системы охлаждения хранилища ЖРО (комплекс-3) выполняли путем экстренного бурения специальных скважин, в которые устанавливались трубы для подвода воды и датчиков контроля температуры. Причем, работы велись с исключительным риском, в условиях невероятной спешки из-за опасности нового взрыва, при высоком уровне ионизирующего излучения. В связи с тем, что мощность дозы гамма-излучения превышала норму в тысячи раз, разрешалось работать здесь только две-три минуты в смену<sup>192</sup>.

В начальный период послеаварийных работ на промплощадке было занято в среднем около 10 тысяч человек, которые трудились ежедневно, без выходных, в три смены. Причем, все это происходило в условиях действующего производства, так как химкомбинат после аварии 1957 г. не прекращал свою деятельность по наработке оружейного плутония ни на минуту. В то же время радиационный фон в целом на промплощадке оставался очень высоким, мощность экспозиционной дозы на ее территории достигала более 1 000 мкр/сек., т.е. почти в 50 раз выше нормы<sup>193</sup>. Существовала реальная опасность еще большего распространения значительного радиоактивного загрязнения за пределы химкомбината. В этой зоне оказались загрязненными промышленные здания, бетонные и грунтовые дороги, автотранспорт, железные дороги и т.д. Комиссией оперативно были созданы для работы на загрязненных объектах санитарные отряды по 200–300 человек в каждом, из числа производственного персонала химкомбината, военных строителей<sup>194</sup>.

---

<sup>192</sup> Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Атомный след на Урале... С. 102.

<sup>193</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 204. Д. 23. Л. 2.

<sup>194</sup> Толстиков В.С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий. ... С. 105.

Каждый такой отряд снабжался техникой, состоящей из бульдозеров, грейдеров, пожарных и поливальных машин, канавокопателей, грузовых автомашин. Дезактивация территории промплощадки выполнялась двумя основными способами. Так, сильно загрязненные участки засыпали слоем грунта до одного метра, в результате мощность дозы излучения снижалась в 100 раз и препятствовала разносу радиоактивных продуктов. Менее загрязненные участки дезактивировались путем снятия бульдозерами загрязненного верхнего слоя почвы с последующим перемещением его в пониженные участки рельефа (отработанные строительные карьеры, ямы, канавы и т.д.). На территории химкомбината проводилась очистка почвы, стен зданий, промывались и очищались дороги, ставились ограничительные знаки.

Значительную работу пришлось проводить по дезактивации железных и автомобильных дорог, транспорта, которая, в основном, производилась их промывкой водой из поливальных машин. Сначала пытались осуществить мытье бетонных дорог растворами соды и различными реагентами, но это не дало ощутимых результатов. После такой отмывки обочины дорог и прилегающие к ним участки имели даже значительно большую радиоактивную загрязненность, чем раньше. Для снижения внешнего радиационного фона верхний слой почвы пришлось снимать с обочин дорог бульдозерами толщиной до 10 см и отодвигать в сторону на 25 м. Образовавшийся таким образом земляной вал дополнительно экранировал проездную часть дороги от внешнего облучения<sup>195</sup>.

Что касается грунтовых дорог, то они очищались снятием верхнего слоя бульдозерами и грейдерами. Для снижения разноса активности автотранспортом проезжие части дорог расширялись, а места выездов на бетонные дороги были отсыпаны гравием. На выездах с загрязненной радионуклидами зоны на дороги общего пользования построили специальные бетонные площадки, оборудованные автомобильными мойками и пунктами дозиметрического контроля. Дезактивация паровозов, железнодорожных вагонов и автотранспорта

---

<sup>195</sup> ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк». Ф.1. Оп.1. Д. 804. Л. 10–17.

проводилась по специально разработанной технологии с использованием дезактивирующих, промывочных и фиксирующих растворов. Железнодорожные пути дезактивировали путем их интенсивной водной промывки, а в наиболее сильно загрязненных зонах – дополнительной отсыпкой слоем грунта до 10 см полотна и откосов железнодорожных путей<sup>196</sup>.

Следует подчеркнуть, что вся эта гигантская по объемам и материальным затратам работа выполнялась впервые в нашей стране. В результате ее реализации был накоплен значительный опыт по реабилитации загрязненных территорий.

Работы по ликвидации последствий аварии, особенно, в загрязненной зоне стремились проводить с помощью радиационного контроля, с ограничением времени работы, иногда, в особо опасных участках до 15–30 минут за рабочую смену. При установленной в то время допустимой дозе профессионального облучения в 15 бэр в год (или 0,2 бэра за смену) на проведение подобных работ выдавались допуски, из расчета разового дополнительного облучения 0,8–1,0 бэр. По официальным данным максимальные дозы облучения участников ликвидационных работ за период 1957 по 1958 гг. достигали 60–120 рентген<sup>197</sup>.

Специально разработанные нормы и правила предусматривали перевод участников ликвидационных мероприятий на три месяца в «чистые условия», если они получали суммарную дозу радиации в 25 рентген. Этими же нормами и правилами не рекомендовалось использование загрязненной радионуклидами спецодежды и обуви, предусматривался также ежедневный индивидуальный дозиметрический контроль за работающими и обеспечение учета накопительной дозы облучения.

Как свидетельствуют многие архивные документы, воспоминания ликвидаторов, выполнение работ, связанных с радиационной аварией 1957 г., до-

---

<sup>196</sup> Романов Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки... С. 5–6.

<sup>197</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 105.

вольно часто проводилось с грубыми нарушениями действующих норм и правил радиационной безопасности, при отсутствии дозиметрического контроля, должных санитарно-гигиенических условий.

К примеру, на 10 тысяч строителей-участников ликвидации аварии, в октябре 1957 г. имелось всего 1,5 тысячи мест в санпропускниках, и даже через год, в сентябре 1958 г., далеко не все строители имели положенные им места в санпропускниках. Лишенные такой возможности, многие из них возвращались в места своего проживания в загрязненной радионуклидами одежде, не смыв «грязь» со своего тела<sup>198</sup>.

Несмотря на некоторые положительные сдвиги в улучшении дозиметрического контроля, по-прежнему, он плохо был организован, особенно, в военно-строительных частях, принимавших активное участие в ликвидации последствий радиационной аварии. Как правило, на бригаду таких солдат в 10–15 человек выделялись, в лучшем случае, от одной до трех кассет (пленки, фиксировавшие дозы облучения), показания которых не всегда учитывались. Высокая загрязненность радиоактивными веществами наблюдалась в казармах личного состава военных строителей. Значительно выше установленных норм имелась также подобная загрязненность верхней одежды солдат, их нательного белья, постельных принадлежностей.

Выполнение ликвидационных мероприятий нередко проводилось с нарушениями установленных норм медицинского и специального дозиметрического контроля<sup>199</sup>. Это подтверждают многие участники данных событий в своих письмах-обращениях, хранящихся в Объединенном государственном архиве Челябинской области (ОГАЧО).

Так, бывший солдат М. П. Кожухов, пишет, что работая на ликвидации последствий аварии 1957 г., ему приходилось ежедневно проезжать зону радио-

---

<sup>198</sup> Архив Южно-Уральского управления строительства (АЮУС) Ф. 2. Оп. 3. Д. 10. Л. 19.

<sup>199</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников... С. 139.

активного заражения длиной 16 км, но «никому до этого дела не было». Далее он отмечает, что «несмотря на результаты проводимого дозиметрического контроля, свидетельствующие о значительной загрязненности радиоактивными веществами одежды военнослужащих, помещений казарм, каких-либо решений руководством не принималось»<sup>200</sup>.

Все это приводило к переоблучению многих ликвидаторов последствий аварии, большой сменяемости их состава. В целом, за период проведения послеаварийных ликвидационных мероприятий, более 30 тысяч человек, в числе которых производственный персонал химкомбината, строители, военнослужащие получили дозу радиации, существенно превышающую 25 бэр<sup>201</sup>.

Для многих участников атомный проект стал проектом, оплаченным самой высокой ценой – здоровьем. Но каждый из них выполнил свой долг перед Родиной, свои обязанности с максимальной эффективностью. Несмотря на то, что при организации и проведении мероприятий, направленных на ликвидацию последствий радиационных инцидентов и аварий, было допущено немало ошибок и просчетов, поражает высокая организованность и исполнительская дисциплина всех участников этой поистине героической и драматической эпопеи, их морально-нравственные качества, высокая ответственность за порученное дело<sup>202</sup>.

В целом, сложившуюся тогда ситуацию и моральный настрой кратко и точно охарактеризовал автор одного из писем-обращений, инженер-геодезист А. Ф. Швецов, участвовавший в 1957–1960 гг. в работах по установлению границы зоны загрязнения на местности после аварии: «Дозиметров не было,

---

<sup>200</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 201. Д. 3. Л. 1.

<sup>201</sup> Толстик В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998 гг.)... С. 184.

<sup>202</sup> Толстик В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников... С. 140.

одежду никто не проверял, время рабочего дня было не ограничено, да и никто об этом не задумывался – было нужно, мы и делали»<sup>203</sup>.

Эти слова являются своего рода показателем морально-нравственного потенциала общества того времени, сыгравшего далеко не последнюю роль в успешном осуществлении атомного проекта.

Письма участников ликвидации последствий радиационных аварий на уральских атомных объектах, их обращения о помощи к органам власти лишний раз свидетельствуют о безграничном терпении, стойкости наших людей, а с другой стороны – об огромной цене, которую заплатил народ за создание ядерного щита страны<sup>204</sup>.

В первые дни после аварии крайне неблагоприятная радиационная ситуация сложилась в городе атомщиков, Челябинске-40 (Озерск), где радиационный фон по бета-излучению увеличился в 1200 раз, а по гамма-излучению – в 40 раз. Радиоактивные вещества заносились в город колесами автомобилей, загрязненной личной одеждой и обувью работников химкомбината и строительства, участвующих в ликвидации последствий аварии на промплощадке<sup>205</sup>.

В связи с тем, что до аварии отсутствовали посты дозиметрического контроля и установки для отмывки автотранспорта, «грязь» с промплощадки беспрепятственно разносилась по Челябинску-40. Особенно возросла загрязненность радиоактивными веществами в столовых, магазинах и учебных заведениях. Проверка показала, что сильному загрязнению подверглось довольно большое количество бумажных денежных знаков, различных документов, таких как накладные, маршрутные листы водителей автотранспорта, а также верхняя одежда и обувь.

В начальный период после аварии среди жителей города атомщиков имели место различные слухи и домыслы. Из-за отсутствия правдивой и оператив-

---

<sup>203</sup> ОГАЧО. Ф. П-288. Оп. 204. Д. 13. Л. 2.

<sup>204</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников... С. 140.

<sup>205</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 108.

ной информации у определенной части горожан появились панические «чемоданные настроения», стремление избавиться от «грязных» личных вещей путем сдачи их в комиссионный магазин для последующей реализации или продажи на местных рынках.

Следует сказать, что радиационная катастрофа 1957 г. стала не только тяжелым испытанием, но и полезным уроком для работников молодой атомной промышленности. Необходимые выводы пришлось извлекать всем из произошедшего, постигать много нового, ранее неизвестного.

Если до этого чрезвычайного происшествия многие руководители и рядовые работники не обращали должного внимания на проблемы радиационной безопасности, недооценивали, а нередко просто их игнорировали, теперь пришлось относиться к ним со всей серьезностью и ответственностью. Авария 1957 г., ее огромные негативные последствия буквально встряхнули работников химкомбината «Маяк», жителей города, руководство Минсредмаша, заставили несколько по-иному посмотреть на свою деятельность, на отношение к своим обязанностям.

Для прекращения поступления радиоактивных веществ в Челябинск-40, нормализации ситуации в городе был осуществлен целый ряд мероприятий:

1. В течение двух первых дней после аварии была создана дозиметрическая служба.

2. Организован постоянный дозиметрический контроль продуктов питания в магазинах, столовых, а также территории города, дорог, автотранспорта, общественных учреждений, школ, детских дошкольных учреждений, общежитий.

3. Изъяты из употребления загрязненное продовольствие, личная и профессиональная одежда и обувь, денежные знаки, выявленные с помощью дозиметрического контроля.

4. Проведена замена загрязненного твердого покрытия части дорог.

5. Прекращено движение автотранспорта с промплощадки в город, организованы мойки автомашин.

6. Выполнен большой объем работ по дезактивации полов помещений столовых, магазинов и учебных заведений, перекопке газонов в городе, уборке и вывозу мусора, опавшей листвы деревьев.

7. Разработаны и распространены среди населения специальные памятки-рекомендации, содержащие сведения о целесообразности проведения дезактивации жилых помещений, тщательной и многократной санитарной уборке детских дошкольных учреждений, а также технологии дезактивации помещений. Проводились медицинские обследования состояния здоровья горожан<sup>206</sup>.

Необходимо отметить, что основные работы по дезактивации в Челябинске-40 выполнялись силами специальных подразделений, созданных химкомбинатом «Маяк», и медико-санитарными органами.

В результате реализации этих мероприятий уже к началу 1958 г. уровни радиоактивного загрязнения в городе в целом и внутри помещений были снижены в 100–1000 раз, что соответствовало фоновым уровням, фактически доаварийным.

Как известно, территория, которая подверглась радиоактивному загрязнению в результате взрыва на химкомбинате «Маяк», позднее получила название Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРЗ) (*См. Приложение 6*). В зону загрязнения попало более 200 населенных пунктов Челябинской, Свердловской и Тюменской областей, в которых проживало более 270 тысяч населения. Из них около 10 тысяч человек оказались на территории с плотностью радиоактивного заражения свыше 2 кюри на квадратный километр по стронцию-

---

<sup>206</sup>Романов Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки... С. 6; Толстикова В. С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий... С. 105.

90 и 2 100 человек – с плотностью около 10 кюри на квадратный километр, т. е. эта территория была опасной для дальнейшего их проживания<sup>207</sup>.

Требовались экстренные меры по радиационной защите населения, которые включали предотвращение облучения как в начальный, так и в последующий периоды.

Все эти меры подразделялись на экстренные, осуществленные непосредственно после образования ВУРСа, и плановые, направленные на снижение доз облучения населения при длительном проживании на загрязненной территории.

Первое решение по экстренной эвакуации населения, проживающего на удалении до 23 километров от места взрыва с плотностью радиоактивного загрязнения выше 2 кюри на квадратный километр по стронцию-90, было принято Минсредмашем СССР сразу после получения данных радиоактивного контроля. Население деревень Бердяниш, Салтыково, Галикаево, Кирпичики, оказавшихся именно в опасной зоне, было эвакуировано на 7–10 день после аварии. Жители этих деревень общей численностью 1 383 человек прошли полную санитарную обработку, были вывезены на незагрязненную территорию и размещены в приспособленных помещениях. Все личное имущество пострадавших, а также вся собственность существовавших на указанной территории колхозов были ликвидированы, с полным возмещением государством всех убытков.

Экстренная эвакуация населения являлась крайней мерой, ее необходимость диктовалась невозможностью дезактивации обширных территорий, домов, одежды, скота, запасов продовольствия и фуража. Всего на протяжении начального (экстренного) и промежуточного (планового) периодов были эвакуированы 12 763 человека из 24 населенных пунктов, в том числе, из 20 населенных пунктов, расположенных на территории Челябинской области<sup>208</sup>.

---

<sup>207</sup> Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Атомный след на Урале... С. 110.

<sup>208</sup> Романов Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки... С. 3–17; Толстиков В.С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная ката-

Кроме эвакуации населения, в начальный период после аварии осуществлялись мероприятия по бракеражу продовольствия, т. е. изъятию сельскохозяйственной продукции и фуража у населения и колхозов, загрязненных выше установленных нормативов. Значительную работу по выявлению загрязненного продовольствия осуществляла радиологическая служба химкомбината. В первую очередь, выбраковка проводилась в наиболее загрязненных населенных пунктах. Радиологический контроль выявил значительное количество «грязных» продуктов, фуража, особенно, мяса, молока, сена. Только в октябре-ноябре 1957 г. было изъято и уничтожено 130 тонн зерна, 240 тонн картофеля, более 1 000 центнеров мяса и 666 центнеров молока, почти 6 000 тонн сена и соломы, что составило всего лишь 2–3 % годовых запасов продовольствия загрязненной радиоактивными веществами зоны<sup>209</sup>.

Однако вся эта работа по выбраковке и замене продукции сельского производства проводилась нередко с большим опозданием, через 5–6 месяцев после аварии, когда население использовало уже загрязненное радионуклидами продовольствие и молоко в пищу. В условиях сельской местности запрещение производства и употребления продуктов питания и воды оказалось нереальным, т. к. в этом случае вообще терялся смысл проживания селян на данной территории.

Процесс сплошного бракеража продовольствия, который предполагал отбор проб, транспортировку, анализ, составление документов и т. п., требовал привлечения большого количества квалифицированных специалистов и времени. Вместе с тем, бракераж был вполне оправдан, особенно, в начальный период ликвидации последствий аварии на территории ВУРСа.

Более эффективной мерой радиационной защиты населения являлась его эвакуация, переселение людей в «чистые» территории. Согласно выводам специалистов, экстренная эвакуация обеспечивала снижение потенциальной дозы

---

строфа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий... С. 106.

<sup>209</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий... С. 26.

внешнего облучения за 30 лет более чем в 17 раз, дозу облучения кости и красного костного мозга – в 14 раз, суммарную дозу за эти годы – в 16 раз. Последующие же отселения (плановые), которые проводились через 6–7 месяцев после аварии, сокращали потенциальную дозу по внешнему облучению всего лишь на 6–24 %, а дозу облучения кости и красного костного мозга на 24–40 %<sup>210</sup>.

Одной из важных мер радиационной защиты стало введение режима ограничения на доступ населения и хозяйственную деятельность на части территории ВУРСа, признанной небезопасной для проживания. В 1958 г. после установления границ загрязненной территории радиоактивными веществами были выведены из хозяйственного использования в Челябинской области 59 тысяч гектаров земли и в Свердловской области, соответственно, 47 тысяч гектаров, из которых 55 % составляли земли сельскохозяйственного назначения. Для того, чтобы не допустить поступления, особенно стронция-90, в организм людей и животных, на этих территориях запрещалось сенокошение и выпас скота, сбор грибов и ягод, ловля рыбы, использование древесины на топливо и для гражданского строительства. Чтобы предотвратить свободный доступ неэвакуированного населения на загрязненную территорию, была организована санитарно-охранная зона (СОЗ). В эту зону вошла территория с плотностью загрязнения 4 кюри на квадратный километр по стронцию-90, площадью около 700 квадратных километров. Кроме санитарно-охранной зоны на расстоянии 5 километров от нее была образована еще одна зона наблюдения<sup>211</sup>.

Следует особо подчеркнуть, что результаты, оперативность и эффективность принятых решений по ликвидации последствия аварии 1957 г. считаются вполне успешными, а накопленный опыт уникальным и бесценным. Прежде всего, удалось обеспечить стабильную производственную деятельность хим-

---

<sup>210</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 124.

<sup>211</sup> Толстикова В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале... С. 201–202.

комбината «Маяк», нормальную жизнедеятельность города атомщиков Челябинска-40, предотвратить массовое радиоактивное переоблучение населения на территории ВУРСа. Согласно расчетам специалистов средняя доза облучения у жителей четырех, наиболее близко расположенных к месту аварии деревень, и находившихся на территории радиоактивного следа в течение 7–8 суток, составляла по эффективной дозе максимум 45–120 бэр, а у жителей более отдаленных населенных пунктов она оказалась еще меньшей. Результаты медицинских осмотров показали, что частота выявленных болезней на загрязненной территории не выше, чем у остального населения<sup>212</sup>.

В течение 1958–1963 гг. на территории ВУРСа медицинские работники обследовали 2 767 человек, и ни у одного из них не было выявлено случаев хронической и, тем более, острой лучевой болезни<sup>213</sup>. По нашему мнению, на эффективность послеаварийных ликвидационных работ существенное воздействие оказали следующие факторы:

– централизация управления, четкое определение главных задач, оперативность принимаемых решений, жесткий контроль их выполнения;

– оперативное, квалифицированное изучение радиационной ситуации, прогнозирование ее динамики и последствий, определение основных путей и доз облучения населения, производственного персонала;

– высокая организованность и исполнительская дисциплина, проявленные в ходе ликвидации последствий аварии как руководителями, так и рядовыми участниками, обеспечившими радиационную защиту, не допустившими паники среди населения;

– активное участие в работе ученых, высококвалифицированных специалистов Минсредмаша, Минздрава СССР, химкомбината;

---

<sup>212</sup> Романов Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки... С. 12.

<sup>213</sup> Проблемы экологии Южного Урала. Ежеквартальный научно-практический журнал. 1997. № 2. С. 17.

– мужество и сознательность, которые были присущи большинству участников ликвидации аварии.

В процессе послеаварийных работ на Урале впервые в мировой практике пришлось столкнуться с целым рядом новых задач, таких как массовая эвакуация населения с загрязненных радиоактивными веществами территорий, выявление и уничтожение сельскохозяйственной продукции, личного имущества, построек, скота граждан, проведение медицинских осмотров больших групп населения, организация радиационного обследования значительных территорий и пр. В результате не только был накоплен значительный опыт в ходе ликвидации последствий аварии, но были извлечены и определенные уроки, могущие стать полезными в организации аналогичных действий в случае возникновения вероятных радиационных инцидентов. Практика показала, что при подобных происшествиях основная доля потенциальной дозы облучения населения и персонала формируется в начальный период. Поэтому эвакуацию населения с загрязненных территорий следует проводить как можно быстрее. К сожалению, этот опыт позднее не учли в Чернобыле<sup>214</sup>.

Дальнейший ход послеаварийных работ потребовал новых, более основательных подходов, научных рекомендаций по реабилитации земель, медицинскому контролю за здоровьем населения, подвергшегося радиационному облучению. Впервые в мире предстояло с научной точки зрения ответить на многие непростые вопросы, например, как поведут себя радиоактивные вещества, особенно, долгоживущие в окружающей среде, какими будут последствия аварии для дальнейшей жизнедеятельности и здоровья населения? Совершенно неясным было действие радионуклидов на растения и животных, почву, воду, сельскохозяйственное производство. Для того, чтобы квалифицированно ответить на эти вопросы, необходимо было организовать специальные научные организации, привлечь для работы в них солидные силы ученых.

---

<sup>214</sup> Толстикова В. С., Бочкарева И.А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий... С. 106.

27 мая 1958 г. было принято решение о создании опытной научно-исследовательской станции (ОНИС) при предприятии почтовый ящик 21, т. е. при химкомбинате «Маяк». Опытную станцию разместили в поселке Метлино в 15 км от г. Челябинска-40 (Озерск), на территории совхоза № 2, ликвидированного в 1958 г. вследствие радиоактивных загрязнений его земель и повышенной радиационной опасности для населения этого населенного пункта.

В соответствии со штатным расписанием в ОНИС организовали пять лабораторий (агрономическая, гидробиологическая, почвенно-биоценологическая, физико-дозиметрическая, химическая) и большую полевую сельскохозяйственную группу. Численность сотрудников Опытной станции была утверждена в составе 211 человек, а через 30 лет она составляла около 1 000 человек.

Начальником станции был назначен по совместительству Глеб Аркадьевич Середа, начальник ЦЗЛ химкомбината «Маяк», доктор химических наук<sup>215</sup>.

Научное ядро ОНИС составили преимущественно молодые выпускники биологических факультетов и университетов, сельскохозяйственных и технических вузов, а также специалисты, переведенные на станцию с химкомбината. За исключением старших научных сотрудников Е.А. Ломовлевой и Л.А. Булдакова (ныне академик РАН), а также четырех выпускников физтеха Уральского политехнического института, остальные, в большинстве своем, имели смутное представление о радиоактивности и сопутствующих проблемах.

Следует отметить, что большую роль в научном становлении коллектива ОНИС сыграли научно-исследовательские организации других ведомств, уже работавших к моменту ее создания на территории радиоактивного загрязнения, а также ЦЗЛ химкомбината.

Проблемами, связанными с исследованием аварии 1957 г., непосредственно были заняты экспедиции Института прикладной геофизики (Е.Н. Теверовский, Г.Ф. Хильми), биофизической лаборатории Тимирязевской академии

---

<sup>215</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий... С. 37–38.

(А.В. Егоров), биолого-почвенного факультета МГУ (С.Г. Рыдкий, И.И. Орлов). Многие сотрудники ОНИС начали свою деятельность с участия в исследовательских работах этих экспедиций.

Научное руководство деятельностью Опытной станции осуществлял академик В.М. Ключковский, ученый с исключительно широкими научными интересами.

При подготовке постановления об организации ОНИС В.М. Ключковским еще в начале 1958 г. были сформулированы основные ее научные задачи и направления, такие как исследование закономерностей накопления в продуктах сельскохозяйственного производства радиоактивных веществ; изучение генетических последствий радиационного воздействия на растения и животных в условиях радиоактивного загрязнения территорий, и некоторые другие.

Все эти задачи сохраняют свою актуальность и сегодня, и не только для Уральского региона. Они были востребованы при ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС, а также для других территорий на земле, где существует радиоактивное загрязнение.

Общее научное руководство в решении проблем аварии 1957 г., а затем и радиозэкологии, в течение многих десятилетий осуществлял Научно-технический совет Минсредмаша, в лице его восьмой секции, которой последовательно руководили академик Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени Ленина (ВАСХНИЛ) В.М. Ключковский, а затем академик Академии медицинских наук (АМН, сейчас РАМН) Л.А. Ильин<sup>216</sup>.

С научной точки зрения территория ВУРСа, загрязненная радиоактивными веществами, и изъятая из общего землепользования, являлась уникальным «полигоном» для проведения научных исследований. Сотрудникам ОНИС особенно трудно пришлось действовать в первоначальный период, когда не хватало соответствующего опыта и знаний. Необходимо было в срочном порядке

---

<sup>216</sup> Новоселов В.Н., Толстикова В.С. Атомный след на Урале... С. 139.

разрабатывать и осуществлять меры защиты от распространения радиоактивности на «полигоне» и базе ОНИС, правила обращения с радиоактивными веществами, а также создавать материально-техническую базу. Но и в организационный период работники станции закладывали многолетние опыты, позволяющие оценить длительную динамику поведения долгоживущих радионуклидов в почвенно-растительном покрове. К концу 1958 г. при непосредственном участии сотрудников ОНИС были подготовлены первые научные отчеты и рекомендации.

В процессе организованных широкомасштабных и разноплановых исследований изучалась миграция радионуклидов в объектах окружающей среды и по пищевым цепочкам, влияние ионизирующего излучения на живые организмы, разрабатывались методы дезактивации почв и ведения сельского хозяйства на загрязненных территориях. Только в течение 1958–1959 гг. с участием сотрудников станции была осуществлена первичная дезактивация 20 тысяч гектаров загрязненной радионуклидами территории методом вспашки земли с применением обычных сельскохозяйственных плугов. С 1961 г. на основе разработанных рекомендаций начали планомерно восстанавливать сельскохозяйственное производство в зоне ВУРСа. На дезактивированных землях создали 5 специализированных совхозов, где стали успешно заниматься зерноводством и животноводством, выращивать овощи<sup>217</sup>.

В результате научно-практической деятельности коллектива станции было обосновано и реализовано ведение сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, что представляло собой уникальный научный интерес и громадное практическое значение.

Становление ОНИС происходило стремительно, чему в немалой степени способствовала активная работа в ее стенах ведущих научных школ страны. Крупные результаты ее ученых были неоднократно отмечены в протоколах

---

<sup>217</sup>Тепляков И.Г., Романов Г.Н., Спирин Д.А. Возвращение земель ВУРСа в сельскохозяйственное использование // Вопросы радиационной безопасности. 1997. № 3. С. 33.

Научно-технического совета Минсредмаша и зафиксированы в сотнях докторских и кандидатских диссертаций, монографий, научных статей. Крупный вклад в развитие ОНИС внесли его руководители разных лет – Г.А. Серeda, Н.А. Корнеев, Е.А. Федоров, Г.Н. Романов. Уже к середине 1960-х гг. ОНИС стала признанным центром радиоэкологии страны.

В исследуемый период на Урале помимо радиобиологии, радиоэкологии, получает свое дальнейшее развитие и радиационная медицина.

На базе специализированного диспансера № 1, о котором было сказано выше, для осуществления научно-исследовательских работ, контроля за здоровьем людей и воздействием радиоактивности на природные объекты и население, в соответствии с приказом министра здравоохранения СССР от 8 августа 1958 г. был образован филиал Ленинградского научно-исследовательского института радиационной гигиены. Его первым руководителем стал молодой кандидат медицинских наук Б.А. Кацнельсон.

За три последующих года сотрудники филиала изучили распределение изотопов во внешней среде территории ВУРСа, характер миграции в почве, переход их в продукты питания растительного и животного происхождения. К 1961 г. Челябинскому филиалу института радиационной гигиены предложили развернуть работы по изучению заболеваний населения, проживающего на территории, загрязненной после аварии стронцием-90, а также по изучению и оценке системы биологической защиты Белоярской АЭС.

Медицинские осмотры населения с участием сотрудников филиала становятся массовыми, диагностируется основное число случаев хронической лучевой болезни (ХЛБ). Сведения о наличии ХЛБ у конкретного пациента необходимо было фиксировать в трех медицинских документах: индивидуальной амбулаторной карте (медицинской книжке), истории болезни стационарного больного и контрольной карте пациента, состоящего на диспансерном учете. Последний документ служил для контроля регулярности наблюдений и содержал обозначение даты установления диагноза и даты очередного вызова паци-

ента на медицинский осмотр. Контрольные карты больного, состоящего на диспансерном наблюдении, после пересмотра диагнозов ХЛБ были заведены на 940 пациентов<sup>218</sup>.

Все медицинские документы, в которых записи ведутся с 1950-х гг. по настоящее время, сохранились в архиве теперь уже этого учреждения, носящего новое название «Уральский научно-практический центр радиационной медицины» (УНПЦ РМ). В архиве имеются также выписки из истории болезни 6-й Московской клинической больницы, если пациент там проходил курс лечения. Однако в этих документах для сохранения секретности не было обозначений «хроническая лучевая болезнь». Название болезни скрывалось за аббревиатурой АВС (астено-вегетативный синдром), или обозначалось условно как спецзаболевание, спецпоражение, или на лицевой стороне индивидуальной амбулаторной карты записывалось «1ст. », что означало 1 степень хронической лучевой болезни. Несмотря на пересмотр ряда диагнозов, ни одна прежде сделанная запись не была уничтожена, но рядом появлялась запись о новом диагнозе и дата его установления.

Фактически филиал превратился в научно-исследовательское учреждение, функционирующее в области радиационной безопасности. В целях решения новых, более сложных задач, 1 октября 1962 г. на базе Челябинского филиала Ленинградского института радиационной гигиены, диспансера № 1 и комплексной сельскохозяйственной радиологической лаборатории был организован филиал № 4 Института биофизики, а с 21 ноября он стал именоваться филиалом № 4 Института биофизики Минздрава СССР.

Значительный вклад в становление ФИБ-4 как научно-исследовательского учреждения внес его руководитель И.К. Дибобес. При его непосредственном участии проводились исследования закономерностей поведения биологически опасных осколков деления урана, и, в первую очередь, стронция-90 в различных объектах внешней среды. За выдающиеся достижения

---

<sup>218</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий... С. 60.

в науке И.К. Дибобесу была присуждена Государственная премия СССР. Заведующим ФИБ-4 он работал до 1967 г. Следующие 23 года – с 1967 по 1990 гг. этот коллектив возглавлял В.Л. Шведов, доктор медицинских наук, автор более 100 научных работ.

Сотрудники филиала активно проводили научные исследования в области оценки поступления радионуклидов с пищевыми продуктами населению, определения уровней содержания радионуклидов в почве и содержания стронция-90 в сельскохозяйственной продукции, получаемой в общественном секторе, изучения уровней загрязнения и распределения радиоактивных веществ в проточных и непроточных водоемах.

Были изучены основные закономерности поведения радионуклидов во внешней среде, продуктах питания и рационах жителей; определены предельно-допустимые уровни содержания стронция-90 в почве и продуктах питания; обоснованы мероприятия по возможности использования радиоактивно загрязненных территорий для производства сельскохозяйственной продукции и проживания населения.

На основании научных работ (совместно с ОНИС) в 1963, 1968, 1973 гг. и последующие годы разработаны рекомендации по использованию территории ВУРСа. «Рекомендации по ведению сельского и лесного хозяйства на территории, загрязненной радиоактивными веществами» в 1973 г. были отмечены Государственной премией СССР.

С 1967 г. сотрудники филиала принимали самое непосредственное участие в изучении последствий радиоактивного загрязнения бассейна рек Теча–Исеть–Тобол, а также на территории Карачаевского радиоактивного следа. В 1986–1992 гг. участвовали в ликвидации последствия аварии на Чернобыльской АЭС на территории Белоруссии, Украины, в работах на Семипалатинском полигоне при проведении подземных ядерных взрывов.

По мере развертывания научных исследований в ФИБ-4 выросли кадры научных работников-специалистов всех профилей, необходимых для решения

научной проблемы перехода радиоактивного стронция по биологическим цепочкам от почвы и воды до организма человека. В практических условиях установлены коэффициенты перехода радиоактивного стронция из почвы в различные виды пищевых продуктов, разработаны и осуществлены мероприятия, обеспечивающие получение с данной территории сельскохозяйственных продуктов с содержанием стронция-90 ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ), решен ряд задач, связанных с использованием продуктов животноводства, растениеводства, древесины и т. п., содержащих стронций-90. Научными работниками института накоплен большой опыт и знания по проблеме перехода и поведения радиоактивного стронция в объектах внешней среды. Значительное количество выполненных по этой проблеме работ имеет большое научное и практическое значение.

До 1985 г. на основе многолетних дозиметрических исследований были проведены измерения более 58 тысяч людей и 31 тысяча измерений объектов окружающей среды, восстановлены дозы облучения жителей прибрежных сел реки Теча<sup>219</sup>. Дозиметрические разработки филиала использовались при реализации Закона «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на ПО «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча».

Подводя итоги этой главы, следует отметить, что произошедшие радиационные инциденты на реке Теча и в сентябре 1957 г., обусловленные деятельностью химкомбината «Маяк», оказали значительное негативное воздействие на экономическую, социально-экологическую и медицинскую ситуацию в Уральском регионе.

Это стало тяжелым наследием атомного века, от которого на протяжении уже более 60 лет страдает население, проживающее на подвергшихся радиаци-

---

<sup>219</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий.... С. 48; Основные показатели медицинского обслуживания населения и работы учреждений здравоохранения области (1993–1994 гг.): информационный сборник. Челябинск, 1995. С. 12.

онному воздействию территориях. Ставшие первыми в мире техногенные радиационные аварии и инциденты, произошедшие на химкомбинате, еще долго будут негативно сказываться на людских судьбах, состоянии окружающей среды.

Опыт ликвидации последствий радиационных аварий показал, что основное поражающее действие ионизирующего излучения по отношению к человеку и природной среде происходит в ранний период аварий, когда реализуется основная доля потенциальной дозы облучения населения. Поэтому эффективность мероприятий по реабилитации и радиационной безопасности населения после загрязнения открытых водоемов, в том числе реки Теча, оказалась значительно ниже, чем на территории ВУРСа, вследствие, прежде всего, неполного и запоздалого характера их реализации. В результате среди жителей прибрежных поселений реки Теча не удалось избежать случаев хронической лучевой болезни.

Значительную положительную роль в радиационной защите населения ВУРСа, особенно для жителей головной его части, сыграла экстренная эвакуация, позволившая предупредить развитие случаев лучевой болезни. Плановое, более позднее отселение, характеризовалось меньшей предотвращенной дозой облучения, так как основная ее доза сформировалась в первые месяцы после аварии.

Фактически до радиационной аварии 1957 г. отсутствовал контроль за сбросами радиоактивных отходов, газов и аэрозолей в гидросистему, на почву, флору, фауну. В целом не удалось создать до этого времени и эффективной системы радиационной безопасности на химкомбинате «Маяк» и прилегающей к нему территории. Нерешенность проблемы с радиоактивными отходами, приведшая к загрязнению производственных водоемов и открытой гидросистемы, обширных территорий, поставила под угрозу жизнь и здоровье тысяч людей.

Ликвидацией последствий радиационных инцидентов, как свидетельствуют факты, занимались, в основном, организации одного ведомства —

Минсредмаша СССР, что нередко приводило к бесконтрольности, безответственному отношению к пострадавшему населению.

Во время масштабных радиационных инцидентов на Урале не было создано правительственной комиссии в отличие от катастрофы на Чернобыльской АЭС. В стороне от решения целого ряда вопросов, возникших на химкомбинате «Маяк», загрязненных радиоактивными веществами территориях, оказались многие центральные и местные органы власти, которые не всегда защищали и отстаивали интересы пострадавшего населения. Все поставарийные работы выполнялись без какой-либо огласки, в строжайшей тайне.

Вместе с тем, масштабные и опасные для населения и природы катастрофы на ядерных объектах химкомбината «Маяк» обострили многие вышеперечисленные проблемы радиационной безопасности, и, в конечном итоге, способствовали тому, что центральные органы власти обратили на их решение самое пристальное внимание. В результате удалось ускорить обновление устаревшей технологии, установить более жесткий и эффективный контроль за сбросом и хранением жидких радиоактивных отходов и выбросом газов в атмосферу, развернуть крупные научно-исследовательские работы по изучению воздействия радиации на флору и фауну, организовать систематические обследования здоровья людей и на территории ВУРСа и берегах реки Теча. Все эти и другие меры позволили со временем создать более эффективную действующую систему радиационной безопасности как для производственного персонала химкомбината, так и для населения близлежащей к нему территории.

## **Глава 3. Эволюция государственной системы радиационной безопасности**

### **3.1. Формирование нормативно-правовой базы обеспечения радиационной безопасности**

Система радиационной безопасности, выстроенная на основе трудного опыта, приобретенного в процессе освоения плутониевого производства, ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф, инцидентов и происшествий, сопровождающих деятельность химкомбината «Маяк», особенно, в первоначальный период, позволила решить многие проблемы радиационной защиты эксплуатационного персонала и населения.

По мере развития атомного производства разрабатывались безопасные атомные технологии, модернизировалась технологическая безопасность ядерных объектов, улучшались производственные и санитарно-гигиенические условия, совершенствовались нормы и правила безопасной работы с источниками ионизирующего излучения. И только вопросы правового регулирования, связанные с обеспечением радиационной безопасности персонала и населения, охраны окружающей среды от последствий радиационного воздействия, длительное время не являлись предметом рассмотрения для руководства атомной отрасли и государства в целом.

Между тем, наличие эффективного нормативно-правового сопровождения является важнейшим условием успешного функционирования ядерно-промышленного комплекса. Ранее нами было отмечено, что специфика деятельности атомных предприятий определяется, прежде всего, тем обстоятельством, что с ней связана потенциальная опасность нанесения ущерба обществу и окружающей среде вследствие радиационного воздействия<sup>220</sup>. Поэтому госу-

---

<sup>220</sup> Носовский А.В. Вопросы дозиметрии и радиационная безопасность на атомных электрических станциях. Славутич, 1998. Бесплатная библиотека России. Конференции, книги, по-

дарство, использующее и развивающее опасные ядерные технологии, обязано на законодательном уровне гарантировать своим гражданам обеспечение радиационной безопасности, охрану здоровья от негативных последствий воздействия ионизирующего излучения, социальную защиту пострадавших от радиации.

Учитывая этот факт, в большинстве стран, реализующих свои атомные проекты, правовое регулирование в области использования атомной энергии намного опередило начало ее широкого применения<sup>221</sup>.

Анализ зарубежного опыта показал, что первые законодательные акты в сфере использования атомной энергии были приняты уже в конце 1940-х гг. Так, в США закон, регулирующий общественные отношения в данной области – закон «Об атомной энергии», был принят в 1946 г. В Великобритании основные законы в области атомного права – закон «Об атомной энергии» принят в 1971 г., «О радиационной защите» – в 1970 г. Во Франции первый декрет «О ядерных установках» принят в 1963 г., закон «О защите при использовании ядерных материалов и контроле над ними» – в 1980 г., в Нидерландах закон «О радиационной защите» вступил в силу в 1974 г.<sup>222</sup>

Однако в СССР исторически сложилась совершенно иная ситуация. В первые годы становления и развития атомной отрасли, как отмечалось выше, исключительным приоритетом являлось выполнение оборонного заказа – получение оружейного плутония любой ценой, поэтому проблемы обеспечения радиационной безопасности персонала, тем более, социальной защиты пострадавшего от радиации населения и реабилитации радиоактивно загрязненных территорий не считались неотложными. Те нормативно-правовые документы, которые принимались, регламентировали лишь некоторые санитарно-

---

собия, научные издания [Электронный ресурс]. URL: [http:// libed.ru/metodicheskie-posobie](http://libed.ru/metodicheskie-posobie) (дата обращения 10.01.2017).

<sup>221</sup> Кузнецов В.М., Назаров А.Г. Радиационное наследие холодной войны: опыт историко-научного исследования. М., 2006. С. 137.

<sup>222</sup> Турлак В.А. Формирование региональной структуры экологической безопасности (на примере радиационной безопасности)... С. 23–24.

гигиенические, технические аспекты, касающиеся эксплуатационного персонала атомных объектов, и соответственно, не могли обеспечить в полном объеме правовую защиту всех граждан, подвергшихся радиационному воздействию<sup>223</sup>. Кроме того, важно понимать, что отечественный ядерно-промышленный комплекс формировался и развивался в условиях строжайшей секретности, практически все аспекты деятельности его предприятий регламентировались курируемым ведомством – Министерством среднего машиностроения СССР. Вопрос о необходимости разработки на государственном уровне законов в сфере регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии, защиты здоровья и жизни людей и охраны окружающей среды от негативных последствий воздействия радиации, практически в течение почти полувека функционирования предприятий атомной отрасли на государственном уровне не возникал.

Следует отметить, что впервые вопрос о необходимости защиты здоровья человека от радиации возник ещё на рубеже 19–20 вв. В значительной мере это было обусловлено величайшими открытиями этого периода: открытием рентгеновских лучей (1895 г.), естественной радиоактивности (1896 г.), радиоактивных свойств полония и радия (1898 г.)<sup>224</sup>. Ученые всего мира начали изучать действие ионизирующего излучения на живой организм. В числе исследователей, обратившихся к данной тематике, было немало выдающихся отечественных ученых того периода: Н.Д. Пильчиков, И.И. Боргман, С.В. Гольдберг, А.П. Соколов, И. Р. Тарханов и другие<sup>225</sup>. И уже в первые годы исследований наряду с лечебными свойствами препаратов радия было обнаружено и повреждающее действие ионизирующих излучений на живой организм.

---

<sup>223</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников... С. 138.

<sup>224</sup> Габлин В.А., Вербова Л.Ф., Парамонова Т.И. Современные проблемы радиационной оценки // Прикладная физика и математика. 2015. № 1. С. 30.

<sup>225</sup> Кудряшов Ю.Б., Беренфельд Б.С. Основы радиационной биофизики. М. 1982.

Несмотря на то, что круг лиц, подвергавшихся воздействию радиации в силу специфики профессии, в то время был немногочисленным, в 1902 г. английский ученый Роллинз предложил ограничить облучение работающих дозой, соответствовавшей экспозиционной дозе 10 р/сут. Первое обоснованное понятие дозы сформулировал швейцарский врач и физик Кристен в статье «Измерение и дозировка рентгеновских лучей». В 1925 г. американский радиолог Матчеллер рекомендовал в качестве допустимой величины десятую часть дозы, вызывающей эритему кожи за 30 суток.

Впоследствии вопросами дозиметрии стали заниматься специальные национальные комитеты по защите от радиации, созданные в ряде стран в начале 1920-х гг. В 1928 г. на втором международном конгрессе по радиологии был создан Комитет по защите от рентгеновских лучей и радия (в 1950 г. комитет преобразован в Международную комиссию по радиологической защите – МКРЗ)<sup>226</sup>. В том же 1928 г. были опубликованы Рекомендации этой комиссии по вопросам обеспечения радиационной защиты. Вместе с тем, первые официальные рекомендации МКРЗ для национальных комитетов, содержащие предельно допустимые дозы внешнего облучения (в то время данная доза составляла 0,2 р/д<sup>227</sup>), были опубликованы только в 1934 г.<sup>228</sup>

В СССР первые нормы защиты персонала от рентгеновского излучения утверждены в 1925 г. Постановлением Народного комиссариата труда. В качестве безопасной для здоровья работающих была принята величина, равная 1 рентген в неделю или 10 мкр/с на рабочем месте<sup>229</sup>.

Таким образом, в эти годы были заложены основы регламентации допустимых уровней облучения персонала, чья деятельность непосредственно связана с ионизирующими излучениями. По сути, это были первые шаги в процес-

---

<sup>226</sup> Панфилов А.П. Эволюция системы обеспечения радиационной безопасности атомной отрасли страны... С. 50.

<sup>227</sup> Макарова И.С. Эволюция концептуальных подходов в системе радиационной безопасности // Проблемы региональной экономики. 2011. № 6. С. 162–168.

<sup>228</sup> Ядерная энергетика, человек и окружающая среда... С. 101.

<sup>229</sup> Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена. М., 2010.

се формирования нормативной базы будущей системы обеспечения радиационной безопасности.

Вместе с тем, создание отечественной нормативно-правовой базы в сфере обеспечения радиационной безопасности происходило в контексте формирования и развития системы радиационной безопасности, и началось непосредственно с вводом в эксплуатацию в 1948 г. первого в СССР промышленного атомного реактора на химкомбинате «Маяк», что соответствовало началу второго этапа в процессе становления и совершенствования системы радиационной безопасности. Этот этап, продолжавшийся до начала 1954 г., связан, прежде всего, с созданием и устойчивым развитием отечественного ядерно-промышленного комплекса. Важно отметить, что в это время численность работающих с источниками ионизирующих излучений существенно возросла, прежде всего, за счет эксплуатационного персонала промышленных атомных объектов, а позднее, и предприятий ядерной энергетики<sup>230</sup>.

В годы формирования плутониевого производства закладывались основы будущей системы радиационной безопасности – организационно-управленческие, технологические, одновременно разрабатывались предельно допустимые дозы облучения для эксплуатационного персонала атомных объектов. Ранее нами отмечалось, что первыми предельно допустимыми нормами, введенными в 1948 г., была установлена дневная норма радиации, равная 0,1 бэр (около 30 бэр за год). В случае чрезвычайной радиационной ситуации допускалось однократное облучение дозой 25 бэр за время до 15 мин. Данные нормативы в 1950 г. были включены в состав «Временных общих санитарных норм и правил по охране здоровья работающих с радиоактивными веществами». В 1951 г. в дополнение к установленным нормам допускалось аварийное облучение, не превышающее 100 бэр в год. Специальные нормативы устанавливались в период проведения ядерных испытаний: в случае систематического облуче-

---

<sup>230</sup> Макарова И.С. Эволюция концептуальных подходов в системе радиационной безопасности... С. 162–168.

ния – 1 рентген/сутки, не более 50 рентген за все время работы; в случае многократного облучения в течение 10 суток – не более 10 рентген/сутки; в чрезвычайных ситуациях – не более 25 рентген однократно.

По мере развития атомного производства постепенно приобретался опыт управления сложнейшими технологическими процессами и операциями, модернизировались технологии и средства индивидуальной защиты, соответственно, дозы облучения атомщиков неуклонно снижались. Это обусловило возможность пересмотра ранее установленных предельно допустимых норм облучения.

В 1954 г. начался следующий этап формирования системы радиационной безопасности и нормативно-правовой базы, который продолжался до конца 1950-х гг. В рамках этого этапа предельно допустимые нормы облучения были снижены. В частности, согласно новым «Санитарным нормам проектирования предприятий и лабораторий», введенным в 1954 г., допустимая доза облучения составляла уже 0,05 бэр/сутки (примерно 15 бэр в год). При возникновении чрезвычайной радиационной ситуации допускалось однократное увеличение дозы до 25 бэр (и не более 100 бэр в год)<sup>231</sup>.

Вместе с тем, научные исследования влияния ионизирующих излучений на живой организм, проводившиеся специалистами Института биофизики СССР, и, прежде всего, его филиала № 1, сформированного на базе Медико-санитарного отдела (МСО) №71 химкомбината «Маяк», показали, что данная доза облучения достаточно высока, она не имеет необходимого запаса прочности и должна быть уменьшена хотя бы до 6–9 бэр в год<sup>232</sup>. Возможности для снижения предельно допустимых норм появились к концу 1950-х гг., когда на основных заводах химкомбината «Маяк» вследствие принятых организацион-

---

<sup>231</sup> Макарова И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли // Проблемы региональной экологии. 2010. № 1. С. 124–129.

<sup>232</sup> Байсологов Г.Д., Дощенко В.Н., Кошурникова Н.А. Из истории отечественной радиационной медицины... С. 51.

но-технических мер, создания более безопасных условий труда персонала произошло коренное улучшение радиационной ситуации<sup>233</sup>.

С начала 1960-х гг. начался очередной, чрезвычайно важный этап в процессе создания и развития нормативно-правовой составляющей и, в целом, системы радиационной безопасности, который продолжался до конца 1980-х гг. Он характеризовался, прежде всего, тем, что с учетом изменения радиационной обстановки на химкомбинате «Маяк» были разработаны и введены новые нормативы предельно допустимых доз облучения для эксплуатационного персонала атомных объектов. Так, согласно «Санитарным правилам работы с радиоактивными веществами» № 333-60 и «Временным предельно допустимым уровням загрязненности радиоактивными веществами продуктов питания, воды и воздуха различных объектов» 1960 г. устанавливалась предельная доза облучения, равная 5 рентген/год. При возникновении чрезвычайных ситуаций допускалось однократное облучение, равное 25 рентген<sup>234</sup>.

Кроме того, «Санитарные правила работы с радиоактивными веществами» (СП-333-60) стали одним из первых документов, сыгравших значительную роль в формировании системы отечественной нормативной документации, являющейся в то время основным и единственным источником права в сфере использования атомной энергии. В данных правилах были изложены принципы обеспечения радиационной безопасности персонала, чья работа связана с радиоактивными источниками, а также населения, проживающего на территории возможного негативного влияния радиоактивных отходов промышленного производства. Впервые были установлены дифференцированные значения допустимых концентраций радиоактивных веществ в воздухе производственных помещений, атмосферном воздухе, воде

---

<sup>233</sup> Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Князев В.А., Кейрим-Маркус И.Б. Организация индивидуального дозиметрического контроля на первом предприятии атомной промышленности России // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 1995. № 5. Т. 41. С. 36–38.

<sup>234</sup> Макарова И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли... С. 124–129.

источников водоснабжения для 237 радионуклидов, регламентирован предельно допустимый уровень радиоактивного загрязнения рабочей одежды, рук эксплуатационного персонала, поверхностей оборудования, рабочих помещений<sup>235</sup>. Также в Санитарных нормах были введены три категории лиц, подвергавшихся облучению. Категория А – профессиональное облучение лиц, работающих непосредственно с радиоактивными материалами; предельно допустимые дозы внешнего облучения всего организма и внутреннего облучения органов составляли для них соответственно, 100 мбэр/неделю и 5 бэр/год. Категория Б – профессиональное облучение лиц, непосредственно не связанных в процессе работы с радиоактивными источниками, но работающих вблизи; допустимые дозы внешнего и внутреннего облучения составляли соответственно, 10 мбэр/неделю и 0,5 бэр/год; к этой же категории относилось население, проживающее в санитарно-защитной зоне. Категория В – облучение населения. Предельные дозы внешнего и внутреннего облучения организма для этой категории составляли 1 мбэр/неделю и 0,05 бэр/год<sup>236</sup>.

Введение «Санитарных правил работы с радиоактивными веществами» (СП-333-60) в то время стало безусловным достижением в области отечественного нормирования условий труда производственного персонала атомных предприятий.

Одновременно с этим, в конце 1950-х – начале 1960-х гг. в связи со стремительным развитием ядерной энергетики в различных странах мира создавались и эффективно развивались специализированные международные организации (Международное агентство по атомной энергии – МАГАТЭ, созданное в 1957 г.), МКРЗ, Научный Комитет ООН по действию атомной радиации (созданный в 1955 г.), и ряд других. В это время Советский Союз также начал активно участвовать в международном сотрудничестве в области

---

<sup>235</sup> Радиационная безопасность в атомной энергетике... С. 21.

<sup>236</sup> Макарова И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли... С. 124–129.

использования атомной энергии в мирных целях. На русский язык были переведены рекомендации Международной комиссии по радиационной защите (МКРЗ), публикации зарубежных ученых по вопросам радиационной защиты населения<sup>237</sup>. В 1966 г. опубликованы Рекомендации МКРЗ, закрепляющие принципы радиационной защиты, а также требования к ограничению доз. В 1977 г. был обобщен и проанализирован приобретенный мировой опыт по проблемам радиационной безопасности, сформулирован ряд новых положений в области критериев и принципов нормирования ионизирующих излучений<sup>238</sup>.

Еще одной характерной особенностью 1960-х гг. явилось активное строительство в нашей стране атомных предприятий, и не только. Со временем источники ионизирующих излучений находят самое широкое применение в различных отраслях народного хозяйства. В промышленности, в сельском хозяйстве, науке, медицине, транспорте начали использоваться ядерные энергетические установки, мощные и малые гамма-стационарные и мобильные установки, аппараты лучевой терапии и дефектоскопы, электрокардиостимуляторы и различные измерители<sup>239</sup>. Следствием этого стало значительное расширение контингента работающих с радиоактивными веществами.

В этой связи, важно отметить, что надежную радиационную защиту персонала вводимых в то время в эксплуатацию предприятий, деятельность которых связана с источниками ионизирующих излучений, во многом позволил обеспечить практический опыт в области разработки научных основ нормирования и непрерывного совершенствования нормативно-методических документов, регламентирующих нормы и правила безопасной работы с радиоактивны-

---

<sup>237</sup> Радиационная защита. Рекомендации Международной комиссии по радиологической защите...; Радиационная защита населения. Публикации №№ 40, 43 МКРЗ...; Радиационная безопасность. Величины, единицы, методы и приборы...

<sup>238</sup> Ядерная энергетика, человек и окружающая среда... С. 101.

<sup>239</sup> Носовский А.В. Вопросы дозиметрии и радиационная безопасность на атомных электрических станциях... С. 17.

ми веществами, приобретенный на первых атомных предприятиях Урала, и, прежде всего, химкомбинате «Маяк»<sup>240</sup>.

Очередные коррективы в действующие нормы были внесены в 1969 г. – Министерством здравоохранения СССР были подготовлены и введены в действие «Нормы радиационной безопасности НРБ-69». При их разработке были учтены рекомендации МКРЗ, «Основные нормы безопасности при защите от излучения», подготовленные Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), а также последние достижения отечественных ученых в области радиационной безопасности и радиобиологии.

Существенным отличием НРБ-69 от норм, изложенных в СП-333-60, стал подход к установлению категорий облучения, в рамках которого учитывались возможные последствия влияния ионизирующих излучений на организм. Нормы радиационной безопасности НРБ-69 были введены на всех предприятиях Минсредмаша с 1970 г., допустимая доза составляла 5 бэр в год.

Следующие введенные нормы радиационной безопасности НРБ-76 подтвердили ранее установленные значения применительно к двум группам лиц (А и Б). В отношении группы В (население) указывалось, что вопросы регламентации, контроля за его облучением отнесены к полномочиям Минздрава СССР. В случае возникновения чрезвычайной радиационной ситуации Главным санитарно-эпидемиологическим управлением устанавливаются соответствующие ее масштабу временные предельные уровни облучения<sup>241</sup>.

Важно отметить, что самое активное участие в разработке СП-333-60, НРБ-69, НРБ-76, НРБ-76/87 и ряда других нормативных документов приняла Национальная комиссия по радиационной защите СССР (НКРЗ). Первоначально, в нашей стране еще в 1952 г. была создана комиссия по допустимым уровням воздействия радиационных факторов, которую возглавил академик А.А. Летавет. В ее работе самое активное участие принимали специалисты Институ-

---

<sup>240</sup> Радиационная безопасность в атомной энергетике... С. 21.

<sup>241</sup> Макарова И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли... С. 124–129.

та биофизики СССР. В дальнейшем комиссия была преобразована в Национальную комиссию по радиационной защите при Минздраве СССР (НКРЗ). В начале 1970-х гг. руководителем НКРЗ был назначен академик Л.А. Ильин, осуществлявший руководство Комиссией в течение последующих 20 лет. Длительное время он являлся также членом главной комиссии МКРЗ<sup>242</sup>. В начале 1992 г. в связи с распадом СССР НКРЗ была расформирована, ее функции были в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16 февраля 1992 г. № 91 переданы вновь созданной Российской научной комиссии по радиационной защите (РНКРЗ). С 1999 г. Российская научная комиссия по радиационной защите (в настоящее время – Российская научная комиссия по радиологической защите) осуществляет свою деятельность при Российской академии медицинских наук (РАМН).

В 1987 г. были введены в действие НРБ-76/87, основанные на НРБ-76. В этих нормах были уточнены некоторые данные о воздействии ионизирующего излучения на организм человека, а также, в общем, подтверждены ранее установленные предельные дозы облучения<sup>243</sup>.

В целом, в рамках этого этапа были достигнуты большие успехи в сфере нормативного регулирования условий труда работающих в атомной отрасли. Советские ученые отмечали, что уже к 1980-м гг. «в отношении соблюдения норм радиационной безопасности для персонала в области радиационной гигиены имеются несравненно большие успехи, чем в иных областях, ответственных за сохранение производственной и окружающей среды от ионизирующих излучений»<sup>244</sup>.

---

<sup>242</sup> Кочетков О.А., Клочков В.Н., Шинкарев С.М., Симаков А.В., Цовьянов А.Г. Роль радиационной гигиены на современном этапе развития атомной промышленности и энергетики // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2016. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru> (дата обращения 22.12.2016).

<sup>243</sup> Макарова И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли... С. 124–129.

<sup>244</sup> Ядерная энергетика, человек и окружающая среда... С. 102.

К началу 1990-х гг. сложилась вполне эффективная система нормативной документации, которая регламентировала, преимущественно, санитарно-гигиенические аспекты радиационной безопасности, и одновременно, являлась основным источником права в сфере использования атомной энергии на тот период времени.

Вместе с тем, решить вопросы правовой регламентации общественных отношений в области использования атомной энергии, прежде всего, правового статуса и социальной защиты всех граждан, подвергшихся радиационному воздействию, а также радиационной реабилитации пострадавших территорий, данная система не могла.

Возникшее несоответствие между значимостью деятельности предприятий ядерно-промышленного комплекса, масштабом атомной отрасли и состоянием нормативно-правовой базы в этой сфере с годами только нарастало.

Коренным образом ситуация стала меняться в конце 1980-х гг., после Чернобыльской аварии, произошедшей 26 апреля 1986 г.

Это время можно считать началом следующего этапа в формировании и развитии атомного права и системы радиационной безопасности в нашей стране, продолжавшегося до завершения исследуемого периода – 2011 г.

Авария на Чернобыльской АЭС, ставшая крупнейшей техногенной радиационной катастрофой двадцатого века, явилась толчком к осознанию масштаба и степени радиационного воздействия предприятий ядерной отрасли на население и окружающую среду, а также необходимости всесторонней правовой регламентации общественных отношений, возникающих в такой потенциально-опасной сфере деятельности, как использование атомной энергии в мирных и оборонных целях. Руководство нашей страны тогда фактически впервые обратило самое серьезное внимание на проблемы правовой защиты пострадавших от воздействия радиации людей, минимизации последствий техногенных радиационных катастроф и аварий, реабилитации загрязненных радиацией территорий.

Кроме того, важно учитывать, что в исследуемый период в нашей стране произошли кардинальные перемены в общественно-политической и экономической жизни, которые нашли отражение, в том числе, в правовой сфере российского общества, и способствовали формированию новых и совершенствованию уже существующих отраслей права.

Одним из важнейших законов, положивших начало формированию нового для России атомного права, созданию основ безопасной деятельности в области использования атомной энергии в нашей стране стал федеральный закон от 21 ноября 1995 г. 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии». Данный правовой акт определил основные принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии, вопросов защиты здоровья и жизни людей, и охраны окружающей среды от возможного воздействия радиации<sup>245</sup>.

Следующим шагом стало принятие закона от 09 января 1996 г. № 3 «О радиационной безопасности населения»<sup>246</sup>. Данный правовой акт имеет особое значение, поскольку впервые базовые положения в области обеспечения радиационной безопасности были выведены на уровень федерального закона. Его нормами закреплены права, а также, что крайне важно, обязанности и ответственность организаций, должностных лиц и граждан в сфере обеспечения радиационной безопасности; установлены права граждан, общественных объединений на получение объективной информации о радиационной обстановке и принимаемых мерах по ее нормализации; введены радиационно-гигиенические паспорта организаций и регионов в качестве документа, отражающего состояние радиационной безопасности данных субъектов<sup>247</sup>.

---

<sup>245</sup> Федеральный закон от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10105506> (дата обращения 25.12.2016).

<sup>246</sup> Федеральный закон от 09.01.1996 г. № 3 «О радиационной безопасности населения» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10108778> (дата обращения 26.12.2016).

<sup>247</sup> Маргулис У.Я., Брегадзе Ю.И. Радиационная безопасность. Принципы и средства ее обеспечения. М., 2000. С. 56.

В последующие годы были приняты и другие федеральные законы в области использования атомной энергии в нашей стране – «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов» от 03 апреля 1996 г. № 29-ФЗ; «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ; «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 ноября 1994 г. № 68-ФЗ; «О специальных экологических программах реабилитации радиационно загрязненных участков территории» от 10 июля 2001 г. № 92-ФЗ; «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 01 декабря 2007 г. № 317-ФЗ; «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ и др.<sup>248</sup>

Вместе с тем, особую социальную значимость из всех правовых актов по исследуемой тематике, принятых в 1990-е гг., приобрели законы, в соответствии с которыми государство признало свою ответственность перед гражданами за последствия катастроф, затронувших судьбы многих людей, и причиненный ущерб. В частности, в 1990-е гг. были приняты правовые акты, устанавливающие категории населения, пострадавшего от радиации в определен-

---

<sup>248</sup> Федеральный закон от 03.04.1996 г. № 29-ФЗ «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10106202>; Федеральный закон от 11.07.2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12187848>; Федеральный закон от 21.11.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10107960>; Федеральный закон от 10.07.2001 г. № 92-ФЗ «О специальных экологических программах реабилитации радиационно загрязненных участков территории» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12123583>; Федеральный закон от 01.12.2007 г. № 317-ФЗ «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12157441>; Федеральный закон от 11.07.2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru>. (дата обращения 28.12.2016).

ных регионах РФ, и предоставляющие соответствующие ущербу социальные гарантии<sup>249</sup>.

В 1991 г. был принят закон РФ «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (закон РФ от 15 мая 1991 г. № 1244-1)<sup>250</sup>. Этот правовой акт стал своего рода прецедентом, позволившим поставить вопрос о необходимости обеспечении социальной защиты граждан, пострадавших от радиационного воздействия вследствие многолетней деятельности ПО «Маяк», а также ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.

Далее, в 1993 г. был принят 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» (20 мая 1993 г. № 4995-1)<sup>251</sup>.

Через два года, в 1995 г. был принят еще один основополагающий закон по обозначенной тематике – «О социальной защите граждан, подвергшихся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне» (19 августа 1995 г. № 149-ФЗ)<sup>252</sup>.

Кроме того, во исполнение указанных законов были приняты различные нормативно-правовые документы (*См. Приложение 7*). В частности, в 1993 г.

---

<sup>249</sup> Камынин В.Д., Лямзин А.В., Михайленко Е.Б. Исторические и социальные последствия радиационных аварий на Урале и проблемы человеческой безопасности. Екатеринбург, 2016. С. 172.

<sup>250</sup> Закон РФ от 15.05.1991 г. № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/185213> (дата обращения 25.12.2016).

<sup>251</sup> Закон в 1998 г. утратил силу. В настоящее время действует Федеральный закон от 26.11.1998 г. № 175-ФЗ «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» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/179742> (дата обращения 25.12.2016).

<sup>252</sup> Закон в 2002 г. утратил силу. В настоящее время действует Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 2-ФЗ «О социальных гарантиях гражданам, подвергшимся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12225351> (дата обращения 25.12.2016).

был подписан один из самых значимых в исследуемом контексте документов – постановление Совета Министров – Правительства РФ № 253 «О порядке предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий»<sup>253</sup>, устанавливающий предоставление льгот и компенсаций гражданам, получившим либо перенесшим лучевую болезнь или ставшим инвалидами вследствие чрезвычайных радиационных ситуаций и их последствий на атомных объектах (кроме Чернобыльской АЭС) гражданского или военного назначения, а также некоторым другим категориям<sup>254</sup>.

Несомненно, для всех граждан, пострадавших в результате деятельности предприятий ядерно-промышленного комплекса, крайне важное значение имело принятие вышеперечисленных нормативно-правовых актов, и, в первую очередь, адресных законов, определивших их статус, а также факт проживания в соответствующих населенных пунктах<sup>255</sup>.

Следует отметить, это всё это, в значительной степени, стало возможным не только вследствие предшествующей колоссальной работы ученых, юристов, руководителей атомных предприятий, но и благодаря их небезразличному отношению к проблемам всех тех, кто пострадал от радиации и с безграничным терпением и стойкостью ждал и надеялся, что когда-нибудь государство обратит внимание на их проблемы и чаяния.

В связи с этим, хотелось бы сказать еще несколько слов об одном неравнодушном человеке – Турусине Владимире Федоровиче, героическое участие которого в ликвидации последствий аварии 1957 г. было отмечено выше. Он прошел славный трудовой путь от электромонтера до заместителя директора ПО «Маяк» по кадрам. Высокая ответственность за порученное дело и колос-

---

<sup>253</sup> Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 30.03.1993 г. № 253 «О порядке предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/103312> (дата обращения 26.12.2016).

<sup>254</sup> Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий... С. 180.

<sup>255</sup> Толстикова В.С., Бочкарева И.А. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников... С. 138.

сальная работоспособность, принципиальность и правдивость, честность, а вместе с тем, невероятная личная скромность, чуткое и уважительное отношение к людям – далеко не полный список качеств, отличавших этого человека. Работая в должности заместителя директора «Маяка» по кадрам, он внес огромный личный вклад в решение вопросов социальной защиты всех пострадавших от радиационного воздействия в результате произошедших на химкомбинате аварий. В.Ф. Турусин настойчиво добивался в различных правительственных и законодательных органах решения вопросов по оказанию медицинской, социальной и материальной помощи не только сотрудникам «Маяка», строительно-монтажных и других организаций, военнослужащим, но и жителям пострадавших районов Челябинской, Свердловской и Курганской областей. Предпринимаемые им усилия не были напрасными – конкретным результатом всей этой работы стало принятие соответствующих законодательных актов и правительственных решений<sup>256</sup>.

Необходимо отметить, что, на сегодняшний день, несмотря на безусловный прогресс в правовом решении вопросов социальной защиты граждан, пострадавших вследствие деятельности предприятий ядерно-промышленного комплекса, не все существующие в данной сфере проблемы решены на законодательном уровне. Для представительных и исполнительных органов государственной и муниципальной власти остается достаточно широкое поле деятельности по дальнейшему развитию и совершенствованию правовой базы в обозначенной сфере. Учитывая, что вопросы радиационной безопасности, реабилитации радиоактивно загрязненных территорий напрямую затрагивают судьбы многих людей, должна быть создана система государственных гарантий, обеспеченных законами, соответствующими требованиям времени и международным стандартам.

Одновременно с формированием и развитием правовой базы в сфере ре-

---

<sup>256</sup> Брохович Б. В. Турусин Владимир Федорович. О современниках (воспоминания). Ч. II. Озерск, 1999. С. 51–55.

гулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии, в исследуемый период продолжалась работа по совершенствованию нормативно-го регулирования условий труда работающих в атомной отрасли.

Во исполнение принимаемых законов принимались различные подзаконные нормативные акты, входящие в систему нормативно-правового регулирования использования атомной энергии в РФ<sup>257</sup>. Постоянно разрабатывались и совершенствовались различные федеральные, региональные и ведомственные нормативные документы – нормы, правила и требования, регламентирующие вопросы обеспечения радиационной безопасности персонала и населения применительно к конкретной сфере использования атомной энергии (документы третьего уровня), а также требования или инструкции по обеспечению радиационной безопасности в отношении конкретного объекта или технического процесса (документы четвертого уровня)<sup>258</sup>.

В частности, после принятия в январе 1996 г. Федерального Закона «О радиационной безопасности населения», на основании положений, закрепленных в указанном правовом акте, были введены Нормы радиационной безопасности НРБ-96<sup>259</sup>. В соответствии с данными нормами введены дозовые пределы для групп А, Б, В – 2 бэр/год в среднем за 5 лет (max 50 мЗв/год). При ликвидации аварии допустимая доза облучения была установлена – 20 бэр<sup>260</sup>.

Вместе с тем, по мнению ряда специалистов Российской научной комиссии по радиационной защите, этот документ разрабатывался без участия в достаточной мере практических работников предприятий ядерной отрасли, поэтому, в значительной степени, получился излишне теоретизированным, оторванным от практики. Планируемые данными нормами кардинальные измене-

---

<sup>257</sup> Иойрыш А.И., Новиков Г.А., Супатаева О.А. О концепции атомного права России // Атомная стратегия XXI века. 2004. № 6. С. 22–35.

<sup>258</sup> Маргулис У.Я., Брегадзе Ю.И. Радиационная безопасность... С. 58.

<sup>259</sup> Кочетков О.А, Клочков В.Н., Шинкарев С.М., Симаков А.В., Цовьянов А.Г. Роль радиационной гигиены на современном этапе развития атомной промышленности и энергетики... [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru> (дата обращения 22.12.2016).

<sup>260</sup> Панфилов А.П. Эволюция системы обеспечения радиационной безопасности атомной отрасли страны и её современное состояние... С. 49.

ния, к сожалению, не были доведены до их непосредственного внедрения на атомных объектах<sup>261</sup>.

В 1999 г. введены в действие НРБ-99. Положениями НРБ-99 установлены две категории облучаемых лиц: персонал и население. В категории персонал различают группы А и Б. Группа А – лица, непосредственно работающие с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений. Персонал группы Б – непосредственно не работающие с источниками ионизирующих излучений, но имеющие вероятность подвергнуться воздействию радиации вследствие определенного размещения рабочих мест.

Основные нормативы показателей радиационной безопасности, установленные ранее в законе «О радиационной безопасности населения», остались неизменными. С 1 сентября 2009 г. введены в действие НРБ-99/2009, которые также подтвердили ранее установленные нормы.

Современная система нормирования в сфере радиационной безопасности на международном уровне базируется на рекомендациях МКРЗ и данных научных докладов Научного комитета ООН по действию атомной радиации (НКДАР ООН)<sup>262</sup>.

В целом, за достаточно недолгий по историческим меркам период функционирования ядерных предприятий в различных странах мира, в том числе и в России, приобретен достаточно большой практический опыт в сфере нормативного регулирования предельно допустимых доз облучения эксплуатационного персонала атомных объектов.

Вместе с тем, работа по дальнейшему развитию и совершенствованию нормативных документов, направленных на решение современных угроз и проблем в сфере обеспечения радиационной безопасности эксплуатационного пер-

---

<sup>261</sup> Кочетков О.А., Клочков В.Н., Шинкарев С.М., Симаков А.В., Цовьянов А.Г. Роль радиационной гигиены на современном этапе развития атомной промышленности и энергетики... [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru> (дата обращения 22.12.2016).

<sup>262</sup> Панфилов А.П. Эволюция системы обеспечения радиационной безопасности атомной отрасли страны и её современное состояние... С. 47–64.

сонала и населения, внедрение принципа оптимизации радиационной защиты, повышение культуры безопасности на радиационно-опасных производствах, не прекращается<sup>263</sup>. Проводятся научные исследования в области радиационной медицины, радиобиологии, ориентированные, в том числе, на повышение уровня точности оценок радиационно-обусловленного риска и выработку на этой основе нормативов приемлемого уровня защиты человека.

Вышеизложенное позволяет констатировать, что действующие на сегодняшний день нормы радиационной безопасности дают вполне обоснованную гарантию защиты здоровья эксплуатационного персонала и населения от возможного негативного воздействия радиации. Во многом, это стало результатом многолетнего скрупулезного труда многих коллективов ученых, врачей, специалистов в области дозиметрии. В этой связи нельзя не вспомнить выдающегося отечественного ученого – доктора технических наук, академика Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности Ушера Яковлевича Маргулиса, который наряду с исследованиями в области физики радиоактивных излучений, значительное внимание в своих работах уделял вопросам формирования законодательной базы в области радиационной безопасности<sup>264</sup>. Маргулис с самого начального периода создания атомной отрасли в течение многих лет принимал самое активное участие в разработке различных нормативных документов в сфере обеспечения радиационной безопасности, включая ведомственные нормативы для конкретных работ с радиационными источниками и ядерными установками. В 1964 г. Ушер Яковлевич принимал участие в работах по обеспечению радиационной безопасности при использовании ядерных установок на морских судах и космических аппаратах. Он, в частности, возглавлял мероприятия по формированию системы радиационной безопасно-

---

<sup>263</sup> Кочетков О.А., Клочков В.Н., Шинкарев С.М., Симаков А.В., Цовьянов А.Г. Роль радиационной гигиены на современном этапе развития атомной промышленности и энергетики... [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru> (дата обращения 22.12.2016).

<sup>264</sup> Маргулис У. Я., Радиация и защита...; Он же. Атомная энергия и радиационная безопасность. М., 1983; Он же. Защита от действия проникающей радиации...

сти атомных ледоколов «Арктика» и «Ленин». С самых первых дней после аварии, произошедшей на Чернобыльской АЭС, У.Я. Маргулис принимал участие в ликвидации ее последствий и разработке нормативной документации по обеспечению безопасности населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях. Используя свой многолетний опыт, Маргулис активно участвовал в законодательной деятельности, в частности, в разработке Федеральных законов «Об использовании атомной энергии», «О радиационной безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и некоторых других. Он является автором более 150 опубликованных научных работ, в числе которых 16 монографий, посвященных проблемам радиационной безопасности, дозиметрии, физики излучений.

В целом, сложившаяся в нашей стране нормативно-правовая база в сфере обеспечения радиационной безопасности вполне позволила обеспечить баланс интересов государства в развитии ядерных технологий и их безопасности в пределах социально приемлемого риска.

Вместе с тем, для всестороннего решения всех возникших вследствие деятельности химкомбината «Маяк» радиоэкологических проблем, радиационной реабилитации пострадавших регионов и оказания социально-экономической, психологической, медицинской помощи подвергшимся воздействию радиации гражданам требовался общегосударственный системный подход.

### **3.2. Реализация федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий и инцидентов в Уральском регионе за 1992–2011 гг.**

Как отмечалось нами ранее, в результате многолетней деятельности химкомбината «Маяк», радиационных аварий и катастроф, на Урале сложилась чрезвычайная радиоэкологическая ситуация, которая характеризовалась радиоактивным загрязнением значительных территорий региона и облучением по-

вышенными дозами радиации населения, проживающего на этих территориях. Предпринятые экстренные и ограничительные меры по ведению хозяйства и реабилитации пострадавшего населения оказались неадекватными реальному экономическому и моральному ущербу, в том числе здоровью людей.

На протяжении 1949–1991 гг. государство фактически не выделяло целевых финансовых и материальных средств для компенсации ущерба экономике, населению районов, пострадавших от радиоактивного воздействия. Компенсации осуществлялись в основном выборочно, только по отношению к жителям сельских населенных пунктов, расположенных на реке Теча, а также пострадавшим в результате аварии 1957 г.

Из-за режима секретности все работы по ликвидации последствий радиационных аварий и инцидентов проводились в строго секретной обстановке и в основном под руководством Минсредмаша (атомного ведомства) с участием его организаций, которые лишь согласовывали свои действия с региональными властями. Реализуемые ликвидационные послеаварийные мероприятия часто не учитывали страдания и интересы местного населения, нанесенный людям социально-экономический и психологический ущерб.

Ситуация в этом отношении изменилась после аварии на Чернобыльской АЭС и обнародования в 1989–1990 гг. информации о радиоэкологической обстановке на Урале, когда широкой общественности стало известно о масштабах бедствия, потенциальных негативных последствиях радиоактивного воздействия на окружающую среду и население, о том, что проводимые ранее реабилитационные работы оказались не вполне эффективными.

В связи с этим, возникла необходимость осуществить дополнительные, более комплексные и эффективные мероприятия по радиационной реабилитации населения и территорий Уральского региона.

В целях обследования и оценки радиоэкологической ситуации в районе расположения химкомбината «Маяк» была создана комиссия, состоявшая из ученых Академии наук СССР, которая после тщательного изучения обстановки

пришла к выводу, что безопасное проживание населения в зоне техногенного воздействия этого предприятия, улучшение качества его жизни может быть достигнуто за счет целенаправленной инвестиционной и компенсационной государственной политики<sup>265</sup>.

По результатам своей работы комиссия предложила разработать и реализовать Государственную программу, направленную на ликвидацию последствий радиационных аварий и инцидентов, а также техногенного воздействия химкомбината «Маяк» на окружающую среду и население региона. После этого, в 1990 г. рабочая группа Минатомэнергопрома СССР во главе с Е.В. Малышевым подготовила проект программы неотложных мер по ликвидации последствий деятельности химкомбината на 1991–1992 гг., который послужил правовой основой для начавшегося в том же году финансирования реабилитационных работ, а также мероприятий по снижению риска радиационных аварий и катастроф.

В 1991 г. на рассмотрение Правительства Российской Федерации был представлен проект первой государственной программы по радиационной реабилитации Уральского региона и мерах по оказанию помощи пострадавшему населению на 1991–1995 гг. (включая неотложные меры на 1991–1992 гг.). В 1993 г. эта программа была утверждена Верховным Советом Российской Федерации.

Активное участие в разработке первой Государственной программы приняли многие коллективы, в том числе ученые института промышленной экологии г. Екатеринбурга. В.Н. Чуканов, директор этого научного учреждения, рассказывает: «Летом-осенью 1990–1991 гг. наш институт после тщательного изучения экологической ситуации, сложившейся на «Маяке» и вокруг него, взялся за разработку Государственной программы реабилитации всех загрязненных радионуклидами территорий Урала (районы Челябинской, Свердловской и

---

<sup>265</sup> Чуканов В.Н. Решение проблем радиоактивно загрязненных территорий Среднего Урала: Радиация, экология, здоровье // Сб. науч. трудов под общ. ред. проф. В.Н. Чуканова. Ч.1. Екатеринбург, 1994. С. 3–4.

Курганской областей), а также ряда комплексных мер социальной защиты населения, пострадавшего от радиации. Менее чем за один год мы разработали научно-обоснованные мероприятия, направленные на стабилизацию и нормализацию экологической и социальной обстановки на огромной территории. Они воплотились в программу конкретных действий»<sup>266</sup>.

Основные положения концепции Программы определялись радиационной ситуацией, сложившейся в регионе, которая была характерна для поздней фазы радиационной аварии, когда ослабевает интенсивность воздействия радиационного фактора на население и исчезает риск детерминированных радиационных эффектов. Специфика пострадавших территорий Урала заключалась в том, что здесь существует двойной источник воздействия радиации на население и природную среду: радиационное загрязнение прошлых лет, возникшее вследствие радиационных аварий на химкомбинате «Маяк», и современное воздействие, неизбежное для всякого действующего промышленного предприятия. Помимо этого, ситуацию в регионе отличают длительное радиационное воздействие на население, имевшие место сбросы жидких радиоактивных отходов в реку Теча и взрыв емкости-хранилища с радиоактивными отходами на химкомбинате «Маяк». Поэтому состояние здоровья облученного населения (частота возникновения заболеваний, связанных с радиационным воздействием, в первую очередь, злокачественных опухолей) определяется радиационным воздействием в результате аварий.

В этих условиях наиболее адекватной величиной для оценки ущерба здоровью людей, как справедливо считали разработчики Госпрограммы, может служить величина дозы облучения, накопленная ими на протяжении всей жизни. Причем радиационное воздействие на здоровье людей рассматривалось в комплексе с другими факторами риска естественной и техногенной природы. Кроме того, как полагали ученые, проблема ликвидации последствий радиаци-

---

<sup>266</sup> Грамолин А, Евсеев Б. Государственная необходимость экологической реабилитации техногенно загрязненных территорий Урала // Наука и жизнь. 1995. № 5. С. 36.

онных происшествий должна решаться одновременно с проблемой утилизации накопленных на территории промплощадок химкомбината «Маяк» радиоактивных отходов. Поэтому в Госпрограмме 1992–1995 гг. и последующих программах, о которых речь пойдет несколько позже, главные задачи и способы их решения вытекали из особенностей радиоэкологической и социальной обстановки на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Авторы Госпрограммы выделили основные направления и способы ее реализации, в числе которых:

- социально-экономическая реабилитация населения и территорий, загрязненных радиоактивными веществами;
- охрана здоровья населения, подвергшегося радиационному воздействию, и их детей первого и второго поколений;
- снижение уровней облучения населения и реабилитация радиоактивно загрязненных территорий;
- радиационный и санитарно-гигиенический мониторинг объектов природной среды и продуктов питания, мониторинг доз облучения населения;
- снижение риска возникновения на химкомбинате «Маяк» чрезвычайных ситуаций радиационного характера;
- социально-психологическая реабилитация граждан, подвергшихся радиационному воздействию;
- международное сотрудничество<sup>267</sup>.

Необходимо подчеркнуть, что до 1993 г. облученному населению уральских областей, включая лиц с явно выраженными заболеваниями, не было предусмотрено каких-либо социальных льгот. Население не получило компенсации не только за очевидное ухудшение состояния здоровья, вызванное сни-

---

<sup>267</sup> Государственная программа по радиационной реабилитации Уральского региона и мерах по оказанию помощи пострадавшему населению на период до 1995 года: постановление Верховного Совета РФ от 10.06.1993 г. № 5148-1 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/6310422/> (дата обращения 05.01.2017)

жением качества жизни, но и за риск длительного проживания в условиях радиационного воздействия. Поэтому многие люди испытывали чувство несправедливости, считая себя пострадавшими от радиации и не получившими официального признания государством этого факта, и, соответственно, полагающихся им льгот и компенсаций.

Положение дел в этом отношении стало меняться в положительную сторону только после принятия Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» (1993 г.), ставшего основой для социальной защиты населения загрязненной радионуклидами территории Урала, о чем нами уже было сказано выше.

Когда проходила разработка программы, практически в то же время создавались организационно-управленческие структуры по обеспечению ее реализации. В соответствии с распоряжением президента России от 10 сентября 1991г. было организовано Управление по радиационной реабилитации Уральского региона Госкомчернобыля (руководитель В.В. Пантелеев). При администрациях уральских областей создавали координационные советы, отделы и дирекции. По проблемам промплощадки химкомбината «Маяк» координационный научно-технический совет возглавил вице-президент РАН, академик Н.П. Лавёров, по проблемам загрязненных территорий – вице-президент РАН, президент Уральского отделения РАН, академик Г.А. Месяц. В отличие от прежних реабилитационных программ, которые поручались Минсердмашу, в выполнении первой Госпрограммы приняли активное участие многие ведомства, региональные власти, предприятия и организации Челябинской, Свердловской и Курганской областей.

Первая программа по радиационной реабилитации предусматривала полифункциональные мероприятия, направленные на снижение степени риска возникновения радиационных аварий и катастроф, реализацию мер по ликвида-

ции потенциальных источников радиоактивного загрязнения окружающей среды, осуществление контроля эколого-радиационной обстановки и оздоровления загрязненной территории, охрану здоровья населения, подвергшегося радиационному воздействию, социально-экологическую реабилитацию территории.

Необходимо отметить, что период реализации первой Государственной программы совпал с крайне сложным периодом в экономической и политической жизни нашей страны. По причине неудовлетворительного финансирования не удалось в полном объеме решить многие важные проблемы, связанные с комплексной реабилитацией населения и территорий, пострадавших в результате деятельности химкомбината «Маяк». Задания по всем отраслям капитального строительства были выполнены только на 3–13 %. Реализация мер позволила лишь отчасти улучшить социально-бытовую инфраструктуру и снизить уровень социально-психологической напряженности среди населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях. Однако, в целом, выполнение программы не повлияло кардинально на улучшение обеспеченности пострадавшего населения жильем, объектами здравоохранения, образования и т.д.

За 1992–1995 гг. было построено и введено в эксплуатацию 110 тыс. кв.м жилья, школ на 1 060 ученических мест, детских дошкольных учреждений на 575 мест, 125,6 километров газопроводов, 11 газовых котельных и ряд других объектов<sup>268</sup>.

Все эти данные свидетельствуют о том, что хотя и удалось несколько улучшить социально-бытовую инфраструктуру в сельских поселениях, расположенных на загрязненной радионуклидами территории, планируемых результатов достичь не удалось.

Положительным моментом являлось то, что значительную часть финансовых средств направили на оснащение медицинских учреждений современным оборудованием и лекарствами, улучшение материальной базы санаторно-

---

<sup>268</sup> Челябинская область: Энциклопедия. Т. 5 / гл. ред. К.Н. Бочкарев. Челябинск, 2006. С. 380.

оздоровительных учреждений. Продолжилась работа по составлению медико-дозиметрического регистра граждан, подвергшихся радиационному воздействию на территории Челябинской, Свердловской и Курганской областей, что позволило улучшить контроль за состоянием здоровья пострадавших, более эффективно осуществлять мероприятия по их лечению и реабилитации. Только в течение 1992–1995 гг. с целью диспансеризации населения на радиоактивно загрязненной территории обследовали 78 583 человек, а также всех участников ликвидации последствий аварии на химкомбинате «Маяк». Стационарное медицинское обследование и лечение в Уральском научно-практическом Центре радиационной медицины получили за этот период 3 642 человек, в том числе 226 человек, перенесших хроническую лучевую болезнь<sup>269</sup>.

На территории, расположенной в зоне техногенного влияния химкомбината «Маяк», для организации системы радиационного контроля провели уточнение границ и завершили создание карт радиоактивного загрязнения территорий Уральского региона, пострадавших в результате деятельности химкомбината Маяк. Были также организованы регулярные наблюдения за уровнями радиационного и химического загрязнения окружающей среды.

В процессе этой работы выяснилось, что границы ВУРСа в свое время определялись поспешно, не совсем точно. Стало очевидно, что население использует территорию с плотностью радиоактивного загрязнения по стронцию-90 более 2 кюри/кв.км, что представляет серьезную опасность. Например, жители на ряде болот Каслинского, Аргаяшского районов Челябинской области вели заготовку сена с огромной плотностью загрязнения по стронцию-90 от 20 до 50 кюри на кв. км. Это обстоятельство послужило причиной формирования в ряде населенных пунктов новых критических групп населения с высокими уровнями внутреннего облучения.

---

<sup>269</sup> Проблемы экологии Южного Урала: Ежеквартальный научно-практический журнал. Челябинск, 1997. № 1. С. 28.

Использование земель, угодий для заготовки кормов и древесины с высокой плотностью загрязнения техногенными радионуклидами привело к вторичному загрязнению многих огородов, приусадебных участков. Проведенное в 1995 г. сотрудниками Института глобального климата и экологии обследование приусадебных подворий в поселениях, расположенных по периметру отселенной части ВУРСа, показало, что на их территории ярко выражен эффект вторичного загрязнения почв на огородах личных хозяйств<sup>270</sup>.

Результатом работы по уточнению границ ВУРСа стало создание карт современных уровней загрязнения почв радиоактивными веществами. Карты были рекомендованы для использования в качестве базовой основы при планировании на загрязненных территориях хозяйственной деятельности и мер по обеспечению радиационной безопасности населения. Для ряда населенных пунктов, расположенных на реке Теча, в пределах Челябинской и Курганской областей, создали крупномасштабные карты загрязнения в границах этих поселений, в которых произведены оценки радиационно-гигиенических условий проживания населения с учетом содержания основных дозообразующих радионуклидов (стронций-90, цезий-137) в питьевой воде и продуктах питания.

Был выполнен и определенный объем мероприятий, направленных на снижение риска возникновения новых радиационных аварий и инцидентов, ликвидацию источников радиоактивного загрязнения также самим химкомбинатом.

К научному обеспечению мероприятия первой Госпрограммы по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе привлекались многие ведущие научно-исследовательские организации, органы государственной и местной власти.

Ранее мы отмечали, что из-за неудовлетворительного финансирования не удалось обеспечить решение многих важных проблем, связанных с социальной,

---

<sup>270</sup> Кравцова Э.М. Проблемы радиационной и социальной защиты населения, проживающего на неотселенной территории ВУРСа // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. 2007. С. 60–61.

медицинской и радиационной реабилитацией населения и территорий, пострадавших от радиоактивного воздействия. Социально-экологические проблемы региона из-за сложности и масштабности не могли быть решены в короткий срок, определенный для первой программы реабилитации Уральского региона (1992–1995 гг.)

Вместе с тем, в ходе реализации этой программы был накоплен значительный опыт, выявлены наиболее узкие, слабые места, которые необходимо еще решать.

В дальнейшем, после 1996 г. на каждые 5–10 лет разрабатывались новые государственные целевые комплексные программы по социальной и радиационной реабилитации населения и территории региона, пострадавшего в результате радиационных аварий, инцидентов<sup>271</sup>.

Всего таких программ было разработано четыре. Они охватывают период с 1992 по 2015 гг. Государственным заказчиком и координатором этих программ является Министерство по чрезвычайным ситуациям РФ.

Следует отметить, что предусмотренный тремя государственными программами значительный объем мероприятий был осуществлен к 2010–2011 гг. Однако для полного и окончательного решения радиационно-обусловленных проблем Уральского региона этого оказалось недостаточно. В июне 2011 г. Правительством Российской Федерации была утверждена федеральная целевая программа «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года». Конечной целью данной программы является создание инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий безопасной жизнедеятельности населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях; завершение

---

<sup>271</sup> Федеральная целевая программа «Социальная и радиационная реабилитация населения и территорий Уральского региона, пострадавших вследствие деятельности производственного объединения «Маяк», на период до 2000 года»: постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.1996 г. № 577 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 07.01.2017); Федеральная целевая программа «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2010 года»: постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.2001 г. № 637 (ред. от 27.12.2010 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12124200> (дата обращения 07.01.2017).

комплекса мероприятий по ликвидации последствий радиационных инцидентов и аварий на федеральном уровне, создание организационной, методической и технической базы для передачи дальнейшего решения проблем, связанных с радиоактивно загрязненными территориями, на региональный уровень<sup>272</sup>. Реализация мероприятий, намеченных данной программой, еще не завершена.

Меры, предусмотренные в Программах с 1996 по 2011 гг., явились продолжением начатых в 1992 г. работ по радиационной реабилитации Уральского региона и осуществлялись в рамках следующих разделов этих программ: охрана здоровья населения, подвергшегося воздействию радиации; социально-психологическая реабилитация пострадавших и экологическое восстановление территорий, загрязненных радиоактивными веществами; агропромышленное и лесное хозяйство; обеспечение экологической и радиационной безопасности проживания населения в зоне техногенного воздействия химкомбината «Маяк» и других ядерных объектов; продолжение международного сотрудничества; организационные мероприятия.

Общий объем финансирования, утвержденный программами, только с 1998 по 2011 гг. составил более одного миллиарда рублей (См. Таблицу 1)

Таблица 1

**Государственные капитальные вложения по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.**

Периоды программы	Единица измерения	Всего	Челябинская область	Курганская область	Свердловская область	Примечание
1992 – 1995 гг.	млн руб.	678 713,05	496 545,3	106 706,63	75 461,12	В ценах 1995 года

<sup>272</sup> Федеральная целевая программа «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года»: постановление Правительства Российской Федерации от 29.06. 2011 г. № 523 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12087909> (дата обращения 07.01.2017).

Периоды программы	Единица измерения	Всего	Челябинская область	Курганская область	Свердловская область	Примечание
1996– 1997 гг.	млн руб.	350 115,6	291 898	17 079	41 138,1	В текущих ценах
<b>1992 – 1997 гг.</b>	<b>млн руб.</b>	<b>1 028 828,65</b>	<b>788 443,3</b>	<b>123 785,63</b>	<b>116 599,22</b>	-
1998 – 2001 гг.	тыс.руб.	376 400,7	235 030	34 817,5	106 553,2	В текущих ценах
2002 – 2005 гг.	тыс.руб.	354 128,48	229 913,9	64 873,4	59 341,18	В текущих ценах
2006 – 2010 гг.	тыс.руб.	476 172,68	321 350,54	105 902,3	48 919,84	В текущих ценах
2011 год	тыс.руб.	85 178,28	29 473,7	55 704,58	0	В текущих ценах
<b>1998 – 2011гг.</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>1 291 880,14</b>	<b>815 768,14</b>	<b>261 297,78</b>	<b>214 814,22</b>	-

Источник: архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск «Итоги реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.». С. 6.

Вместе с тем, реальный объем финансовых средств, необходимых для решения социальной и радиационной реабилитации населения и территорий Уральского региона, значительно превышает заложенные в программы объемы. Поэтому, как и прежде, выполнение мероприятий в 1996–2011 гг. не было обеспечено в полной мере средствами из федерального бюджета. В этих условиях администрации трех уральских областей (Челябинской, Свердловской и Курганской) приняли решение и взяли на себя значительную часть ответственности перед населением, значительно увеличив вложения средств на выполнение мероприятий программ из областных бюджетов.

Всего за период реализации федеральных целевых программ 1992–2011 гг. на территории региона, подвергнувшегося радиоактивному воздействию, были введены в эксплуатацию более 50 объектов капитального строительства, в том числе, больница на 1 400 коек, поликлиника на 2 310 посещений в смену, школы на 5 604 ученических мест, детские дошкольные учреждения на 836 мест,

газовые и водопроводные сети протяженностью 4 859 км, жилье для переселенцев площадью 173,5 тысяч кв. м (См. Таблицу 2)

Таблица 2

**Объекты капитального строительства,  
введённые в эксплуатацию по Уральскому региону**

Наименование	Единица измерения	1992–1995 гг.	1996–2001 гг.	2002–2010 гг.	2011 г.	1992–2011 гг.	Кол-во введённых объектов за 1992–2011 гг.
Жилые дома (общей жилой площади)	тыс. кв. м	116,5	31,6	25,4		173,5	1982 квартиры
Больницы	койко-мест	60	1 191	238		1 489	8
Поликлиники	посещений в смену	1 725	545	40		2 310	10
Молочная кухня	порций в сутки		500	200		700	2
Пищеблок	порций в сутки			850		850	2
Детские дома	мест		150			150	2
Школы	ученических мест	1 060	3 800	744		5 604	19
Физкультурно-оздоровительный комплекс	кв. м.		780			780	2
Детские дошкольные учреждения	мест	575	321			896	14
Банно-прачечный комбинат	мест		40			40	1
Газопроводы и газовые сети	км	125,6	80,8	199,9	15,53	421,83	421,83
Водоводы и водопроводы	км	9,3	12	58,3	6,56	86,16	86,16
Тепловые сети	км		2,7			2,7	2,7
Автодороги	км	124				124	124

Источник: архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск «Итоги реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.». С. 5.

Во многом благодаря целевым Программам стал преодолеваться разрыв в обеспеченности жильем населения пострадавших районов от среднеобластных показателей. Только за период 1992–2011 гг. жители этих районов получили 1 982 квартиры, а другие – субсидии на приобретение жилья.

В населенных пунктах, расположенных вдоль реки Теча, где остро стоял вопрос с обеспечением качественной питьевой водой, значительная доля капитальных вложений направлялась на строительство и реконструкцию объектов водоснабжения. Из таблицы № 2 видно, что в течение 1992–2011 гг. были введены в эксплуатацию водоемы и водопроводы протяженностью 86,16 км. Кроме того, в Челябинской и Курганской областях за это время также реконструировали ряд водопроводных систем<sup>273</sup>.

Федеральные целевые программы, за счет полноценного и дополнительного финансирования, предусматривали выполнение комплекса мер по оказанию квалифицированной медицинской помощи населению, пострадавшему от радиоактивного воздействия. Результатом этих мер стало осуществление эффективного контроля за состоянием здоровья этой категории людей, своевременной медицинской профилактики, раннего выявления и лечения заболеваний, обеспечения доступности всех видов современной специализированной медицинской помощи, повышение уровня обеспеченности лечебных учреждений кадрами, оборудованием и лекарственными препаратами.

---

<sup>273</sup>Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск. Отчет о реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992-2011 гг. Инв. № 7. С. 11; Подтесов Г.Н. Основные итоги реализации государственной политики в области преодоления последствий радиационных аварий на ПО «Маяк» и обеспечения радиационной безопасности населения Челябинской области // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. 2007. С. 2–3.

Дополнительные бюджетные средства Программ стали для населения пострадавших от радиации районов существенным фактором медико-психологической реабилитации. За счет федеральных средств в течение 1992–2011 гг. было построено и оснащено медицинским оборудованием в этих районах 8 больниц и 10 поликлиник, реконструировано более 12 лечебных учреждений. Также были созданы новые специализированные кабинеты и отделения.

Строительство новых и реконструкция старых больничных зданий позволили улучшить обеспеченность пострадавшего населения необходимой медицинской помощью. Так, например, оснащение медсанчасти в г. Касли современным лечебно-диагностическим оборудованием, на которое было направлено 40 млн рублей, позволило ежегодно получать специализированную высокотехнологичную медицинскую помощь более 4 тысячам граждан, подвергшихся радиоактивному воздействию.

Во всех центральных районных больницах, областных лечебно-профилактических учреждениях, обслуживающих пострадавшее от радиации население, созданы стоматологические и зубопротезные кабинеты, оснащенные современным стоматологическим оборудованием.

Проведенная работа по выполнению государственных целевых программ была направлена не только на поддержание в пострадавших районах общей системы здравоохранения, но и на развитие специализированной медицинской помощи людям, пострадавшим от воздействия радиации.

Значительное внимание в плане медико-психологической реабилитации населения, оказавшегося в зоне радиационного риска, уделялось его диспансеризации, которая проводилась как местными лечебно-профилактическими учреждениями, так и специалистами Уральского научно-практического Центра радиационной медицины (г. Челябинск), Филиала № 1 Института биофизики Минздрава России (г. Озерск), других специализированных медицинских учреждений.

В Челябинской, Свердловской и Курганской областях организация медико-диагностических мероприятий велась по трехэтапной системе, включающей диспансерный осмотр населения врачебными бригадами, углубленное обследование в условиях специализированных лечебных учреждений, лечение и реабилитацию.

Сведения, содержащиеся в таблице (См. Таблицу 3), свидетельствуют о проведении в период с 1992 по 2006 гг. за счет средств федеральной программы целевой диспансеризации и специального медицинского обследования граждан, подвергшихся повышенному радиационному воздействию.

Таблица 3

**Целевая диспансеризация и специализированная медицинская помощь населению Уральского региона в 1992–2006 гг., подвергшемуся повышенному радиационному воздействию (человек)**

№ п/п	Мероприятие	Челябинская область	Курганская область	Свердловская область	Итого
1.	Целевая диспансеризация лиц, подвергшихся радиационному воздействию, и их потомков	34 905 (в т.ч. 849 дет.)	15 738	25 317 (в т.ч. 2 865 дет.)	75 960
2	Оказание специализированной помощи лицам, подвергшимся радиационному воздействию, и их потомкам	39 063 (в т.ч. 2706 дет.)	40 599 (в т.ч. 4951 реб.)	7 893 (в т.ч. 1 003 реб.)	87 555
3	Обследование и клиническая реабилитация лиц, подвергшихся воздействию радиации, и их потомков	11 499 (в т.ч. 477 дет.)	3 135	9 421 (в т.ч. 1 520 дет.)	24 055

Источник: архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск «Итоги реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.». С. 4

Из данных таблицы (См. Таблицу 3) следует, что в течение 14 лет (1992–2006 гг.) за счет средств федеральных программ прошли специальное обследование и получили специализированную медицинскую помощь 188 570 человек, в том числе 14 361 ребенок. По нашим подсчетам, это составляет 55 % от обще-

го числе граждан Уральского региона, подвергшихся повышенному радиационному воздействию. За счет средств федеральных программ в этот период в санаториях-профилакториях и областных реабилитационных центрах прошли лечение 11 698 детей из пострадавших регионов Урала<sup>274</sup>.

В результате реализации мер, направленных на охрану здоровья граждан, пострадавших от радиационного воздействия, была создана система медицинского обслуживания облученных граждан и их потомков, обеспечено выявление заболеваний на ранних стадиях и в раннем возрасте, повысились качество и эффективность диагностики и лечения заболеваний, обусловленных воздействием радиации.

В федеральных целевых программах особый акцент сделан на разделы, посвященные агропромышленному производству и лесному хозяйству на территориях, загрязненных радиоактивными веществами. В них предусматривается решение следующих основных задач:

- снижение уровня содержания радионуклидов в продовольственной и непродовольственной продукции, за счет проведения агромелиоративных работ, залужения и окультуривания сенокосов, повышения плодородия почв;
- проведение лесовосстановительных и лесозащитных мероприятий на загрязненных территориях;
- модернизация и техническое перевооружение предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, в том числе, пищевых продуктов с лечебно-профилактическими свойствами;
- контроль за загрязненностью почв радиоактивными веществами и получаемой сельскохозяйственной продукции, укрепление материально-технической базы радиологических служб.

Одной из основных задач федеральных целевых программ в агропромышленном производстве являлось проведение специальных мероприятий,

---

<sup>274</sup>Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г.Челябинск. Инв. № 7. С. 12.

позволяющих использовать сельскохозяйственные и лесные угодья, а также промышленные водоемы пострадавших территорий с учетом уровня их загрязнения. Челябинским центром химизации и сельскохозяйственной радиологии на площади более 200 тысяч гектаров были осуществлены почвенно-агрохимические исследования с выдачей картографического материала и конкретных рекомендаций хозяйствам, имеющим земли, загрязненные радиоактивными веществами. При этом, было показано, что использование таких земель без проведения специальных агромелиоративных работ может резко увеличить переход радионуклидов в продуктивную часть урожая. Хозяйствами региона эти данные учитывались при проведении сельскохозяйственных работ.

В рамках федеральных целевых программ только в течение 2007–2012 гг. реализован комплекс практических мероприятий по реабилитации земель и получению продукции, соответствующей по качеству действующим нормативам. Также была проведена в этот период и работа по созданию культурных сенокосов и пастбищ для скота на площади 8 036 гектаров, что позволило в какой-то мере обеспечить чистыми кормами скот, в том числе, частного сектора в ряде населенных пунктов<sup>275</sup>. Сложность заключается здесь в том, что до последнего времени выпас скота частного сектора ведется на пойменных землях реки Теча и других территориях, загрязненных радионуклидами. Проблема обеспечения кормами скота в определенных населенных пунктах является одной из самых серьезных.

Проведение специальных мероприятий по созданию долгодетных культурных сенокосов и пастбищ для сельскохозяйственных животных позволяет обеспечить население «чистой» продукцией (молоко, мясо), что приводит, в свою очередь, к снижению в 2–3 раза среднегодовых эффективных доз внутреннего облучения населения.

---

<sup>275</sup>Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г.Челябинск. Инв. № 7. С. 19.

В 2007–2012 гг. на загрязненных территориях, в том числе, в пойме реки Теча выполнены лесохозяйственные и лесопосадочные работы на площади 12 017 гектаров<sup>276</sup>. Для получения экологически чистой сельхозпродукции, проведения сельскохозяйственных и лесопосадочных работ, обеспечения работы служб контроля, ветеринарных служб, приобреталось специальное оборудование, техника. В целях реализации федеральных целевых программ по приведению в безопасное (с учетом установленных норм радиационной безопасности (НРБ) состояние лесов осуществлялись работы в лесном фонде региона силами Центров защиты леса Челябинской и Курганской областей. В 2007–2012 гг. проводился радиационный мониторинг и контроль на 25 стационарных участках загрязненных территорий, а также продолжалось радиологическое обследование земель лесного фонда, лесосек, и осуществлялся радиационный контроль лесных ресурсов Челябинской, Курганской и Свердловской областей. К началу 2012 г. в хозяйственный оборот возвращено 7 % лесов радиоактивно загрязненных территорий.

За счет средств федеральных программ центры защиты леса оснащались специализированными стационарными радиологическими лабораториями для проведения мониторинга радиационной обстановки в лесах. Согласно отчету Управления по радиационной реабилитации Уральского региона для обеспечения выполнения комплекса защитных мероприятий в лесах, загрязненных радионуклидами, для организаций и специальных подразделений в 2007–2012 гг. было приобретено 926 единиц оборудования и специализированной техники на сумму 55 141,1 тысяч рублей<sup>277</sup>.

В рамках программ были проведены работы по мониторингу радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды на 50 пунктах наблюдения, со-

---

<sup>276</sup> Челябинская область: Энциклопедия. Т.5 / гл. ред. К.Н. Бочкарев. Челябинск, 2006. С. 380; Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск. Инв. № 8.

<sup>277</sup> Челябинская область: Энциклопедия. Т.5... С. 380; Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона... Инв. № 8.

ставлению карт и схем на основании обследований вторичного загрязнения почв стронцием-90 на приусадебных участках в ряде населенных пунктов, прилегающих к ВУРСу (Челябинская и Свердловская области).

Следует иметь в виду, что загрязнения значительных территорий Урала радиоактивными веществами носит долговременный характер, требует продолжения работ по обеспечению безопасных условий проживания населения. В то же время наблюдавшийся в последний период некоторый рост значений дозовых нагрузок как на территории ВУРСа, так и на реке Теча является, с одной стороны, следствием ухудшения экономической ситуации. Данное обстоятельство вынуждает местное население пренебрегать основными правилами радиационной безопасности и требованиями ограничительного режима. Как отмечалось нами уже ранее, население нередко использует пойму реки Теча и загрязненные земли для получения продуктов питания, выпаса скота, сенокошения, заготовки дров и других хозяйственных нужд.

С другой стороны, в основном за счет выполнения целевых государственных программ удалось выполнить значительный объем работ по радиационной реабилитации пострадавших территорий, облегчить условия для безопасной жизнедеятельности местного населения.

В последнее время основную опасность для окружающей среды и человека представляет не текущая производственная деятельность химкомбината «Маяк», а реальная возможность возникновения новых аварийных ситуаций. Как известно, в зоне ответственности этого предприятия, на площади всего около 40 кв. км сосредоточены радиоактивные отходы с суммарной активностью более миллиарда кюри. В 200 могильниках содержится более 500 тысяч тонн твердых радиоактивных отходов и в специальных хранилищах находится высокоактивных отходов общей активностью 150 миллионов кюри. Примерно 500 миллионов кюри высокоактивных отходов хранится в емкостях, и 120 мил-

лионов кюри содержится в озере Карачай<sup>278</sup>. Все это, естественно, представляет большую реальную и потенциальную опасность для населения.

Чтобы обеспечить безопасное проживание жителей поселений, расположенных в зоне техногенного влияния химкомбината «Маяк», федеральными целевыми программами предусматривался целый комплекс мероприятий, прежде всего, таких как:

- разработка и внедрение замкнутой системы обращения с радиоактивными отходами на «Маяке»;
- прекращение сброса ЖРО в открытые водоемы;
- ликвидация хранилищ накопленных радиоактивных отходов;
- обеспечение безопасной эксплуатации ядерных объектов.

Из предусмотренных программами мероприятий за счет федеральных средств и собственных средств химкомбината «Маяк» был выполнен ряд крупномасштабных проектов, направленных на снижение степени риска возникновения новых аварий и катастроф, и ликвидацию потенциальных источников радиоактивного загрязнения территории региона. К их числу следует отнести работы по остекловыванию высокоактивных отходов (около 500 миллионов кюри). В результате остекловывания на химкомбинате «Маяк» переработали почти 20 тысяч кубометров высокоактивных отходов, суммарной активностью около 437 миллионов кюри<sup>279</sup>. Как отмечалось ранее, была закрыта и основная площадь акватории водоема Карачай за счет заполнения его 800 тысячами тонн скального грунта и установкой на дне более 500 железобетонных блоков.

На протяжении длительного времени серьезную экологическую опасность представляет Теченский каскад водоемов (ТКВ), построенный в начале 1960-х гг. ТКВ состоит из четырех последовательно искусственно созданных

---

<sup>278</sup> Резонанс Южно-Уральская атомная: Быть или не быть? Челябинск, 1991. С. 24–25; Толстиков В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998)... С. 284.

<sup>279</sup> Толстиков В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998)... С. 284.

водоемов, ограниченных плотинами, и двух обводных каналов, необходимых для отвода в реку Теча, минуя эти водоемы, обычной воды из мелких ручьев, мелководья, дождевых потоков. В ТКВ сбрасывались, и, соответственно, здесь хранятся производственные отходы химкомбината «Маяк», в том числе, радиоактивные. В 2004–2005 гг. начались исследования грунта замыкающей непроточной плотины № 11. В результате обнаружилось ослабление верхней части этой плотины, а значит, существовала реальная угроза утечки и попадания радиоактивной воды в открытую гидрографическую систему. Это могло привести к экологической катастрофе, так как ТКВ связан с гидрологической сетью всего Урало-Сибирского региона. К тому же 350 миллионов кубометров радиоактивной воды, сосредоточенных в ТКВ, могли просто смыть близлежащие сельские поселения. «Каждой весной во время таяния вод и наполнения озер в Теченском каскаде у нас появлялась дополнительная головная боль», – отметил министр радиационной и экологической безопасности Челябинской области Г.Н. Подтесов. – «Постоянно приходилось контролировать уровень воды и целостность плотины»<sup>280</sup>. Ассигнования по укреплению плотины по предложению Росатома дополнительно были включены в федеральную целевую программу обеспечения радиационной безопасности.

За два года (2006–2007 гг.) в теле плотины соорудили бетонную стену глубиной от 7 до 13 метров, укрепив ее еще грунтом и шпунтами. Всего на эти работы было потрачено 210 миллионов рублей<sup>281</sup>.

Справедливости ради стоит напомнить, что впервые проблема, связанная с утечкой радиоактивных вод на ТКВ, была поднята лишь после возбуждения Генеральной прокуратурой дела в отношении директора химкомбината «Маяк». Только это расследование позволило сдвинуть с мертвой точки реально сложившуюся критическую ситуацию, наличие которой длительное время просто замалчивалось либо отрицалось. Необходимо отметить, что принятые на госу-

---

<sup>280</sup> Леонов С. Радиация под замком // Российская газета. 2008. 29 января.

<sup>281</sup> Там же.

дарственном уровне меры по обеспечению безопасности населения, связанные с реконструкцией плотины ТКВ, находящейся под мощным давлением воды, никогда раньше в нашей стране не проводились. Теперь эта плотина соответствует всем требованиям радиационной безопасности, может выдержать даже семибалльное землетрясение.

Следующим шагом по выполнению федеральной программы стало введение в 2009–2011 гг. на химкомбинате так называемой общесплавной канализации, которая позволила сбрасывать нерадиоактивные сточные воды не в ТКВ, в реку Теча. Таким образом, поступление сбросов в каскад уменьшилось на 5 миллионов кубометров в год. Однако хранение накопленных высокоактивных отходов в жидком виде в специальных емкостях, и продолжающийся сброс среднеактивных и низкоактивных отходов с химкомбината «Маяк» в открытые водоемы-накопители по-прежнему представляют потенциальную угрозу для населения и природной среды региона.

Реализация соглашений по переработке отработавшего ядерного топлива, утилизация ядерного оружия также, в известной степени, повышают ядерную и радиационную опасность для Уральского региона и требуют эффективных мер по созданию условий для хранения, физической защиты ядерных материалов, социальных гарантий населению, проживающему в зоне техногенного воздействия химкомбината.

Принятые и частично реализованные ранее федеральные целевые программы по социальной и радиационной реабилитации пострадавших населения и территорий, носили в основном компенсационный характер.

Учитывая, в целом, сложность радиационной ситуации Уральского региона, пролонгированный характер облучения населения, необходимо использовать не только систему компенсаций за причиненный здоровью ущерб людям, но и систему льгот, направленную на снижение риска развития отдаленных эффектов облучения. В этой связи, важно подчеркнуть, что принципиальное значение имеет разработка и реализация выверенной социальной политики и за-

щиты людей, проживающих на радиоактивно загрязненной территории, путем дальнейшей их реабилитации.

Так как последствия радиационных аварий и инцидентов имеют длительный характер и значительные масштабы, требуется продолжение работ, связанных с обеспечением безопасных условий проживания населения.

Следует отметить, что обеспечение радиационной защиты, решение социальных проблем населения, проживающего на загрязненных радиоактивными веществами территории, как показала практика реализации федеральных программ – это сложная комплексная задача. Она не может решаться в отрыве от общих проблем социально-экономического развития региона и проблем выхода России из экономического и экологического кризиса.

Формирование комплексного социально-экономического механизма возрождения пострадавших от радиации территорий, обеспечение их дальнейшего экологически устойчивого развития в условиях становления социально ориентированного рынка – одна из наименее разработанных в настоящее время научных проблем. Предпринятые меры по реализации федеральных целевых программ и те мероприятия, которые еще предстоит выполнить в целях повышения уровня радиационной безопасности в Уральском регионе, смягчения и устранения медицинских, социально-психологических и экономических последствий радиоактивного загрязнения его территории, позволяют надеяться, что трагические уроки 1957 г. не прошли бесследно.

## Заключение

Важной вехой в истории отечественного атомного проекта стал ввод в эксплуатацию в июне 1948 г. на Урале первенца создаваемой в СССР ядерной отрасли – комбината № 817, впоследствии ставшего известным в стране и мире как производственное объединение «Маяк». Перед коллективом этого предприятия была поставлена задача первостепенной государственной важности – в кратчайшие сроки получить оружейный плутоний для атомного оружия, обеспечить ядерный паритет сил в мире. Следует отметить, что эта огромная по масштабам работа осуществлялась в крайне неблагоприятных условиях послевоенной разрухи, при невероятной спешке и отсутствии знаний о воздействии радиации на человека и природу.

Практически уже на начальном этапе освоения плутониевого производства стало очевидным, что несмотря на предпринимаемые меры, эффективной системы радиационной безопасности создать не удалось. Во время пуска и эксплуатации первого реактора, радиохимического и химико-металлургического производств большинство его участников подверглось переоблучению. Руководителям и ученым создаваемой атомной отрасли, организаторам здравоохранения пришлось буквально на ходу решать совершенно новые задачи, не имевшие аналогов в отечественной и мировой практике.

Отсутствие эффективно действующей системы радиационной безопасности на начальный период деятельности плутониевого комбината было вызвано целым рядом объективных и субъективных причин. Среди важных объективных причин следует назвать огромные экономические и людские потери, вызванные войной с фашистской Германией, которые не позволили СССР комплексно, быстрыми темпами развивать науку и прогрессивные технологические процессы, приборостроение и точное машиностроение, столь необходимые для такой наукоемкой отрасли промышленности как атомная отрасль.

В условиях гонки ядерных вооружений форсировался ввод в эксплуатацию атомных объектов, недостаточно прорабатывались промышленные технологии, мало внимания уделялось научным исследованиям по обеспечению радиационной безопасности.

В силу этих, а также ряда других причин не удалось избежать чрезвычайных радиационных ситуаций, приведших к переоблучению эксплуатационного персонала химкомбината «Маяк», населения прилегающих территорий, радиоактивному загрязнению окружающей среды. Наиболее крупными радиационными происшествиями по степени тяжести повлекших за собой последствий стали: сброс жидких радиоактивных отходов (ЖРО) в реку Теча в 1949–1956 гг., взрыв хранилища радиоактивных отходов на химкомбинате «Маяк» в 1957 г., ветровой перенос техногенных радионуклидов с обсохшей береговой полосы озера Карачай в 1967 г.

Сложившаяся на основных заводах химкомбината и прибрежных районах реки Теча крайне сложная радиационная ситуация требовала принятия комплекса неотложных мер, которые позволили бы обеспечить радиационную защиту персонала и населения, восстановить подвергшиеся радиоактивному воздействию территории.

Формирование и развитие системы радиационной безопасности в нашей стране за исследуемый период проходило, на наш взгляд, в пять этапов. На первом этапе, продолжавшемся с 1945 по 1947 гг., были заложены организационно-управленческие основы создаваемой системы радиационной безопасности, сформированы научно-исследовательские учреждения.

В рамках второго (1948–1953 гг.) и третьего (1954 г. – конец 1950-х гг.) этапов формировались службы дозиметрического и медико-биологического контроля атомщиков. В эти годы также началось создание нормативно-правовой базы обеспечения радиационной безопасности. Первые предельно допустимые дозы облучения персонала ядерных объектов были введены в 1948 г.

Второй и третий этапы стали самыми сложными с точки зрения освоения технологий ядерного производства, условий труда и возникающих проблем радиационной безопасности. Вместе с тем, просчеты, недостатки в технологических процессах, обеспечении радиационной защиты во многом компенсировались героическим трудом атомщиков. Не считаясь ни с чем, в том числе, и со здоровьем, ученые, инженеры, руководители и рядовые рабочие стремились выполнить поставленные задачи в четко установленный срок и с высоким качеством.

Ценой огромных жертв и титанического труда атомщики ядерно-промышленного комплекса Урала постепенно сумели преодолеть тяжелейшую радиационную обстановку. Уже ко времени завершения третьего этапа формирования и развития системы радиационной безопасности в области обеспечения радиационной защиты атомщиков были достигнуты первые значительные успехи: на химкомбинате организована первая в СССР служба дозиметрического контроля, оснащенная современными приборами и оборудованием, позволявшая обеспечить защиту здоровья и жизни производственного персонала. Приобретенный дозиметристами уникальный опыт в области контроля за радиационной безопасностью, совершенствования условий труда впоследствии успешно использовался дозиметрическими службами, создаваемыми и на других атомных предприятиях нашей страны. Также на химкомбинате «Маяк» была сформирована уникальная система медико-санитарного сопровождения атомных предприятий, накоплен большой опыт лечения больных, подвергшихся облучению, подготовлены соответствующие медицинские кадры. Кроме того, возникли и получили дальнейшее развитие такие новые научные направления, как промышленная дозиметрия, радиационная медицина, радиобиология, радиоэкология и другие. Все это позволяет констатировать тот факт, что на рубеже 1950–1960-х гг., система радиационной безопасности, в основном, была создана.

В рамках следующего этапа (1960–1990 гг.) эволюция системы радиационной безопасности продолжилась.

В то время, когда радиационная обстановка на химкомбинате «Маяк» постепенно улучшалась, проблемы, вызванные отсутствием безопасных технологий обращения с радиоактивными отходами плутониевого производства, решены не были. Практически до радиационной аварии 1957 г. контроль за сбросами радиоактивных отходов не осуществлялся, а принимаемые руководством химкомбината и местной властью меры по обеспечению радиационной защиты населения, реабилитации радиоактивно загрязненных территорий и открытой гидросистемы были явно недостаточными, несвоевременными.

Существенную роль в развитии системы радиационной безопасности сыграла крупнейшая техногенная радиационная катастрофа 1957 г., произошедшая на химкомбинате «Маяк». Масштаб аварии потребовал принятия комплекса неотложных ликвидационных мер, привлечения огромных финансовых, материальных и людских ресурсов.

В результате ликвидации ее последствий впервые в мире был приобретен опыт проведения ликвидационно-восстановительных мероприятий такого масштаба.

Радиационная авария 1957 г. явилась своего рода толчком к более глубокому осознанию руководством атомного ведомства и страны накопившихся в сфере обеспечения радиационной безопасности проблем и принятию соответствующих решений. В результате был установлен жесткий контроль за сбросом и хранением ЖРО, организованы систематические медицинские обследования пострадавшего от радиационного воздействия населения, развернуты научные исследования влияния радиации на человека и природу.

Кроме этого, развивалась и совершенствовалась система нормирования в сфере радиационной безопасности, неуклонно снижались предельно допустимые дозы облучения персонала. Все это позволило создать более эффективную

систему радиационной защиты эксплуатационного персонала химкомбината и населения прилегающих территорий.

Вместе с тем, несмотря на принятые меры, многолетняя деятельность химкомбината «Маяк» и длительное радиоактивное загрязнение значительных территорий Урала нанесли значительный ущерб здоровью эксплуатационного персонала и населения, привели к серьезным социально-экологическим и экономическим проблемам региона. При этом, тысячи людей, пострадавших от радиации, а также огромные территории, попавшие в зону экологического бедствия, оказались незащищенными государством, поскольку практически до конца 1980-х гг. вопросы правового регулирования в области использования атомной энергии, связанного с обеспечением радиационной безопасности производственного персонала и населения, охраны окружающей среды от негативных последствий воздействия ионизирующего излучения, социальной защиты пострадавших от радиации, по ряду причин, не являлись первостепенными для руководителей страны и атомного ведомства.

Кардинально ситуация стала меняться после аварии на Чернобыльской АЭС, которая обусловила необходимость объективной оценки последствий радиационного воздействия предприятий ядерной отрасли на человека и природную среду, и принятия комплексных мер по их преодолению на государственном уровне. Фактически впервые за долгие годы функционирования предприятий ядерно-промышленного комплекса руководство нашего государства обратило самое пристальное внимание на проблемы правовой защиты граждан, пострадавших от воздействия радиации, реабилитации радиоактивно загрязненных территорий.

С 1990 г. начался следующий этап формирования и развития системы радиационной безопасности, продолжавшийся до конца исследуемого периода – 2011 г., охарактеризовавшийся тем, что в это время были приняты важнейшие правовые акты, регламентирующие общественные отношения в области использования атомной энергии, а также программные документы, направленные

на реабилитацию пострадавших от радиации территорий Уральского региона и оказание помощи подвергшимся воздействию радиации гражданам.

Учитывая, что вопросы радиационной безопасности напрямую затрагивают судьбы многих людей, важно было создать систему государственных гарантий, обеспеченных законами. Поэтому особое социальное значение имело принятие законов, регламентирующих вопросы предоставления правовой защиты и соответствующих причиненному ущербу социальных гарантий гражданам, пострадавшим вследствие многолетней деятельности химкомбината «Маяк», катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.

Следует подчеркнуть, что сложившаяся на сегодняшний день в нашей стране система нормативно-правового обеспечения радиационной безопасности в атомной промышленности позволяет гарантировать на государственном уровне защиту здоровья эксплуатационного персонала, населения и окружающей среды от возможного негативного воздействия радиации.

Однако, не все вопросы обеспечения радиационной безопасности, особенно это касается ее социальных аспектов, решены в правовом поле. Ещё многое предстоит сделать в сфере дальнейшего совершенствования правовой базы в области использования атомной энергии соответственно требованиям времени и возникающим новым угрозам.

Одновременно с принятием законов в сфере радиационной безопасности с 1990-х гг. началась разработка и реализация государственных программ, предполагающих комплексное решение возникших вследствие деятельности химкомбината «Маяк» экологических проблем, восстановление пострадавших территорий и оказание социально-экономической, психологической, медицинской помощи гражданам, подвергшимся воздействию радиации.

Так, в 1993 г. Верховным Советом РФ была утверждена первая Государственная программа радиационной реабилитации территорий и населения Уральского региона. Всего за период 1993–2011 гг. было разработано и

реализовано три государственные целевые программы, направленные на решение обозначенных проблем.

В целом, по итогам их осуществления удалось выполнить значительный объем работ по минимизации возникших социально-экологических последствий, созданию более благоприятных условий для безопасной жизнедеятельности местного населения. Вместе с тем, учитывая тот факт, что последствия радиационного воздействия имеют значительные масштабы и долговременный характер, работа по повышению уровня радиационной безопасности в Уральском регионе должна быть продолжена.

Созданная на основе нелегкого, но представляющего огромную ценность опыта, который приобретался в процессе освоения атомных технологий, организации и эффективной реализации в кратчайшие сроки мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных радиационных ситуаций, сопровождающих деятельность химкомбината «Маяк», система радиационной безопасности позволила решить многие вопросы обеспечения защиты персонала, населения и окружающей среды от радиационного воздействия. За это время на Урале сложились кадры высокопрофессиональных атомщиков, медиков, дозиметристов, выдающихся ученых мирового уровня, имеющих значительный опыт в области организации радиационной защиты персонала и населения, контроля за радиационной безопасностью, лечения и восстановления здоровья пострадавших от радиации, преодоления последствий крупномасштабных техногенных радиационных катастроф.

Уникальный процесс формирования и совершенствования действенной системы обеспечения радиационной безопасности должен быть изучен, сохранен и применен настоящими, а также будущими поколениями специалистов и руководителей.

Приобретенный опыт становится особенно востребованным сегодня, когда важнейшие экологические проблемы развития ядерной отрасли – проблемы обращения с радиоактивными отходами по-прежнему сохраняют свою остроту,

а кроме того, перманентно присутствует и возрастает угроза международного ядерного терроризма.

Отдельно следует отметить, что в проведенном исследовании значительное внимание уделено героическому труду всех участников реализации важнейшей для нашей страны ядерной программы.

В диссертации показаны драматические и героические события, которыми наполнена история советского атомного проекта, и, прежде всего, формирования важнейшей его составляющей – системы обеспечения радиационной безопасности. Уральские атомщики писали эту историю своим каждодневным тяжелейшим трудом в условиях постоянно присутствующей опасности переоблучения, отсутствия опыта и знаний о воздействии радиации на человека, жесткого режима секретности, невероятной спешки, колоссального напряжения физических и нервных сил. В данном контексте проведенное исследование является вкладом в формирование чувства патриотизма и гордости за великие достижения нашего народа.

### Список обозначений и сокращений

АМН СССР	Академия медицинских наук СССР
альфа-излучение	один из видов ионизирующих излучений; представляет собой поток быстро движущихся, обладающих значительной энергией, положительно заряженных частиц (альфа-частиц). При внешнем облучении тела альфа-частицы могут (при достаточно большой поглощенной дозе излучения) вызывать сильные, хотя и поверхностные (короткий пробег) ожоги; при попадании внутрь организма долгоживущие альфа-излучатели разносятся по телу током крови и депонируются в органах ретикулоэндотелиальной системы и др., вызывая внутреннее облучение организма.
бета-излучение	один из видов ионизирующих излучений; представляет собой поток электронов или позитронов, испускаемых при радиоактивном бета-распаде ядер некоторых атомов. Значительные дозы внешнего бета-излучения могут вызвать лучевые ожоги кожи и привести к лучевой болезни. Ещё более опасно внутреннее облучение от бета-активных радионуклидов, попавших внутрь организма. Бета-излучение имеет значительно меньшую проникающую способность, чем гамма-излучение (однако на порядок большую, чем альфа-излучение).
бэр	биологический эквивалент рентгена для гамма-излучения; русское обозначение: бэр; международное: rem), устаревшая внесистемная единица измерения эквивалентной дозы. Первоначально единица определялась как доза ионизирующего излучения, производящего такое же биологическое действие, как и доза рентгеновского или гамма-излучения, равная 1 Р. 100 бэр равны 1 зиверту. 100 рентген = 1 зиверт с оговоркой, что рассматривается биологическое действие рентгеновского излучения.
в.	век
г.	год, город
гамма-излучение	гамма-излучение представляет собой коротковолновое электромагнитное излучение с чрезвычайно малой длиной волны $l < 10^{-10}$ м и вследствие этого – ярко выраженными корпускулярными свойствами, т.е. является потоком частиц – g-квантов, или фотонов, с энергией $h\nu$ ( $\nu$ – частота излучения, $h$ – постоянная Планка). Экспериментально установлено, что g-излучение не является самостоятельным видом радиоактивности. Оно сопровождает $\alpha$ - и $\beta$ -распады и также возникает при ядерных реакциях, при торможении заряженных частиц, их распаде и т.п. Воздействие на организм гамма-излучения подобно действию других видов ионизирующих излучений. Гамма-излучение может вызывать лучевое поражение организма, вплоть до его гибели.
гг.	годы
ГКО	Государственный Комитет Обороны
Гр	Грей (грэй) русское обозначение: Гр, международное: Gy – единица поглощённой дозы ионизирующего излучения в Международной системе единиц (СИ). Поглощённая доза равна одному грею, если в результате поглощения ионизирующего излучения вещество получило

	один джоуль энергии в расчёте на один килограмм массы.
ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк»	Группа фондов научно-технической документации ФГУП Производственное объединение «Маяк»
д.	дело
доза облучения	величина, используемая для оценки воздействия ионизирующего излучения на любые вещества и живые организмы
др.	другой
ед.	единица
ЖРО	Жидкие радиоактивные отходы
ЗАО	Закрытое акционерное общество
Зв	Зиверт (обозначение: Зв, Sv) – единица измерения СИ эффективной и эквивалентной доз ионизирующего излучения (используется с 1979 г.). 1 зиверт – это количество энергии, поглощенное килограммом биологической ткани, равное по воздействию поглощенной дозе 1 Гр (1 Грей).
ки	кюри (русское обозначение: Ки; международное: Ci) – внесистемная единица измерения активности. В Российской Федерации кюри допущен к использованию в качестве внесистемной единицы без ограничения срока с областью применения «ядерная физика, медицина». Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) в своих рекомендациях относит кюри к таким единицам измерения, «которые могут временно применяться до даты, установленной национальными предписаниями, но которые не должны вводиться, если они не используются»
л.	лист
м	метр
МАОГО	Муниципальный архив Озерского городского округа
Минсредмаш	Министерство среднего машиностроения
млн	миллион
млрд	миллиард
НТС	Научно-Технический Совет
ОГАЧО	Объединенный государственный архив Челябинской области
оп.	опись
ОЯТ	Отработавшее ядерное топливо
ПО	Производственное объединение
р	рентгэн (русское обозначение: Р; международное: R) – внесистемная единица экспозиционной дозы радиоактивного облучения рентгеновским или гамма-излучением, определяемая по их ионизирующему действию на сухой атмосферный воздух. В РФ рентген допущен к использованию в качестве внесистемной единицы без ограничения срока с областью применения «ядерная физика, медицина».
рад	внесистемная единица поглощённой дозы «рад». 1 Гр = 100 рад
РАН	Российская академия наук
РАО	Радиоактивные отходы
РСФСР	Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
РФ	Российская Федерация
СОВНАРКОМ (СНК) СССР	Совет народных комиссаров СССР

СРБ	Система радиационной безопасности
стронций-90	Стронций-90 – радиоактивный нуклид химического элемента стронция с атомным номером 38 и массовым числом 90. Образуется преимущественно при делении ядер в ядерных реакторах и ядерном оружии. В окружающую среду $^{90}\text{Sr}$ попадает преимущественно при ядерных взрывах и выбросах с атомных предприятий. Стронций является аналогом кальция и способен прочно откладываться в костях. Длительное радиационное воздействие $^{90}\text{Sr}$ и продуктов его распада поражает костную ткань и костный мозг, что приводит к развитию лучевой болезни, опухолей кроветворной ткани и костей.
т.	том
тыс.	тысяч
Ф.	Фонд
ФГУП	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	Федеральный закон
цезий-137	Радиоактивный нуклид химического элемента цезия с атомным номером 55 и массовым числом 137. Образуется преимущественно при делении ядер в ядерных реакторах и ядерном оружии. Один из наиболее распространенных долгоживущих продуктов деления урана-235 и плутония-239. Является бета-, гамма - излучателем. Цезий-137 один из главных компонентов радиоактивного загрязнения биосферы. Содержится в радиоактивных выпадениях, радиоактивных отходах, сбросах атомных предприятий. Интенсивно сорбируется почвой и донными отложениями; в воде находится преимущественно в виде ионов. В организме животных и человека $^{137}\text{Cs}$ накапливается главным образом в мышцах и печени.
чел.	человек
ЦЗЛ химкомбината «Маяк»	Центральная заводская лаборатория химкомбината «Маяк»
Эффективная эквивалентная доза	Поглощенная в организме энергия ионизирующего излучения, усредненная с учетом разного биологического воздействия различных видов излучения и неодинаковой чувствительности к ним органов и тканей. Измеряется в зивертах (Зв) или бэр.

## Список источников и литературы

### І. Источники

#### 1.1. Неопубликованные источники

##### 1.1.1. Архивные документы

1. Архив Управления по радиационной реабилитации Уральского региона г. Челябинск:  
Инв. №№ 7, 8. Итоги реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.; Отчет о реализации основных мероприятий федеральных целевых программ по преодолению последствий радиационных аварий в Уральском регионе за 1992–2011 гг.
2. Архив ЗАО «Южно-Уральское управление строительства» г. Озерск, Челябинская область:  
Ф.2. Документы по основной деятельности.
3. Группа фондов научно-технической документации ФГУП Производственное объединение «Маяк», г. Озерск, Челябинская область (ГФ НТД ФГУП ПО «Маяк»):  
Ф.1. ФГУП Производственное объединение «Маяк»;  
Ф.5. Документы радиохимического завода (объекта «Б») химкомбината «Маяк»;  
Ф.11. Документы Центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) химкомбината «Маяк»;  
Ф.15. Документы Медико-санитарного отдела № 71 (МСО-71) химкомбината «Маяк».
4. Объединенный государственный архив Челябинской области (ОГАЧО):  
Ф. Р-274. Челябинский областной Совет народных депутатов и его исполнительный комитет; г. Челябинск Челябинской области (1934–1993);

Ф. П-288. Челябинский областной комитет КПСС; г. Челябинск Челябинской области (1934–1962, 1964–1991).

5. Муниципальный архив Озерского городского округа (МАОГО):

Ф. 111 (ОАФ 111) – Объединенный архивный фонд Южно-уральское управление строительства и его подведомственные организации.

### **1.1.2. Неопубликованные мемуары**

1. Воспоминания Андреева Евгения Ивановича о работе на заводе 25 в группе радиометристов. Озерск: [б. и.], 1993.
2. Рыбакова, О.С. Воспоминания. Рукопись. Озерск: [б. и.], 1973.

## **1.2. Опубликованные источники**

### **1.2.1. Сборники документов и материалов**

1. Атомный проект СССР: документы и материалы: в 3 т. / под общ. ред. Л. Д. Рябева. – М.: Наука-Физматлит; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1998–2010.

### **1.2.2. Нормативно-правовые акты**

1. Закон РФ от 20.05.1993 г. № 4995-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10108858>.
2. Закон РФ от 15.05.1991 г. № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/185213>.

3. Федеральный закон от 01.12.2007 г. № 317-ФЗ «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12157441>.
4. Федеральный закон от 21.11.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10107960>.
5. Федеральный закон от 09.01.1996 г. № 3 «О радиационной безопасности населения») [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10108778>.
6. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 2-ФЗ «О социальных гарантиях гражданам, подвергшимся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12225351>.
7. Федеральный закон от 26.11.1998 г. № 175-ФЗ «О социальной защите граждан Российской Федерации, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/179742>.
8. Федеральный закон от 19.08.1995 г. № 149-ФЗ «О социальной защите граждан, подвергшихся радиационному воздействию вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10104610>.
9. Федеральный закон от 10.07.2001 г. № 92-ФЗ «О специальных экологических программах реабилитации радиационно загрязненных участков территории» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12123583>.
10. Федеральный закон от 03.04.1996 г. № 29-ФЗ «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10106202>.

11. Федеральный закон от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10105506>.
12. Федеральный закон от 11.07.2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12187848>.
13. Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 30.03.1993 г. № 253 «О порядке предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/103312>.
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.10.1993 г. № 1005 «О мерах по реализации Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.socialnaya-podderzhka.ru/normativnaja\\_baza/postanovlenie\\_1005/](http://www.socialnaya-podderzhka.ru/normativnaja_baza/postanovlenie_1005/).
15. Государственная программа по радиационной реабилитации Уральского региона и мерах по оказанию помощи пострадавшему населению на период до 1995 года: постановление Верховного Совета РФ от 10.06.1993 г. № 5148-1 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/6310422>.
16. Федеральная целевая программа «Социальная и радиационная реабилитация населения и территорий Уральского региона, пострадавших вследствие деятельности производственного объединения «Маяк», на период до 2000 года»: постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.1996 г. № 577 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>.
17. Федеральная целевая программа «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2010 года»: постановление Правительства

Российской Федерации от 28.08.2001 г. № 637 (ред. от 27.12.2010 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12124200>.

18. Федеральная целевая программа «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года»: постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 523 (ред. от 03.02.2012 г., 23.07.2013 г., 27.01.2014 г., 26.12.2014 г., 27.02.2015 г., 04.06.2015 г., 25.05.2016 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12087909>.

### **1.2.3. Периодическая печать**

1. «Озерский вестник». Газета. Учредители: Собрание депутатов Озерского городского округа Челябинской области, Администрация Озерского городского округа. 1995–2000 гг.
2. «Российская газета». Газета. Учредитель: Правительство РФ. 2008 г.
3. «Челябинский рабочий». Газета. Учредитель: ЗАО «Челябинский рабочий». 1995 г.
4. «Маяк-инфо». Информационный лист. Учредитель: ПО «Маяк». 1996 г.

### **1.2.4. Опубликованные источники личного происхождения**

1. Байсоголов, Г.Д. Воспоминания / Г.Д.Байсоголов // Камертон. – 2003. – № 37–39 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.libozersk.ru/pbd/Маяк60/>.
2. Брохович, Б.В. И.В. Курчатов на Южном Урале – в Челябинске-40: воспоминания ветеранов / Б.В. Брохович. – Озерск: [б. и.], 1993. – 33 с.
3. Брохович, Б. В. Турусин Владимир Федорович / Б.В. Брохович // О современниках (воспоминания). Ч. II / Б.В. Брохович. – Озерск: [б. и.], 1999. – 325 с.

4. Брохович, Б.В. О современниках (воспоминания). Ч. I. / Б. В. Брохович. – Озерск: [б. и.], 1998. – 198 с.
5. Бурдаков, Н.С. Записки ветерана-атомщика / Н.С. Бурдаков. – Озерск: Ред.-издат. центр ВРБ, 2009. – 256 с.
6. Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. – М.: Наука, 1988. – 495 с.
7. Гладышев, М.В. Плутоний для первой атомной бомбы (директор плутониевого завода делится воспоминаниями) / М.В. Гладышев. – Челябинск-40: ПО «Маяк», 1992. – 73 с.
8. Гуськова, А.К. Атомная отрасль страны глазами врача / А.К. Гуськова. – М.: Реальное Время, 2004. – 240 с.
9. Гуськова, А. К. Воспоминания и размышления / А.К. Гуськова // Озерский вестник. 2000. 15 ноября.
10. Доллежалъ, Н.А. У истоков рукотворного мира. Записки конструктора / Н.А. Доллежалъ. – М.: Знание, 1989. – 256 с.
11. Дощенко, В.Н. У истоков радиационной медицины / В.Н. Дощенко // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. – Челябинск, 2007. – С. 70–76.
12. Калмыкова, З.И. Воспоминания / З.И. Калмыкова // Озерский вестник. 1995. 17 ноября. № 250 (694).
13. Полухин, Г.А. Атомный первенец России. / Г.А. Полухин // ПО «Маяк» исторические очерки. Ч.2. – Озерск: изд-во ПО «Маяк», 1998. – 267 с.
14. Романов, Г.Н. Уроки длиной в 40 лет / Г.Н. Романов // Озерский вестник. 1997. 27 сентября.
15. Сохина, Л.П. Страницы истории радиохимического завода ПО «Маяк» / Л.П. Сохина. – Озерск: изд-во ПО «Маяк», 2001. – 157 с.
16. Сохина, Л.П. Радиоактивные отходы – проблемы и решения (страницы истории) / Л.П. Сохина. – Озерск: изд-во ПО «Маяк», 2001. – 139 с.

17. Сохина, Л.П. Документальная повесть о работе химико-металлургического плутониевого цеха в период его становления (1949–1950 гг.) / Л.П. Сохина, Я.И. Колотинский, Г.В. Халтурин. – Челябинск-65, 1991. – 160 с.
18. Творцы ядерного щита: сб. воспоминаний ветеранов / под ред. П.И. Трякина. – Озерск: изд-во ПО «Маяк», 1998. – 444 с.
19. Шевченко, В.И. Первый реакторный завод (страницы истории) / В.И. Шевченко. – Озерск: изд-во ПО «Маяк», 1998. – 328 с.

### **1.2.5. Официальные сайты**

1. Бесплатная библиотека России. Конференции, книги, пособия, научные издания [Электронный ресурс]. URL: <http://libed.ru/metodicheskie-posobie/>.
2. Журнал Медицинская радиология и радиационная безопасность. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru>.
3. Федеральное медико-биологическое агентство им. А.И.Бурназяна (ФМБА России). Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://fmbscfmba.ru>.

## **II. Исследования**

### **1. Монографии, статьи, тезисы**

1. Аклеев, А.В. Здоровье населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях Уральского региона / А.В. Аклеев, М.М. Косенко, Л.Ю. Крестинина и др. – М.: Издат, 2001. – 195 с.
2. Аклеев, А.В. Радиация: риск рака / А.В. Аклеев, М. Фонотов // Челябинский рабочий. 1995. 4 февраля.

3. Аклеев, А.В. Радиоактивное загрязнение окружающей среды в регионе Южного Урала и его влияние на здоровье населения / А.В. Аклеев, П.В. Голощапов, М.О. Дегтева. – М.: ЦНИИАтоминформ, 1991. – 119 с.
4. Аклеев, А.В. Социально-психологические последствия аварийного облучения населения Уральского региона / А.В. Аклеев, В.П. Гриценко, Т.А. Марченко. – М.: РАДЭКОН, 2008. – 351с.
5. Алексеев, В.В. Атомный комплекс в контексте истории России / В.В. Алексеев. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 1999. – 40 с.
6. Артемов, Е. Т. Атомный проект в координатах сталинской экономики / Е. Т. Артемов; отв. ред. Л. И. Бородкин, Н. П. Волошин. – М. : Политическая энциклопедия, 2017. – 343 с.
7. Артемов, Е.Т. Роль зарубежного опыта в реализации советского атомного проекта / Е.Т. Артемов, Н.П. Волошин // Экономическая история: ежегодник. 2014/15. – М.: ИРИ РАН, 2016. – С. 465–491.
8. Артемов, Е.Т. Советский атомный проект: слагаемые успеха / Е.Т. Артемов // Российская история. – 2017. – № 6. – С. 138–154.
9. Артемов, Е.Т. Укрощение урана. Страницы истории Уральского электрохимического комбината / Е.Т. Артемов, А.Э. Бедель. – Екатеринбург: Изд-во ООО «СВ-96», 1999. – 352 с.
10. Атомная наука и техника в СССР. – М. [б. и.], 1977. – 360 с.
11. Бабаев, Н.С. Ядерная энергетика, человек и окружающая среда / Н.С. Бабаев, В.Ф. Демин, Л.А.Ильин и др.; под ред. акад. А.П. Александрова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 312 с.
12. Байсоголов, Г.Д. Из истории отечественной радиационной медицины (химический комбинат «Маяк», Челябинск-40) / Г.Д. Байсоголов, В.Н. Дощенко, Н.А. Кошурникова // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). – 1995. – Вып. 5. – С. 48–53.

13. Бек, У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 383 с.
14. Бочкарева, И.А. Историография создания системы радиационной безопасности в отечественной атомной отрасли / И.А. Бочкарева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – № 2 (257). История. Вып. 62. – С. 138–146.
15. Булдаков Л.А. Радиационная безопасность в атомной энергетике / Л.А. Булдаков, Д.И. Гусев, Н.Г. Гусев и др.; под ред. А.И. Бурназяна. – М.: Атомиздат, 1981. – 120 с.
16. Воронов, С.И. Реализация целевых программ преодоления последствий радиоактивного загрязнения Уральского региона: итоги и перспективы / С.И. Воронов, А.В. Симонов, А.М. Скоробогатов // Опыт минимизации последствий аварии 1957 г.: материалы междунар. конференции. 2–3 октября 2012 г. – Челябинск: Изд-во: ООО «Энерготехника», 2012. – С. 10–15.
17. Габлин, В.А. Современные проблемы радиационной оценки / В.А. Габлин, Л.Ф. Вербова, Т.И. Парамонова // Прикладная физика и математика. – 2015. – № 1. – С. 29–78.
18. Гастерсон, Х. Ливермор глазами антрополога / Х. Гастерсон // Вопросы истории естествознания и техники. – 1995. – № 2. – С. 88–105.
19. Гольдшмидт, Б. Атомная проблема: политические и технические аспекты: сокр. пер. с фр. / Б. Гольдшмидт. – М.: Атомиздат, 1964. – 178 с.
20. Гольдштейн, Г. Основы защиты реакторов: пер. с англ. / Г. Гольдштейн. – М.: Госатомиздат, 1961. – 344 с.
21. Грамолин, А. Государственная необходимость экологической реабилитации техногенно загрязненных территорий Урала / А. Грамолин, Б. Евсеев // Наука и жизнь. – 1995. – № 5. – С. 28–36.
22. Гровс, Л. Теперь об этом можно рассказать: сокр. пер. с англ. / Л. Гровс. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1964. – 238 с.

23. Губарев, В. С. Ядерный век. Зеркало Урала / В.С. Губарев. – М.: Агентство «Некос», 1997. – 351 с.
24. Гуськова, А.К. Разговор с молодыми учеными / А.К. Гуськова. – М.: ИБ-РАЭ РАН, 2014. – 62 с.
25. Дрожко, Е.Г. Радиационная обстановка и лучевые нагрузки на персонал основных заводов ПО «Маяк» в первые годы работы предприятия / Е.Г. Дрожко, А.Ф. Лызлов, Е.К. Василенко, Н.А. Кошурникова, Н.С. Шильникова // Хроническое радиационное воздействие: риск отдаленных эффектов. Материалы 1-го международного симпозиума, г. Челябинск, 9–13 января 1995 г. Т. 2. – М., 1996. – С. 16–20.
26. Зырянов, С.Г. Полвека аварии на «Маяке»: социально-психологическая обстановка на территориях, подвергшихся радиационному загрязнению / С.Г. Зырянов // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. – Челябинск, 2007. – С. 24–32.
27. Ильин, Л. А. Основы защиты организма от воздействия радиоактивных веществ / Л.А. Ильин. – М.: Атомиздат, 1977. – 256 с.
28. Иойрыш, А.И. «О концепции атомного права России» / А.И. Иойрыш, Г.А. Новиков, О.А. Супатаева // Атомная стратегия. – 2004. – № 11, июнь [Электронный ресурс]. URL: <http://proatom.ru>.
29. История города Лесного: Эпоха и люди / отв. ред. С. П. Постников. – Екатеринбург: Изд-во Академкнига, 2000. – 192 с.
30. Итоги изучения и опыт ликвидации последствий аварийного загрязнения продуктами деления урана / под ред. А.И. Бурназяна. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 145 с.
31. Кларк, Р. Рождение бомбы: пер. с англ. / Р. Кларк. – М.: Госатомиздат, 1962. – 168 с.
32. Косенко, М.М. Радиоактивный стронций на Южном Урале / М.М. Косенко // Природа. – 2011. – № 12. – С. 3–10.

33. Кочетков, В.Н. Роль радиационной гигиены на современном этапе развития атомной промышленности и энергетики / В.Н. Кочетков, С.М. Ключков, А.В. Шинкарев, А.Г. Симаков // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2016. – № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medradiol.ru>.
34. Кравцова, Э.М. Проблемы радиационной и социальной защиты населения, проживающего на неотселенной территории ВУРСа / Э.М. Кравцова // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. – Челябинск, 2007. – С. 60–61.
35. Круглов, А. К. Как создавалась атомная промышленность в СССР / А. К. Круглов. – М.: ЦНИИАтоминформ, 1995. – 380 с.
36. Кузнецов, В. Н. Атомные закрытые административно-территориальные образования Урала: история и современность. Ч. 1. Советский период / В. Н. Кузнецов. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2015. – 440 с.
37. Кузнецов, В. Н. Атомные закрытые административно-территориальные образования Урала: история и современность. Ч. 2. Постсоветский период / В. Н. Кузнецов. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2016. – 384 с.
38. Кузнецов, В.М. Радиационное наследие холодной войны: опыт историко-научного исследования / В.М. Кузнецов, А.Г. Назаров. Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. РАН, Рос. Зеленый Крест. – М., Ключ-С, 2006. – 720 с.
39. Лейпунский, О.И. Распространение гамма-квантов в веществе / О.И. Лейпунский, Б.В. Новожилов, В.Н. Сахаров. – М.: Физматлит, 1960. – 208 с.
40. Леонов, С. Радиация под замком / С. Леонов // Российская газета. 2008. 29 января.

41. Лесной: история закрытого города / сост. Т. В. Шипулина и др. – Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1997. – 352 с.
42. Лызлов, А.Ф. Организация индивидуального дозиметрического контроля на первом предприятии атомной промышленности России / А.Ф. Лызлов, Е.К. Василенко, В.А.Князев, И.Б. Кейрим-Маркус // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 1995. – Т. 41. – № 5. – С. 36–38.
43. Лэпп, Р. Новая сила. Об атомах и людях: сокр. перевод с англ. / Р. Лэпп. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1954. – 222 с.
44. Макарова, И.С. Нормирование радиационного фактора в различные периоды развития атомной отрасли / И. С. Макарова // Проблемы региональной экологии. – 2010. – № 1. – С. 124–129.
45. Макарова, И.С. Эволюция концептуальных подходов в системе радиационной безопасности / И.С. Макарова // Проблемы региональной экономики. – 2011. – № 6. – С. 162–168.
46. Маргулис, У. Я. Атомная энергия и радиационная безопасность / У.Я. Маргулис. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 160 с.
47. Маргулис, У. Я. Защита от действия проникающей радиации / У.Я. Маргулис. – М.: Атомиздат, 1961. – 82 с.
48. Маргулис, У. Я. Радиация и защита. – 3 изд. / У.Я. Маргулис. – М.: Атомиздат, 1974.–160 с.
49. Маргулис, У.Я. Радиационная безопасность. Принципы и средства ее обеспечения / У.Я. Маргулис, Ю.И. Брегадзе. – М.: Едиториал УРСС, 2000. –120 с.
50. Мельникова, Н.В. Американские и российские исследования истории атомного проекта СССР: сравнительный анализ / Н.В. Мельникова, П.Р. Джозефсон // Вопросы истории естествознания и техники. – 2016. – Т. 37. – № 1. – С. 85–109.

51. Мельникова, Н.В. Атомный проект СССР: современная отечественная историография и источники / Н.В. Мельникова, А.Э. Бедель // Экономическая история: ежегодник. 2014/15. – М.: ИРИ РАН, 2016. – С. 492–513.
52. Мельникова, Н.В. Женская занятость в советском атомном проекте / Н.В. Мельникова // Российская история. – 2017. – № 6. – С. 155–165.
53. Мельникова, Н. В. Феномен закрытого атомного города / Н. В. Мельникова. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2006. – 176 с.
54. Мокров, Ю.Г. Ликвидация озера Карачай – первоочередная задача ПО «Маяк» / Ю.Г. Мокров, П.М. Стукалов // Маяк-инфо. 1996. 6 декабря.
55. Мониторинг социально-психологического состояния населения, подвергшегося радиационному воздействию / под ред. В.Н. Козлова. – Челябинск: ЧелГУ, 2005. – 202 с.
56. Наука и безопасность России: историко-научные, методологические, историко-технические аспекты. – М.: Наука, 2000. – 599 с.
57. Никипелов, Б.В., Лызлов А.Ф., Кошурникова Н.А. Опыт первого предприятия атомной промышленности (уровни облучения и здоровье персонала) / Б.В. Никипелов, А.Ф. Лызлов, Н.А. Кошурникова // Природа – 1990. – № 2. – С. 30–38.
58. Никипелов, Б.В. Радиационная авария на Южном Урале в 1957 году / Б.В. Никипелов, Г.Н. Романов, Л.А. Булдаков и др. // Атомная энергия. – 1989. – Т. 67. – Вып. 2. – С. 74–80.
59. Новоселов, В. Н. Атомное сердце России / В. Н. Новоселов, Ю. Ф. Носач, Б. Н. Ентяков. – Челябинск: Автограф, 2014. – 528 с.
60. Новоселов, В. Н. Атомный след на Урале / В. Н. Новоселов, В. С. Толстиков. – Челябинск: Рифей, 1997. – 240 с.
61. Новоселов, В. Н. Создание атомной промышленности на Урале / В. Н. Новоселов. – Челябинск: Книга, 1999. – 326 с.
62. Новоселов, В. Н. Тайна «Сороковки» / В. Н. Новоселов, В. С. Толстиков. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 1995. – 448 с.

63. Опыт преодоления последствий техногенных аварий и развитие атомных технологий: материалы научно-практ. конференции, посвященной 50-летию аварии на ПО «Маяк» / редкол.: С. Г. Зырянов (гл. ред.) и др. – Челябинск : Чел. ин-т ФГОУ ВПО «Урал. академия гос. службы», 2007. – 334 с.
64. Панфилов, А.П. Эволюция системы обеспечения радиационной безопасности атомной отрасли страны и её современное состояние / А.П. Панфилов // Радиация и риск. – 2016. – Т. 25. – № 1. – С. 47–61.
65. Побережников, И.В. Модернизация: теоретико-методологические подходы / И.В. Побережников // Экономическая история. Обзорение; под ред. Л.И. Бородкина. Вып. 8. – М., 2002. – С. 146–168.
66. Побережников, И.В. Фронтальная модернизация как российский цивилизационный феномен / И.В. Побережников // Россия реформирующаяся: ежегодник. Вып. 12. – М., 2013. – С. 246–274.
67. Перетрухин, В.Ф. 34 года у руля Института. Очерк научной и научно-организационной деятельности академика В.И. Спицына / В.Ф. Перетрухин, Б.Г. Ершов, А.П. Захаров // История науки и техники. – 2009. – № 1. – С. 70–81.
68. Подтесов, Г.Н. Основные итоги реализации государственной политики в области преодоления последствий радиационных аварий на ПО «Маяк» и обеспечения радиационной безопасности населения Челябинской области // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. – Челябинск, 2007. – С. 2–6.
69. Проблемы экологии Южного Урала: Ежеквартальный научно-практический журнал. – Челябинск. – 1997. – № 1. – С. 28.
70. Радиационная безопасность. Величины, единицы, методы и приборы. Сб. ст.: пер. с англ. – М.: [б. и. ], 1974.
71. Радиационная защита населения. Публикации №№ 40, 43 МКРЗ: пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1987.

72. Радиационная защита. Рекомендации Международной комиссии по радиологической защите: пер. с англ., – М.: Атомиздат, 1961.
73. Радиоактивное загрязнение реки Течи и качество жизни населения прибрежных районов / под ред. В.Н. Козлова. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т, 2007. – 166 с.
74. Раков, Э.Г. Профессор Громов: дело, время, жизнь / Э.Г. Раков, О.Б. Громов. – Самара: Самарское отделение литературного фонда России, 2004.
75. Раскрывая первые страницы: к истории города Снежинска (Челябинска-70) / авт.-сост. Б. Емельянов. – Екатеринбург: Уральский рабочий, 1997. – 343 с.
76. Резонанс Южно-Уральская атомная: Быть или не быть? – Челябинск: Южно-Уральское книжное изд-во, 1991. – 56 с.
77. Романов, Г.Н. Радиационная авария на ПО «Маяк»: практика контрмер, их эффективность и извлеченные уроки / Г.Н. Романов // Вопросы радиационной безопасности. – 1997. – № 3. – С. 3–17.
78. Романов, С.А. Медико-биологические аспекты радиационной безопасности персонала ПО «Маяк» / С.А. Романов, Н.А. Кошурникова, В.И. Тельнов // Охрана природы Южного Урала: областной экологический альманах. – Челябинск, 2008. – С. 68–73.
79. Рэн, Ф. Атомная проблема: пер. с франц. / Ф. Рэн. – М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1958. – 128 с.
80. Славский, Е.П. Когда страна стояла на плечах ядерных титанов / Е.П. Славский // Военно-исторический журнал. – 1993. – № 9. – С. 13–24.
81. Смит, Г.Д. Атомная энергия для военных целей. Официальный отчет о разработке атомной бомбы под наблюдением правительства США: пер. с англ. / Г.Д. Смит. – М.: Трансжелдориздат, 1946. – 276 с.
82. Содди, Ф. История атомной энергии: пер. с англ. / Ф. Содди. – М.: Атомиздат, 1979. – 288 с.

83. Стукалов, П.М. Промышленный водоем ПО «Маяк» Старое Болото. Влияние водоема на радиоактивное загрязнение почвы и приземного слоя атмосферы: обзор современных исследований / П.М. Стукалов // Вопросы радиационной безопасности. – 2001. – № 2. – С. 20–31.
84. Стукалов, П.М. Промышленный водоем ПО «Маяк» Старое Болото. Динамика радиоактивного загрязнения водоема в 1949–2002 гг. / П.М. Стукалов // Вопросы радиационной безопасности. – 2004. – № 4. – С. 19–34.
85. Тепляков, И.Г. Возвращение земель ВУРСа в сельскохозяйственное использование / И.Г. Тепляков, Г.Н. Романов, Д.А. Спириин // Вопросы радиационной безопасности. – 1997. – № 3. – С. 33–41.
86. Теча: до и после атомного проекта / под ред. д.м.н., проф. А.В. Аклеева. – Челябинск: «Книга», 2015. – 352 с.
87. Толстиков, В.С. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий / В.С. Толстиков, И.А. Бочкарева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 06 (60). Ч. 1. Июнь. – С. 104–107.
88. Толстиков, В.С. Ликвидация последствий радиационных аварий на Урале по воспоминаниям их участников / В.С. Толстиков, И.А. Бочкарева // Вестник Томского государственного университета. – 2016. № 405. Апрель. – С. 137–141.
89. Толстиков, В.С. Радиационная медицина на Урале / В.С. Толстиков // Тезисы докладов XXI научно-практ. конференции (по итогам исследовательской работы преподавателей института за 1996–1997 гг.) Ч. I. – Челябинск: ЧГИИиК, 1999. – С. 16–19.
90. Толстиков, В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998) / В.С. Толстиков. – Челябинск: ЧГИИК, 1998. – 300 с.

91. Толстиков, В.С. Условия труда производственного персонала ядерного комплекса Урала / В.С. Толстиков // *Промышленность Урала в 19–20 вв.* Сб. науч. трудов под ред. В.П. Чернобровина. – М., 2002. – С. 298–325.
92. Толстиков, В.С. Ядерное наследие на Урале: исторические оценки и документы / В.С. Толстиков, В.Н. Кузнецов; отв. ред. А.В. Сперанский. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2017. – 400 с.
93. Урал в панораме XX века. – Екатеринбург: Изд-во СВ-96, 2000. – 496 с.
94. Челябинская область: ликвидация последствий радиационных аварий / под общ. ред. проф. А.В. Аклеева. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 2006. – 344 с.
95. Чуканов, В.Н. Решение проблем радиоактивно загрязненных территорий Среднего Урала / В.Н. Чуканов // *Радиация, экология, здоровье.* Сб. науч. трудов под общей ред. проф. В.Н. Чуканова. Ч. 1. – Екатеринбург: [б. и.], 1994. – С. 3–4.
96. Юнг, Р. Ярче тысячи солнц: пер. с англ. / Р. Юнг. – М.: Гос. изд-во литературы в области атомной науки и техники, 1960. – 280 с.
97. Ярмоненко, С. П. Противолучевая защита организма / С.П. Ярмоленко – М., 1969. – 264 с.
98. Hayns, M. R. Interface between Nuclear Safety and Radiological Protection / M. R. Hayns, G.C. Meggitt // *Radiation Protection in Nuclear Energy. Conf. Proceedings Sydney.* – Vienna: IAEA, 1988. – pp. 33–49.
99. Josephson, P. Red Atom: Russia's Nuclear Power Program from Stalin to Today / P. Josephson. – N. Y.: W.H. Freeman and Company, 1999. – 365 pp.

## **2. Диссертации и авторефераты диссертаций**

1. Агибалов, А.Н. Правовое регулирование радиационной безопасности населения при использовании атомной энергии: автореферат дис. ... канд. юрид. наук / А.Н. Агибалов. – Саратов [б. и.], 2001. – 28 с.

2. Кузнецов, В. Н. Общественно-политическая жизнь в закрытых городах Урала (вторая половина 40 – середина 50-х гг.): автореферат дис. ... канд. ист. наук / В.Н. Кузнецов. – Екатеринбург [б. и.], 2004. – 27 с.
3. Макарова, И.С. Радиационная безопасность: историко-теоретические основания и пути развития: дис. ... докт. биол. наук / И.С. Макарова. – Владимир: [б. и.], 2013. – 269 с.
4. Мельникова, Н.В. Менталитет населения закрытых городов Урала (вторая половина 1940-х-1960-е годы): дис. ... канд. ист. наук / Н.В. Мельникова. – Екатеринбург: [б. и.], 2001. – 224 с.
5. Рясков, С. А. Социокультурное развитие закрытых городов Урала (вторая половина 1940-х – середина 1980-х гг.): автореферат дис. ... канд. ист. наук / С. А. Рясков. – Екатеринбург: [б. и.], 2004. – 24 с.
6. Талевлин, А.А. Проблемы правового регулирования обращения с радиоактивными отходами: автореферат дис. ... канд. юр. наук / А.А. Талевлин. – Москва [б. и.], 2008. – 22 с.
7. Турлак, В.А. Формирование региональной структуры экологической безопасности (на примере радиационной безопасности): автореферат дис... докт. экон. наук / В.А. Турлак. –Москва: [б. и.], 2009. – 50 с.

### **3. Учебники, учебные и учебно-методические пособия**

1. Камынин, В.Д. Исторические и социальные последствия радиационных аварий на Урале и проблемы человеческой безопасности: учебное пособие / В.Д. Камынин, А.В. Лямзин, Е.Б. Михайленко, Е.В. Григорьева; науч. ред., авт. предисл. В.И. Михайленко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 200 с.
2. Кудряшов, Ю.Б. Основы радиационной биофизики / Ю.Б. Кудряшов, Б.С. Беренфельд. – М.: Изд-во Московского университета, 1982. – 304 с.

3. Надежкина, Е. В. Радиационная экология: Учебно-методическое пособие по радиационной экологии / Е.В. Надежкина, О.В. Молодова, В.К. Оде-левский, В.В. Родченко, Э.Р. Садретдинова, Т.И. Хуснетдинова. – М.: МАИ, 2011. – 204 с.
4. Носовский, А.В. Вопросы дозиметрии и радиационная безопасность на атомных электрических станциях: учебное пособие / под ред. А.В. Носовского. – Славутич: « Укратомиздат», 1998. – 304 с.
5. Радиационная гигиена : учеб. для вузов / Л.А. Ильин, В.Ф. Кириллов, И. П. Коренков. – М.: Изд. группа ГЭОТАР-МЕДИА, 2010. –384 с.

#### **4. Словари, справочники и энциклопедии**

1. Атомные города Урала. Город Лесной: энциклопедия / под общ. ред. В.В. Алексеева, Г.Н. Рыкованова; отв. ред. Н.В. Мельникова, С.А. Рясков. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2012. – 304 с.
2. Атомные города Урала. Город Снежинск: энциклопедия / под общ. ред. В.В. Алексеева, Г.Н. Рыкованова; отв. ред. Е.Т. Артемов, Н.П. Волошин. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2009. – 358 с.
3. Козлов, В.Ф. Справочник по радиационной безопасности / В.Ф. Козлов. М.: Энергоатомиздат, 1991. – 352 с.
4. Основные показатели медицинского обслуживания населения и работы учреждений здравоохранения области (1993–1994 гг.): информационный сборник. – Челябинск: [б. и.], 1995. – 66 с.
5. Челябинская область: Энциклопедия. Т.5 / гл. ред. К.Н. Бочкарев. – Челя-бинск: Каменный пояс, 2006. – 880 с.

## Приложения

### Приложение 1

#### Степень облучаемости и профессиональных заболеваний персонала реакторного производства химкомбината «Маяк» в 1949–1951 гг.

<b>Наименование</b>	<b>1949 г.</b>	<b>1950 г.</b>	<b>1951 г.</b>
Работники, получившие облучение до 30 рентген (в процентах)	15,3	68,3	81,0
Работники, получившие облучение до 60 рентген (в процентах)	33,0	24,0	18,0
Работники, получившие облучение до 90 рентген (в процентах)	13,6	7,1	1,0
Работники, получившие облучение до 120 рентген (в процентах)	11,4	0,3	0,0
Работники, получившие облучение до 150 рентген (в процентах)	20,0	0,0	0,0
Работники, получившие облучение свыше 150 рентген (в процентах)	20,0	0,0	0,0
Максимальное разовое облучение (в рентгенах)	570,0	134,0	80,0
Количество профзаболеваний (чел.)	101,0	24,0	4,0
Количество ожогов (чел.)	16,0	0,0	0,0
Переведено на безопасную работу (чел.)	–	51	3

Получили облучение в 1 квартале 1952 г.: до нормы – 79,9 % персонала; до 2-х норм – 17,0 %; до 3-х норм – 3,1 %.

Источник: Шевченко В.И. Первый реакторный завод (страницы истории). ... С. 61–62.

**Среднесуточное облучение работников реакторного производства (основных профессий) за 1949–1951 гг. и первый квартал 1952 г. при допустимой суточной норме 0,1 рентген**

Наименование профессий	Доза, рентген / сутки			
	1949 г.	1950 г.	1951 г.	1 кв. 1952 г.
Начальник смены	0,44	0,16	0,14	0,06
Слесарь по спецремонту	0,63	0,27	0,18	0,16
Слесарь ремонтной мастерской	0,41	0,19	0,13	0,09
Дежурный инженер реакторного зала	0,38	0,22	0,13	0,12
Дежурный техник реакторного зала	0,54	0,20	0,11	0,12
Дежурный слесарь реакторного зала	0,74	0,21	0,18	0,15
Дежурный слесарь вентиляционного центра	0,34	0,13	0,11	0,09
Уборщик реакторного зала	0,4	0,15	0,15	0,10
Крановщик реакторного зала	0,25	0,15	0,11	0,08
Дежурный электрик реакторного зала	0,24	0,10	0,08	0,07
Дежурные инженеры, техники-дозиметристы	0,24	0,14	0,15	0,11
Инженеры, техники, лаборанты дозиметрической и физической лабораторий	0,17	0,13	0,12	0,11

Источник: Шевченко В.И. Первый реакторный завод (страницы истории). ... С. 62–63.

**Уровень заболеваемости ХЛБ на разных производствах  
химкомбината «Маяк» (1948–1958 гг.)**

<b>Характер производства</b>			
<b>Показатель</b>	<b>Промышленные реакторы</b>	<b>Радиохимическое производство</b>	<b>Реакторное и радиохимическое производство</b>
Число людей, начавших работать в 1948–1958 гг. с установленным жизненным статусом	3 175	5 547	8 722
Число людей с диагнозом ХЛБ, чел. / (%)	149 / (4,7)	1 272 / (22,9)	1 421 / (16,3)

Источник: Дрожко Е.Г., Лызлов А.Ф., Василенко Е.К., Кошурникова Н.А., Шильникова Н.С. Радиационная обстановка и лучевые нагрузки на персонал основных заводов ПО «Маяк»... С. 20.



31  
Сов. секретно  
деклассировано

## РЕШЕНИЕ

полнительного комитета Челябинского областного Совета  
депутатов трудящихся

161сс.

от

29-апреля 1957г.

О мероприятиях по переселению жителей  
из населенных пунктов, расположенных по  
берегам реки Теча

В соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 20 марта 1957 года № 299-145 и Совета Министров РСФСР от 6-го апреля 1957 года № 179-р, исполнительный комитет областного Совета депутатов трудящихся Р Е Ш А Е Т:

I. Переселить жителей населенных пунктов, расположенных по берегам реки Теча на новые места, в том числе:

из посёлка	Бакланово	в посёлок	Кирды
-"	Черепаново	-"	Сугояк
-"	Паново	-"	Сугояк
-"	Осолодка	-"	Кошкуль
-"	Ветродуйка	-"	Кошкуль
-"	Заманиха	-"	Попова
-"	Карпино	-"	Попова
-"	Курманово	-"	на оз. Аксакуль

90  
Частично перенести из затопляемой зоны реки Теча домовладения жителей в сохраняемых населенных пунктах на незатопляемые участки в этих же населенных пунктах, в том числе: Бродокалмак 39 домовладений, Нижне-Петропавловское 20 домовладений, Муслимово 47 домовладений.

Все работы по переносу и по строительству зданий общественного и хозяйственного назначения, а также инженерные сооружения выполнить в сроки согласно приложению № I.

1 лист. Все подписать.

32  
2.

2. Довести до сведения Бродокалмакского и Кунашакского райисполкомов, что Совет Министров СССР постановлением от 20-го марта 1957 года № 299-145 установил, что переселение граждан должно производиться на условиях и в порядке, установленных постановлением Совета Министров СССР от 21 октября 1954 года № 2186-1030.

\* 3. Обязать областное Управление сельского хозяйства /тов. Кардапольцева/, Бродокалмакский /тов. Столбикова/ и Кунашакский /тов. Гелозутдинова/ райисполкомы:

а/ до 15 мая с.г. произвести необходимые изменения в землепользовании колхозов, вытекающие из настоящего решения и передать материалы по измененному землепользованию Челябинскому филиалу "Сибгипросельстрой", в качестве исходных данных для разработки проектно-сметной документации;

б/ в срок до 15 мая с.г. представить облисполкому на утверждение материалы по отводу земельных участков для размещения жилых, общественных и хозяйственных построек, переносимых из населенных пунктов, перечисленных в п.1 данного решения.

4. Просить Совет Министров СССР разрешить строительство производственной базы треста "Челябоблстрой" в г. Челябинске, в связи с отсутствием в районе ст. Муслимово воды, электроэнергии, инертных материалов, а также из-за отсутствия хороших дорог, связывающих с. Муслимово со строительными площадками.

5. Обязать директора Челябинского филиала "Сибгипросельстрой" /г. Козинского/ до 1 августа 1957 года разработать проектно-сметную документацию на перенос жилых домов, хозяйственных построек и на строительство инженерных сооружений в населенных пунктах Муслимово, Бродокалмак и на оз. Аксакуль. Проектно-сметную документацию по остальным населенным пунктам разработать в сроки до 15 сентября 1957 года.

6. Обязать управляющего трестом "Челябоблстрой" т. Харламова до конца 1957 года построить в с. Муслимово 47 сборно-щитовых домов и 4 водоема для поения скота; в с. Бродокалмак - 39 сборно-щитовых домов, 4 бассейна для водопоя скота и перенести на новый участок детский дом на 100 человек детей; на оз. Аксакуль построить 164 сборно-щитовых дома.

7. Технический надзор за производством всех строительных и монтажных работ, связанных с переносом населенных пунктов, расположенных на р.Теча возложить на группу технического надзора при областном отделе по делам строительства и архитектуры, в связи с чем в областном Управлении по колхозному строительству сократить должности:

начальника отдела	- I	с окладом	2600 руб.
инженера	- I	"-	880 руб.
инженера	- I	"-	880 руб.

всего три штатных единицы с месячным фондом заработной платы 4560 руб. и ввести в штаты группы технического надзора областного отдела по делам строительства и архитектуры три единицы, в том числе:

..... инженер группы	- I	с окладом	_____ руб.
ст. инженер по санитар- ной технике	- I	"-	_____ руб.
бухгалтер	- I	"-	600 руб.

всего три единицы с месячным фондом заработной платы \_\_\_\_\_ руб.

8. Обязать начальника областного отдела по делам строительства и архитектуры тов.ДУДИНА:

а/до 15 мая 1957 года разработать, согласовать с объектом и представить облисполкому на рассмотрение программные задания на проектирование расширяемых и новых населенных пунктов;

б/до 1 октября 1957 года согласовать с Министерством среднего машиностроения и Министерством городского и сельского строительства РСФСР проектно-сметную документацию на работы, связанные с переносом населенных пунктов, расположенных по р.Теча

9. Обязать начальника областного отдела по переселению и оргнабору тов.Суханова по заявкам треста "Челябоблстрой" во 2-м полугодии 1957 года направить ему 500 чел.рабочих.

10. Обязать председателя областной плановой комиссии тов. Хорошавина выделять тресту "Челябоблстрой" целевым назначением местные строительные материалы и кирпич в количествах, необходимых для выполнения работ по переселению жителей из населенных пунктов, расположенных по берегам реки теча.

\* 11. Просить Министра городского и сельского строительства РСФСР тов. Веселовского:

а/передать субподрядной организации Челябинской конторе Мелиоводстрой Министерства водного хозяйства РСФСР для выполнения буровых работ:

а/автомашин грузовых	- 3
б/автоприцепы	- 2
в/автокран грузоподъем- ностью 3 тонны	# 1

б/выделить Челябинскому филиалу "Сибгипросельстрой" одну буровую машину АВЕ-З-100 или БС-ЗА для гидрогеологических изысканий, а до получения машины разрешить филиалу привлечь одну из специализированных хозрасчетных буровых организаций на договорных началах.

× 12. Просить Министерство среднего машиностроения СССР выделить: Челябинской конторе Мелиоводстрой Министерства водного хозяйства РСФСР для выполнения буровых работ, предусмотренных постановлением Совета Министров СССР от 20 марта 1957 года № 299-145:

а/буровые станки УРБ	- 2
б/трубонарезной станок	- 1
в/два сборно-щитовых одноквартирных дома	

и Челябинскому филиалу института "Гипросельстрой" для использования на изыскательных работах:

а/автомашину ГАЗ-63

Председатель Челябинского  
облсполкома

Секретарь облсполкома

*Г. Бездомов*

*А. Рождественский* / Г. БЕЗДОМОВ /  
А. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ /

*20/IV-57г.*  
*20/IV-57г.*

35

Приложение № I  
к решению облисполкома №  
от " " апреля 1957г.

Сроки переноса существующих и строительство новых  
жилых, общественных и хозяйственных зданий и со-  
оружений в населенных пунктах, расположенных на  
р.Теча

Название населенных пунктов	Подлежит переселению дворов	М е р о п р и я т и я	Сроки выполнения
2	3	4	5
<u>Переселяемые населенные пункты</u>			
Бакланово	99	Перенос жилых домов Перенос общественных и колхозных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Черепаново	54	Перенос жилых домов Перенос колхозных и общественных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
И п о в о	36	Перенос жилых домов Перенос колхозных и общественных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Осолодка	105	Перенос жилых домов Перенос колхозных и общественных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Ветроудуйка	46	Перенос жилых домов Перенос общественных и колхозных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Заманиха	76	Перенос жилых домов Перенос общественных и колхозных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Карпино	62	Перенос жилых домов Перенос общественных и колхозных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
Курманово	268	Перенос жилых домов Перенос общественных и колхозных построек	1957-58гг. 1958-59гг.
<u>Частично отселяемые населенные пункты</u>			
Бродокалмак	39	Перенос жилых домов Перенос детдома на 100 детей Перенос обществен. построек Постройка 4-х бассейнов для водопоя скота Строительство водопровода	1957-58гг. 1957-58гг. 1959г. 1958-59гг. 1957-58гг.

2	3	4	5
Н.Петропавловское	20	Перенос жилых домов Перенос овцеводческой фермы Постройка моста и 4-х водоемов для водопоя скота Построить водопровод	1957-58гг. 1958г. 1959г. 1957-58гг.
Муслимово	47	Перенос жилых домов Перенос общественных построек Построить водопровод Постройка 4-х водоемов для водопоя скота	1957-58гг. 1958г. 1957-58гг. 1959г.
<u>Оставляемые населенные пункты</u>			
Русская Теча		Построить водопровод Перенести нефтебазу Построить 10 шахтных колодцев, два водоема для водопоя скота, оборудовать подходы к 3-м озерам, построить мост	1957-59гг. 1959г. 1958-59гг.
<u>Кроме того</u>			
По всем оставленным населенным пунктам сделать ограждения р.Течи /в пределах застройки/ из проволоки по бетонным столбам.			
Водопроводы в населенных пунктах оборудуются водоразборными колонками без подачи воды в строения.			
Объемы работ по годам устанавливаются Облисполкомом и титульные списки работ согласовываются с Министерством среднего машиностроения.			



*Без отсуживания с начала*

*60*

## РЕШЕНИЕ

Исполнительного комитета Челябинского областного Совета  
депутатов трудящихся

№ 311

от 17 июня 1958г.

Об установлении строгого санитарного режима на части территории Каслинского, Кунашакского и Багарякского районов Челябинской области

В целях неукоснительного соблюдения строгого санитарного режима на части территории Каслинского, Кунашакского и Багарякского районов, на основании постановления ВЦИК и СНК РСФСР от 30 марта 1931 года, исполнительный комитет Челябинского областного Совета депутатов трудящихся Р Е Ш А Е Т:

1. Установить строгий санитарный режим на части территории Каслинского, Кунашакского и Багарякского районов, окопунктированной соответствующими предупредительными знаками.

2. Запретить на указанной территории:

а/использование жилых и других построек для проживания людей в деревнях Бердениш, Алабуга, Кирпичики, Русская Карасолка и Юго-Конево, указанных выше районов;

б/вывоз из этих деревень без соответствующих разрешений органов надзора любых общественных и личных построек, а так же пользование в них приусадебными участками - огородами, садами, выпасами и источниками воды;

в/возведение любых построек и сооружений, производство работ по добыче строительных материалов - камня, гравия, глины, песка и пр.;

г/использование земельными и лесными угодьями - проведения посевов сельскохозяйственных культур, порубки и вывозки леса, сенокосения, выпаса и водопоя скота;

61  
2.

д/проезд на любых транспортных средствах и движение пешеходов вне отведенных для этих целей дорог;

е/пользование водой из водоемов для заправки и мойки автотранспорта, тракторов и других машин;

ж/ведение охоты на зверей, ~~добывающую~~ водоплавающую и боровую дичь, сбор грибов, ягод и т.п.;

з/порчу предупредительных знаков и других ограждений полос загрязнения;

и/разведение костров и других действий, могущих вызвать пожары.

3. На злостных нарушителей пункта 2 настоящего решения налагать в административном порядке одно из следующих взысканий: предупреждение, штраф до 100 рублей или исправительно-трудовые работы сроком до одного месяца.

4. Протоколы по фактам нарушений настоящего решения составляются депутатами местных Советов депутатов трудящихся, работниками милиции и санитарного надзора.

5. Исполкомам Каслинского, Кунашакского и Батарякского райсоветов депутатов трудящихся обеспечить своевременное рассмотрение на административных комиссиях представляемых протоколов на нарушителей и принимать к последним соответствующие меры воздействия.

~~6. Предоставить право органам милиции налагать за мелкие факты нарушений и взыскивать на месте штраф в размере 3-5 рублей с нарушителей установленного режима, вручая нарушителю соответствующий талон на указанную сумму штрафа.~~

6. Работникам милиции, несущим охрану указанной территории в обязательном порядке изымать предметы и продукты, добытые с нарушением санитарного режима в установленной зоне и уничтожать их без возмещения стоимости, с составлением по этому поводу соответствующего документа.

Разъяснение коллежия Костычева решения 62

~~К~~ контроль за <sup>его</sup> исполнением настоящего решения возложить ~~на исполкомы райсоветов депутатов трудящихся, органы милиции и санитарного надзора.~~ Облсоветы

Настоящее решение вступает в силу ~~с 1-го января 1951 г.~~ <sup>немедленно со дня отп.</sup> и действует на территории Каслинского, Кунашакского и Баталякского районов Челябинской области в течение 2-х лет.

*Берлин*  
*Л. Зайцев*  
Председатель Челябинского  
Облсполкома / Л. ЗАЙЦЕВ /

- Отп. " 7" экз.
- № 1- Подлинный
  - № 2- УВД Ч/О
  - № 3- Обл. милиции
  - № 4- Упр. мил. Челябинск-40
  - № 5- Каслинский райисполком
  - № 6- Кунашакский " "
  - № 7- Баталякский " "
- исп. Мартинов

За Секретаря облсполкома

*П. Карпенко*  
/ П. КАРПЕНКО /

*Григорьев*  
*И. Григорьев*

В пункте 2 "не" люблю риди в ваволах  
вступает в силу немедленно <sup>свое</sup> после его  
опубликования. Если это возможно на  
территории этих районов  
отделательно)

*Карпенко*

*Л. Зайцев*

83



Секретно  
Экз. № 7

**ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ  
ЧЕЛЯБИНСКОГО ОБЛАСТНОГО СОВЕТА ДЕПУТАТОВ ТРУДЯЩИХСЯ**

**ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

иск. ул. Цвиллинга, 27. Телефон 3-80-27.

---

„16“ октября 1961 г.

**СЕКРЕТНО**

М. № 1539 „17“ октября 1961 г.

Полномочит возврату в первоначальную часть  
Общего сектора Челябинского  
Обкома КПСС

Челябинский Обком КПСС  
тов. ЧЕРНИКОВУ В.Ф.

С П Р А В К А

в выполнении Постановления Совета Министров СССР от 20/III-57г. № 299-145 сс "Об отселении населенных пунктов в Кунашакском и Красноармейском районах Челябинской области" по состоянию на I/X-61 года

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 20/III-57 года отселению от реки Теча подлежало 856 хозяйств из населенных пунктов: Карпино, Курманово, Ветроудуйка, Заманиха, Осолодло, Паново, Черепаново, Бакланово и частично в пределах населенных пунктов: Мусльюмово, Бродокалмак, Н-Петропавловское.

Для переселенцев предусматривалось построить волопроводных сетей 83,6 км., произвести ограждение реки - 32 км., электролиний 83,3 км., водоемов - 12 шт., плотин - 4 шт., общественных построек - 180 шт, общей стоимостью в 12423,75 тыс. рублей.

Облисполком основное внимание уделил отселению населенных пунктов, расположенных по реке Теча. За 1958-61 гг. отселены все населенные пункты.

Полностью закончены работы по ограждению реки в населенных пунктах расположенных по реке: Мусльюмово, Бродокалмак, Русская Теча, Нижне-Петропавловское.

Полностью электрофицированы новые населенные пункты. Сданы Госкомиссии 23 объекта общественных, животноводческих и сельскохозяйственных построек, 7 водоемов и железобетонный мост в с. Н. Петропавловское, водопровод с водонапорной башней, насосной и двумя скважинами с пос. Н. Курманово.

Закончено строительство школ: в пос. Кирды на 160 мест, в пос. Авангард на 160 мест, в пос. Ново-Курманово - на 320 мест, ведется строительство школ на 320 мест

в пос. Сугояк и с. Попово, и здание спецбольницы № 3 в городе Челябинске на территории Областной больницы.

Будут введены в эксплуатацию в IV квартале 1961г: 14 объектов животноводства /телятников, коровников, свиноводческих/, 3 зерносклада, 2 хлебопекарни, 4 школы на 640 мест, интернат на 30 человек и другие объекты /водоснабжение и благоустройство поселков, поездепо и т.п./.

Введено в эксплуатацию основных фондов жилищного и производственного назначения с начала строительства на 3,56 млн. рублей. Будет введено в IV кв. 1961 года основных фондов на сумму 1,51 млн. рублей.

В течение 1957-60 гг. было выделено ассигнований 8,14 млн. рублей, из которых освоено с начала строительства по состоянию на I/I-6Iг. 5,76 млн. рублей или 70,7% от общей суммы ассигнований.

Освоение средств от общей стоимости строительства за три года составило 50,5%.

На 1961 год выделено ассигнований 2,6 млн. рублей. На окончание строительства спецбольницы № 3 УКС"у горисполкома выделено дополнительно 0,3 млн. рублей.

Выполнение плана по состоянию на I/X-6Iг. составляет 1,32 млн. рублей, или 50% годового плана. При не обеспеченности рабочей силой имеет место плохая организация труда, неудовлетворительная работа механизмов и автотранспорта.

В 1961 году полностью заканчиваются все работы по населенным пунктам по жилищному строительству и в плане 1962 года затраты не планируются.

По школьному строительству на 1962 год предусматриваются капиталовложения только по строительству школ на 320 мест в с. Сугояк и с. Попово.

Строительство клубов в 1961 году планируются задельными с вводом в 1962 году.

Животноводческие объекты в основном заканчиваются в 1961 году по всем населенным пунктам.

В 1961 году трест "Челябводстрой" не справился с планом строительства сетей водоснабжения новых населенных пунктов. В текущем году получают воду жители села Бродокалмак и заканчиваются работы по водоснабжению ул. Сталина в новом поселке

Ново-Курманово. Трест "Челябводстрой" и Спецстройуправление принимают меры по обеспечению водой жителей нового поселка Авангард и с. Н-Петропавловское.

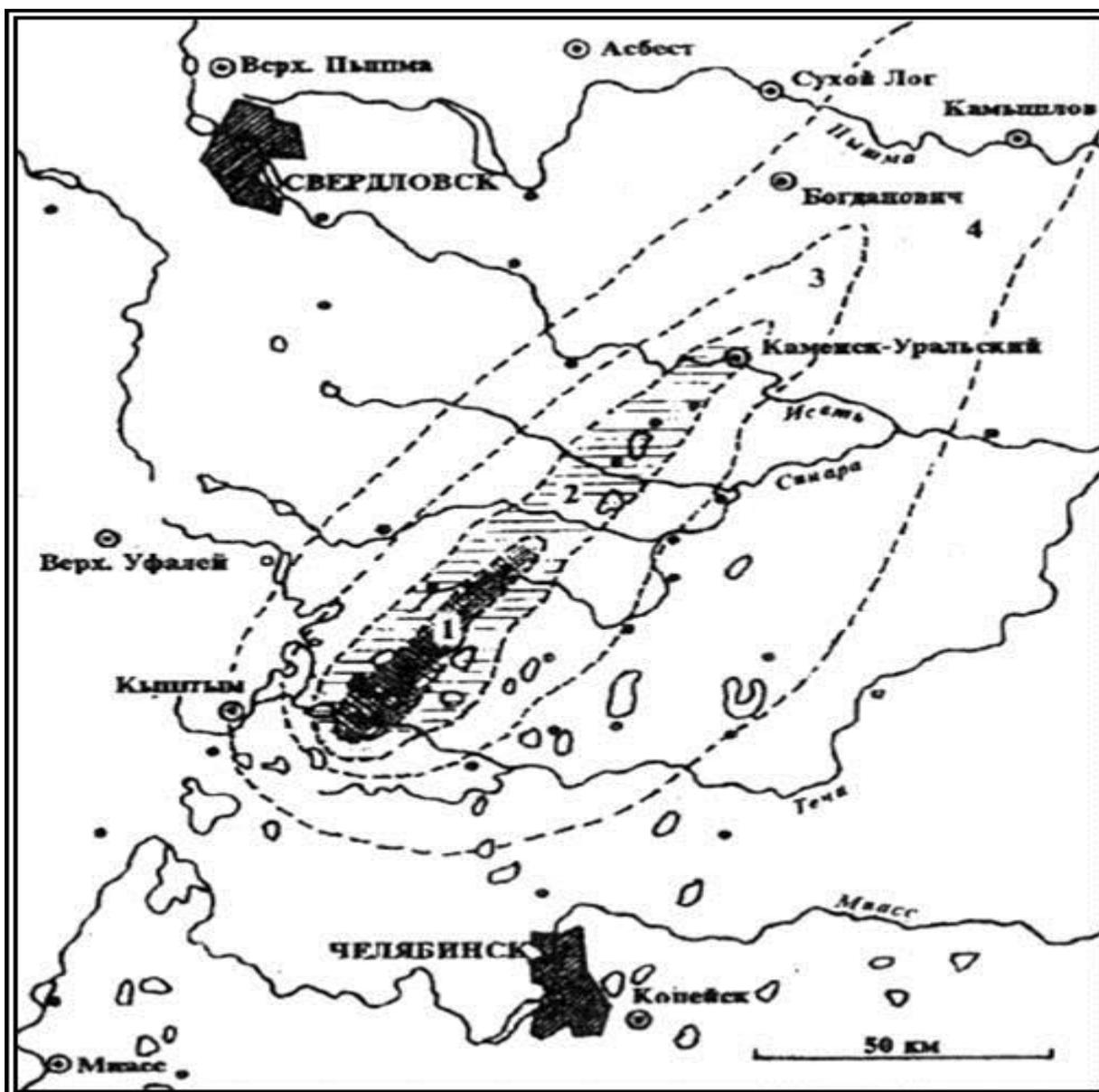
На окончание работ предусмотренных постановлением Совета Министров СССР от 20/III-1957 года на 1962 год выделено ассигнований 1,4 млн. рублей. Эти средства, как видно из прилагаемой справки, будут направлены на строительство объектов соцкультбыта /клубов, магазинов, бани, столовых/, окончание водоснабжения и благоустройства населенных пунктов.

Приложение: Справка о выполнении постановления Совета Министров СССР на 5 листах.

Начальник УКС"а облисполкома *Б. Ерасов* Б. Ерасов

Отп. 2 экз.  
№- 1- адресату  
№- 2 - в дело  
исполн. Раск  
14/Х-61г.  
МБ-Ис  
еш

**Карта-схема «уральского радиоактивного следа», связанного с аварией на ПО «Маяк» в 1957 г.**



*Зоны загрязнения с активностью:*

*более 50 Ки/км<sup>2</sup> (1),*

*более 5 Ки/км<sup>2</sup> (2),*

*более 0,1 Ки/км<sup>2</sup> (3),*

*более 0,2 Ки/км<sup>2</sup> по стронцию-90 через год после аварии (4).*

Источник: Надежкина Е. В, Молодова О.В., Оделевский В.К. , Родченко В.В. и др. Радиационная экология: Учебно-методическое пособие по радиационной экологии. М., 2011. С. 84.

**СОВЕТ МИНИСТРОВ – ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 30.03.1993 г. № 253**

**О ПОРЯДКЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОМПЕНСАЦИЙ И ЛЬГОТ ЛИЦАМ, ПОСТРАДАВШИМ ОТ РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Во исполнение пункта 7 постановления Верховного Совета Российской Федерации от 18 июня 1992 г. № 3062-1 «О порядке введения в действие Закона Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» Совет Министров – Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить следующий порядок предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий:

а) лицам, получившим или перенесшим лучевую болезнь или ставшим инвалидами вследствие радиационных аварий и их последствий на других (кроме Чернобыльской АЭС) атомных объектах гражданского или военного назначения в результате испытаний, учений и иных работ, связанных с любыми видами ядерных установок, включая ядерное оружие и космическую технику, предоставляются компенсации и льготы, установленные для граждан, указанных в пунктах 1 и 2 части первой статьи 13 Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» в редакции Закона Российской Федерации от 18 июня 1992 г. № 3061-1;

б) лицам из числа летно-подъемного, инженерно-технического состава гражданской авиации и служебных пассажиров, выполнявших в составе экипажей воздушных судов и их служебных пассажиров в период с 1958 по 1990 годы полеты с целью радиационной разведки с момента ядерного выброса (взрыва) с последующим сечением и сопровождением радиоактивного облака, его исследованиями, регистрации мощности доз в эпицентре взрывов (аварий) и по ядерно-радиационному следу при испытаниях ядерного оружия, ликвидации последствий ядерных и радиационных аварий на объектах гражданского и военного назначения, предоставляются компенсации и льготы, установленные для граждан, указанных в пункте 3 части первой статьи 13 названного Закона.

К летно-подъемному составу экипажа воздушных судов относятся члены экипажа, включая бортоператоров, обслуживающих специальную аппаратуру, имеющие специальную подготовку и свидетельство на право летной эксплуатации воздушного судна данного типа и (или) его оборудования. Членом экипажа воздушного судна является лицо, включенное в задание на полет, назначаемое для выполнения определенных служебных обязанностей по управлению и обслуживанию воздушного судна во время выполнения задания на полет. Экипажем воздушного судна для выполнения авиационных работ считается группа специалистов, включающая экипаж гражданского воздушного судна, а также специалистов «заказчика», имеющих свидетельство летного состава.

Служебными пассажирами являются лица, имеющие свидетельство установленного образца, допуск для производства данного вида работ, включенные в задания на полет, прошедшие предполетный медицинский осмотр, обслуживающие специальную аппаратуру, установленную на борту воздушного судна и выполнявшие в составе экипажей воздушных судов в период с 1958 по 1990 годы полеты с целью радиационной разведки с момента ядерного выброса (взрыва) с последующим сечением и сопровождением радиоактивного облака, его исследованиями, регистрации мощности доз в эпицентре взрывов (аварий) и по ядерно-

радиационному следу при испытаниях ядерного оружия, ликвидации последствий ядерных и радиационных аварий на объектах гражданского и военного назначения.

2. Лицам, указанным в подпункте «а» пункта 1 настоящего постановления, органами исполнительной власти субъектов Федерации, военными комиссариатами и другими уполномоченными на то органами выдаются удостоверения установленного образца в порядке, определяемом Государственным комитетом Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от Чернобыльской и других радиационных катастроф, по согласованию с Министерством социальной защиты населения Российской Федерации, Министерством здравоохранения Российской Федерации, Министерством Российской Федерации по атомной энергии, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством безопасности Российской Федерации и Министерством внутренних дел Российской Федерации.

Указанные удостоверения выдаются на основании заключений региональных межведомственных экспертных советов или военно-врачебных комиссий по установлению причинной связи заболевания лучевой болезнью или инвалидности с радиационным воздействием.

3. Лицам, указанным в подпункте «б» пункта 1 настоящего постановления, выдаются удостоверения участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС в 1986–1987 годах со штампом (надпечаткой) «летно-подъемный состав, участвовавший в ядерных испытаниях» в порядке, определяемом Государственным комитетом Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от Чернобыльской и других радиационных катастроф, по согласованию с Министерством труда Российской Федерации, Министерством транспорта Российской Федерации, Министерством Российской Федерации по атомной энергии.

4. Удостоверения, выданные гражданам в соответствии с настоящим постановлением, являются основанием для получения ими компенсаций и льгот, установленных указанным Законом.

5. Министерству финансов Российской Федерации обеспечить в установленном порядке финансирование расходов, связанных с предоставлением компенсаций и льгот гражданам, указанным в пункте 7 постановления Верховного Совета Российской Федерации от 18 июня 1992 г. № 3062-1.

6. Признать утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 1992 г. № 209 «О порядке предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий».

*Председатель Совета Министров -  
Правительства Российской Федерации  
В. ЧЕРНОМЫРДИН*

Источник: Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 30.03.1993 г. № 253 «О порядке предоставления компенсаций и льгот лицам, пострадавшим от радиационных воздействий» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/103312> (дата обращения 26.12.2016).

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 8 октября 1993 г. № 1005****О МЕРАХ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«О СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ ГРАЖДАН, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ  
РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ В 1957 ГОДУ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ  
ОБЪЕДИНЕНИИ «МАЯК» И СБРОСОВ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ  
В РЕКУ ТЕЧА»**

В целях реализации Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» Совет Министров — Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить разработанные Государственным комитетом Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от чернобыльской и других радиационных катастроф, и согласованные с Министерством Российской Федерации по атомной энергии, Министерством внутренних дел Российской Федерации, Министерством безопасности Российской Федерации, Министерством здравоохранения Российской Федерации, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, Министерством социальной защиты населения Российской Федерации, Министерством труда Российской Федерации, Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации, Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, администрациями Челябинской, Свердловской и Курганской областей:

критерии отнесения граждан (в том числе временно направленных или командированных) к категориям граждан, принимавших непосредственное участие в работах по ликвидации последствий аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк», а также граждан, занятых на работах по проведению защитных мероприятий и реабилитации радиоактивно загрязненных территорий вдоль реки Теча, согласно Приложению № 1;

перечень населенных пунктов, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча, согласно Приложению № 2.

2. Государственному комитету санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации и Государственному комитету Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от чернобыльской и других радиационных катастроф, до 1 декабря 1993 года уточнить существующие в настоящее время среднегодовые эффективные эквивалентные дозы облучения жителей в населенных пунктах Бродокалмак, Нижне-Петропавловское, Муслимово и Русская Теча Челябинской области и представить в Совет Министров — Правительство Российской Федерации предложения о целесообразности распространения на них действия Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча».

3. Рекомендовать исполнительным органам государственной власти республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономной области, автономных округов, городов Москвы и Санкт-Петербурга всемерно поддерживать деятельность общественных объединений, организаций и фондов, направленную на социальную защиту граждан, пострадавших от воздействия радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча.

4. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на Государственный комитет Российской Федерации по социальной защите граждан и реабилитации территорий, пострадавших от чернобыльской и других радиационных катастроф.

Председатель Правительства  
Российской Федерации  
В. ЧЕРНОМЫРДИН

Приложение № 1  
к Постановлению Правительства  
Российской Федерации  
от 8 октября 1993 г. № 1005

**КРИТЕРИИ  
ОТНЕСЕНИЯ ГРАЖДАН (В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННО НАПРАВЛЕННЫХ  
ИЛИ КОМАНДИРОВАННЫХ) К КАТЕГОРИЯМ ГРАЖДАН, ПРИНИМАВШИХ  
НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ УЧАСТИЕ В РАБОТАХ ПО ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ В 1957 ГОДУ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ  
ОБЪЕДИНЕНИИ «МАЯК», А ТАКЖЕ ГРАЖДАН, ЗАНЯТЫХ  
НА РАБОТАХ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
И РЕАБИЛИТАЦИИ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ  
ТЕРРИТОРИЙ ВДОЛЬ РЕКИ ТЕЧА**  
(в ред. Постановления Правительства РФ от 20.11.1999 № 1281)

---

Приказом МЧС РФ от 24.04.2000 № 229 утверждено Положение о порядке оформления и выдачи удостоверений гражданам, подвергшимся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча.

---

1. К категории граждан (в том числе временно направленных или командированных), принимавших в 1957 – 1958 годах непосредственное участие в работах по ликвидации последствий аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк», относятся граждане, принимавшие участие в период с 29 сентября 1957 года по 31 декабря 1958 года в проведении следующих видов работ:

- а) на территории промплощадки производственного объединения «Маяк» в месте расположения заводов № 22, 24, 25, 35, 37, 40, 45, 156:
- дезактивация зданий, сооружений, коммуникаций, оборудования и рабочих мест;
  - обслуживание технологических процессов на промышленных объектах;
  - осуществление проектно-изыскательских, строительно-монтажных, ремонтных, восстановительных работ и транспортных перевозок;
  - проведение радиационного контроля и дозиметрии при осуществлении работ по ликвидации последствий аварии;
  - обеспечение противопожарной безопасности и охраны промышленных объектов;
  - обеспечение персонала, принимавшего участие в ликвидации последствий аварии, профилактическим питанием и медицинским обслуживанием;
  - передислокация воинских подразделений и спецконтингента, размещавшихся на радиоактивно загрязненной части промплощадки;

б) на территории за пределами промплощадки производственного объединения «Маяк» в установленных границах Восточно-Уральского радиоактивного следа:

дезактивация территории путем обычной и глубокой перепашки;

санитарная обработка населения, жилищ и имущества;

проведение радиационного контроля, в том числе методами авиазондирования, определение границ радиоактивно загрязненной территории;

проведение санитарно-радиологического контроля сельскохозяйственной продукции и продовольствия, скота;

осуществление научно-исследовательских работ по снижению последствий аварии;

ликвидация строений в населенных пунктах, из которых эвакуированы жители;

уничтожение радиоактивно загрязненного имущества, продовольствия, сельскохозяйственной продукции, скота;

выполнение работ по организованному переселению жителей из радиоактивно загрязненных населенных пунктов до 31 декабря 1958 года, в том числе оценка стоимости строений, имущества и личного скота переселяемых граждан, перевозка этих граждан и их имущества;

медицинское обследование и лечение жителей в населенных пунктах, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк»;

консервация горнорудных предприятий, вырубка сухостойных деревьев и лесовосстановительные работы на радиоактивно загрязненных территориях;

осуществление мероприятий по реорганизации хозяйственной деятельности, режима проживания населения и по использованию радиоактивно загрязненной территории;

обеспечение охраны радиоактивно загрязненной территории.

2. К категории граждан (в том числе временно направленных и командированных), принимавших в 1959 – 1961 годах непосредственное участие в работах по ликвидации последствий аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк», относятся граждане, выполнявшие в период с 1 января 1959 года по 31 декабря 1961 года виды работ, перечисленные в пункте 1 настоящего Приложения.

3. К категории граждан, занятых на работах по проведению защитных мероприятий и реабилитации радиоактивно загрязненных территорий вдоль реки Теча в 1949 – 1956 годах, относятся граждане, принимавшие непосредственное участие в период с 1 января 1949 года по 31 декабря 1956 года в проведении следующих видов работ:

дезактивация участков территорий путем обычной и глубокой перепашки;

осуществление проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ, реконструкции и эксплуатации технологических и гидротехнических сооружений (очистные сооружения на сбросах жидких отходов, линии сброса, обводные каналы, дамбы и шлюзы, плотины, линии электропередачи);

проведение научно-исследовательских работ по оценке уровней радиоактивного загрязнения территорий, поверхностных и подземных вод, сельскохозяйственной продукции и продовольствия, по состоянию здоровья населения и определению защитных и реабилитационных мероприятий;

дозиметрия населения и окружающей среды;

проведение санитарно-радиологического и медицинского контроля населения;

выполнение работ по организованному переселению жителей из радиоактивно загрязненных населенных пунктов, в том числе оценка стоимости строений, имущества и личного скота переселяемых граждан, перевозка этих граждан и их имущества;

ликвидация строений в населенных пунктах, из которых эвакуированы жители;

лесовосстановительные и другие лесохозяйственные работы на отчужденной территории в пойме реки Теча;

обеспечение ограждения отчужденной территории в пойме реки Теча и охраны промышленных водоемов, гидротехнических сооружений и отчужденной территории в пойме реки Теча.

К территориям вдоль реки Теча, на которых проводились защитные мероприятия и работы по реабилитации радиоактивно загрязненных участков, относятся:

верховье реки Теча, занятое в настоящее время каскадом промышленных водоемов (от ее истока из озера Кызылташ до нижнего бьефа плотины № 11);

пойма реки Теча ниже плотины № 11 до впадения в реку Исеть;

участки, на которых размещены гидротехнические сооружения у озера Кызылташ и каскада промышленных водоемов по реке Теча.

4. К категории граждан, занятых на работах по проведению защитных мероприятий и реабилитации радиоактивно загрязненных территорий вдоль реки Теча в 1957 - 1962 годах, относятся граждане, принимавшие непосредственное участие в период с 1 января 1957 г. по 31 декабря 1962 г. в проведении работ, указанных в пункте 3 настоящего приложения.

(п. 4 введен Постановлением Правительства РФ от 20.11.1999 № 1281)

Приложение № 2  
к Постановлению Правительства  
Российской Федерации  
от 8 октября 1993 г. № 1005

---

Постановлением Правительства РФ от 19.06.1994 № 722 на граждан, эвакуированных (переселенных), а также выехавших добровольно из населенных пунктов, указанных в приложении № 2 к данному документу, распространены льготы и компенсации, предусмотренные Законом РФ от 15.05.1991 № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

---

**ПЕРЕЧЕНЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИОАКТИВНОМУ  
ЗАГРЯЗНЕНИЮ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ В 1957 ГОДУ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕДИНЕНИИ «МАЯК»  
И СБРОСОВ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В РЕКУ ТЕЧА**

(в ред. Постановлений Правительства РФ  
от 19.06.1994 № 722, от 20.11.1999 № 1281)

1. Населенные пункты, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк», жители которых были эвакуированы (отселены) в 1957 – 1960 годах:

(в ред. Постановления Правительства РФ от 19.06.1994 № 722)

Челябинская область  
Каслинский район

Алабуга  
Бердяниш  
Боевка (Боевское)  
Брюханово  
Гусево

Игиш  
 Кажаккуль  
 Кривошеино  
 Малое Трошково  
 Малое Шабурово  
 Мельниково  
 Метлино (Ворошиловский совхоз)  
 Сатлыково  
 Скориново  
 Трошково  
 Юго-Конево (включая Коневский рудник)  
 Фадино

Кунашакский район

Галикаево  
 Кирпичики  
 Русская Караболка

Свердловская область

Каменский район

Клюкино (Евсюково)  
 Тыгиш  
 Четыркино

2. Населенные пункты, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие сбросов радиоактивных отходов в реку Теча, жители которых были эвакуированы (отселены) в 1949 - 1962 годах:

(в ред. Постановления Правительства РФ от 19.06.1994 № 722)

Челябинская область

Аргаяшский район

Новое Асаново  
 Теча-Брод  
 Назарово  
 Старое Асаново  
 Лесные поляны (Соловьи)  
 Каслинский район Метлино  
 (абзац введен Постановлением Правительства РФ от 19.06.1994 № 722)

Кунашакский район

Заманиха  
 Курманово  
 Карпино  
 Муслумово <\*>

(в ред. Постановления Правительства РФ от 19.06.1994 № 722)  
 пос. Подсобного хозяйства треста 42  
 пос. Течинской геолого-разведочной партии

#### Красноармейский район

Бакланово  
 Бродокалмак <\*>  
 Ветродуйка  
 Осолодка  
 Нижне-Петропавловское <\*>  
 Паново  
 Черепаново

#### Сосновский район

Большое Исаево  
 Герасимовка  
 Ибрагимово  
 Надырово  
 Надыров Мост  
 Малое Таскино

#### Кыштымский район

Татыш (совхоз № 1)

#### Курганская область

#### Далматовский район

Ганино  
 Дубасово (Ясная Поляна)  
 Затеченское <\*>  
 Ключевское <\*>  
 Марково  
 Першино <\*>  
 Чигинева <\*>

#### Катайский район

Анчугово <\*>  
 Бугаево <\*>  
 Лобаново <\*>  
 Н. Белоярка  
 Прогресс  
 Шутиха <\*>

-----  
 <\*> Эвакуация (переселение) жителей произведена частично.

3. Населенные пункты, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие сбросов радиоактивных отходов в реку Теча, в число жителей которых входят граждане, проживавшие в этих населенных пунктах в 1949 – 1956 годах и получившие накопленную эффективную дозу облучения свыше 7 сЗв (бэр), но не более 35 сЗв (бэр), а также более 35 сЗв (бэр):

Челябинская область

Кунашакский район

Муслюмово

Красноармейский район

Бродокалмак  
Русская Теча  
Нижнее-Петропавловское

Курганская область

Далматовский район

Дубасово (Ясная Поляна)  
Затеченское  
Першино

Катайский район

Анчугово  
Бугаево  
Бисерово  
Верхняя Теча  
Лобаново  
Скилягино

Источник: Постановление Правительства Российской Федерации от 08.10.1993 г. № 1005 «О мерах по реализации Закона Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.socialnaya-podderzhka.ru/normativnaja\\_baza/postanovlenie\\_1005/](http://www.socialnaya-podderzhka.ru/normativnaja_baza/postanovlenie_1005/) (дата обращения 05.01.2017).