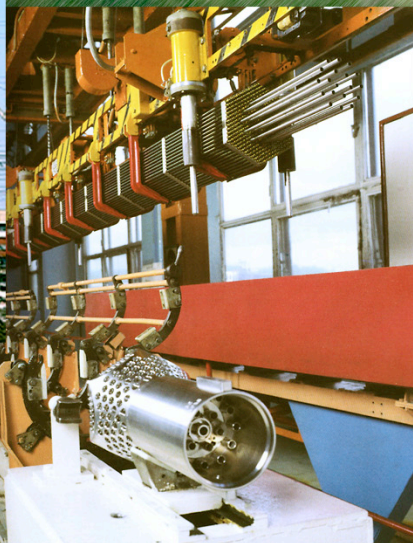


Государственная корпорация по атомной энергии
«Росатом»



Отчет по безопасности



Москва 2010

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

***Отчет
по безопасности***

Москва
2010

Отраслевой отчет по безопасности подготовлен
Департаментом ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»
(директор — д.т.н. Агапов А. М.) и
Институтом проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук
(директор — член-корр. РАН Большов Л. А.)
под общей редакцией
заместителя генерального директора Государственной корпорации
по атомной энергии «Росатом», к.ф.-м. н. Евстратова Е. В.

В подготовке материалов отчета участвовали руководители и ведущие специалисты:
Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
ОАО «Концерн «Росэнергоатом»;
ОАО «ТВЭЛ»;
ФГУП «СКЦ Росатома»;
ОАО «ВНИИХТ»;
ОАО «ГНЦ «НИИАР»;
ФГУП «ПО «Маяк»;
ФГУП «АТЦ СПб»;
ФГУП «СНПО «Элерон»;
ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр» Федерального
медико-биологического агентства;
ГУ-МРНЦ РАМН;
ЦК профсоюза работников атомной энергетики и промышленности.

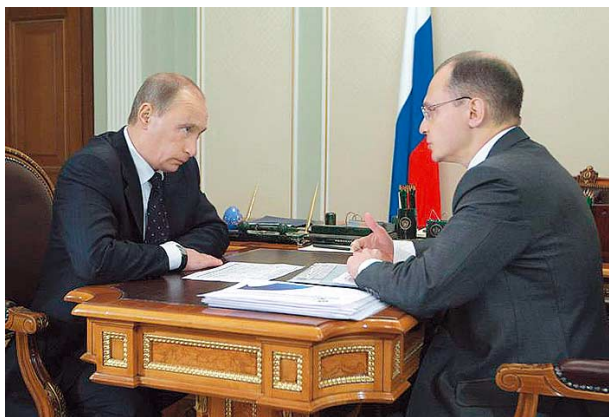
Отчет по безопасности — М.: Изд-во «Комтехпринт», 2010. 68с.
ISBN 978-5-903511-16-7

В отраслевом отчете охарактеризованы основные способы обеспечения ядерной, радиационной, экологической и промышленной безопасности, освещены вопросы управления безопасностью. По итогам 2009 года дана оценка состояния безопасности по таким важнейшим направлениям, как безопасность основных производств, объектов и технологий; безопасность персонала предприятий отрасли; экологическая безопасность; готовность к чрезвычайным ситуациям.

Оглавление

Предисловие	4
Введение	6
1. Атомная отрасль в 2009 году	8
1.1. Предприятия отрасли	8
1.2. Основные итоги 2009 года	10
2. Обеспечение безопасного функционирования атомной отрасли	14
2.1. Управление безопасностью при использовании атомной энергии и ведомственное регулирование безопасности	14
2.2. Обеспечение пожарной безопасности	16
2.3. Физическая защита ядерных объектов	17
2.4. Профессиональное обучение и повышение квалификации кадров в сфере ЯРБ	19
2.5. Готовность к аварийному реагированию	22
3. Состояние ядерной и радиационной безопасности в отрасли в 2009 году	26
3.1. Ядерная и радиационная безопасность основных производств	26
3.2. Безопасность обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и отходами	29
3.3. Развитие нормативно-правовой базы в области ЯРБ	32
4. Безопасность персонала	34
4.1. Охрана труда	34
4.2. Радиационная безопасность и промсанитария	35
4.3. Социальное партнерство в отрасли	37
5. Экологическая безопасность	39
6. Реализация федеральных целевых программ и других программ в сфере ядерной и радиационной безопасности	46
6.1. ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»	46
6.2. Подпрограмма «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО и реабилитация береговых технических баз (2005-2010 годы)»	47
6.3. Возврат ОЯТ зарубежных исследовательских реакторов	49
6.4. Вывод из эксплуатации РИТЭГов	49
6.5. Реализация программ работ по выполнению обязательств, вытекающих из международных конвенций	50
7. Взаимодействие с органами государственной власти, общественностью и международное сотрудничество	52
7.1. Взаимодействие с Государственной Думой и Советом Федерации	52
7.2. Общественный совет Госкорпорации «Росатом» и взаимодействие с общественностью	53
7.3. Участие в выставках и ярмарках	56
7.4. Международное сотрудничество	57
Заключение	61
Список использованных сокращений	62
Литература	66
Приложение	67
О проекте федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами»	67

Предисловие



2009 год стал принципиальным годом для проверки российской атомной энергетики на прочность. Несмотря на финансовый кризис и падение промышленного производства в стране, российским атомщикам, благодаря тому, что заработали механизмы, запущенные реформами атомной отрасли, удалось не только удержать позиции, но и обеспечить развитие, в том числе подготовить физический пуск реактора второго блока Ростовской АЭС.

Ключевой показатель в энергетике — выработка электроэнергии. Атомной отрас-

лью произведено электроэнергии существенно больше планового задания года — более 162 млрд. кВт-ч. — это рекордный показатель.

Значительно выросли финансовые показатели отрасли. В 2009 году задача, поставленная Наблюдательным советом и Правительством поднять доходность Госкорпорации «Росатом» на 20% по сравнению с 2008 годом — до 440 млрд. руб., была перевыполнена. Доход составил 518 млрд. руб.

Очень важный для Госкорпорации «Росатом» показатель — это производительность труда. В 2009 году производительность труда в отрасли выросла в среднем на 18,5%.

Принципиально важны не только новые технологии, но и новые методы организации производства. При увеличении всех показателей по доходу и по прибыли общая численность управленческого состава в отрасли сократилась на 30%.

«Создание новой технологической базы атомной энергетики на основе полного цикла с реакторными установками на быстрых нейтронах является одной из важнейших задач для сохранения лидерства страны на рынке высокотехнологичных продуктов и услуг», — подчеркнул Президент Российской Федерации Д. А. Медведев на заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики 22 июля 2009 года в г. Сарове. Решению этой задачи посвящена утвержденная 3 февраля 2010 года Правительством Российской Федерации федеральная целевая программа «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года».

Успешное развитие атомной отрасли невозможно без обеспечения ядерной, радиационной и экологической безопасности.

Руководство отрасли и руководство страны всегда предъявляли и предъявляют высокие требования к безопасности ядерного энергетического и оружейного комплексов. Слаженной работой коллективов эксплуатирующих организаций, органов управления Госкорпорации «Росатом», регулирующих и надзорных органов обеспечены высокие показатели безопасности.

На предприятиях Госкорпорации «Росатом» в 2009 году не было фактов превышения безопасных и допустимых параметров ядерной и радиационной безопасности. Нарушений, соответствующих международной шкале, по которой регистрируются учетные нарушения, создающие угрозу для безопасности персонала или окружающего населения, в этом году не было, как не было уже долгие годы.

В 2009 году продолжала реализовываться федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 и на период до 2015 года». В рамках ее мероприятий и других федеральных целевых программ выполнен ряд важных для поддержания безопасности работ по реконструкции «мокрого» хранилища и строительству сухого хранилища отработавшего ядерного топлива на ФГУП «ГХК», созданию 1-й очереди системы общесплавной канализации с отводом очищенных вод в левобережный канал ФГУП «ПО «Маяк», по утилизации атомных подводных лодок, по переводу в экологически безопасное состояние радиоактивных отходов.

Продолжалось выполнение программы по вывозу высокообогащенного отработавшего ядерного топлива зарубежных исследовательских реакторов, построенных по отечественным проектам, — в 2009 году осуществлялся вывоз отработавших тепловыделяющих сборок из Казахстана, Румынии, Польши, Ливии.

Одной из важнейших задач Госкорпорации «Росатом» является совершенствование законодательной базы обеспечения ядерной и радиационной безопасности. В 2009 году внесен в Государственную Думу проект федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами». Разработан проект федерального закона «Об обращении с отработавшим ядерным топливом».

Привлечению общественности к обсуждению наиболее важных вопросов обеспечения безопасности производств и населения служит деятельность Общественного Совета. На его заседаниях были рассмотрены актуальные вопросы, среди которых отселение жителей села Муслуново, экологическая политика предприятий отрасли. Вопросы обеспечения безопасности освещались на многочисленных конференциях и выставках.

Ежегодные выпуски отчетов по безопасности решают важные задачи предоставления общественности достоверных данных о состоянии безопасности производственных комплексов и объектов атомной отрасли, охране окружающей среды в регионах их размещения и способствуют решению стоящих перед обществом задач безопасного развития.

Генеральный директор
Госкорпорации «Росатом»



С. В. Кириенко

Введение

Одной из главных законодательно определенных целей деятельности и важнейшей функцией Госкорпорации «Росатом» является развитие и обеспечение безопасного функционирования организаций атомного энергопромышленного и ядерного оружейного комплекса Российской Федерации. Рост и модернизация атомной отрасли, повышение ее безопасности — предмет пристального внимания и постоянной поддержки руководства страны.

В 2009 году мероприятия по обеспечению безопасности выполнялись в рамках Программы деятельности Госкорпорации «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы), одно из направлений которой — «Обеспечение безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии и выполнение норм ядерной и радиационной безопасности». В рамках этого направления выполняется ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» (ФЦП «ЯРБ»).

Безопасность атомной отрасли — один из наиболее обсуждаемых в обществе вопросов. В ежегодно публикуемых отраслевых отчетах по безопасности приводятся фактические данные о ее состоянии, о перспективных планах и текущих мероприятиях, направленных на укрепление безопасности, мерах по решению исторически накопленных проблем в атомной отрасли. Эта информация способствует взвешенному обсуждению в обществе всех вопросов, связанных с безопасностью атомной отрасли, и последовательно снимает груз настороженности, обусловленный ее ранее исторически сложившейся военной составляющей. Объективные данные о состоянии безопасности атомной отрасли, представленные в отраслевых отчетах, способствуют снижению настроений беспокойства, провоцируемых неверными, а часто инспирированными слухами.

В настоящем отраслевом отчете за 2009 год продолжены традиции открытости Госкорпорации для общественности по вопросам текущего обеспечения безопасности атомной отрасли, мероприятиям по ее повышению на ближайшую и долгосрочную перспективу. Представлена информация по основным системным элементам обеспечения безопасности: управление безопасным использованием атомной энергии и ведомственный контроль за состоянием безопасности, готовность к аварийному реагированию в условиях чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности, физическая защита ядерных объектов, профессиональное обучение и повышение квалификации кадров в области обеспечения безопасности.

Приведен краткий анализ фактического состояния ядерной и радиационной безопасности основных производств отрасли в 2009 году. Анализ выполнен на основе категорированных нарушений в работе АЭС в соответствии с действующими в Российской Федерации нормами и правилами в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и международной шкалы ядерных событий (ИНЕС). Подробно описаны реализованные мероприятия, обеспечивающие повышение уровня безопасности при обращении с накопленными и образующимися ОЯТ и РАО. Приведена информация по совершенствованию нормативно-правовой базы в этой области, состоянию работ по созданию единой государственной системы обращения с РАО.

На основе фактических данных освещены вопросы обеспечения безопасности персонала атомной отрасли: охрана труда, радиационная безопасность, промышленная санитария.

Проанализирована экологическая ситуация на предприятиях Госкорпорации «Росатом».

Приведены итоги выполнения в 2009 году мероприятий программ в сфере безопасности:

- «Программа деятельности Госкорпорации «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы)»;
- «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО и реабилитация береговых технических баз (2005-2010)»;
- Программа возврата ОЯТ зарубежных исследовательских реакторов;
- Соглашения по выводу из эксплуатации РИТЭГ.

Традиционно уделено внимание вопросам взаимодействия с органами государственной власти и общественностью, международного сотрудничества Госкорпорации «Росатом». Освещена деятельность Общественного совета Госкорпорации «Росатом». Представлена краткая информация об участии предприятий и организаций Госкорпорации в выставках и ярмарках.

Составители уверены, что представленная в настоящем, как и в предыдущих отчетах [1-2], объективная информация по состоянию безопасности в атомной отрасли и мерах по ее поддержанию на мировом уровне позволит заинтересованной общественности повысить степень адекватности восприятия деятельности Госкорпорации «Росатом» в целом.

1. Атомная отрасль в 2009 году

Госкорпорации «Росатом» поручено управлять ядерными активами Российской Федерации — ядерным энергетическим комплексом, ядерным оружейным комплексом, предприятиями обеспечения ядерной и радиационной безопасности, организациями отраслевой науки и учреждениями профильного образования, а также атомным ледокольным флотом.

1.1. Предприятия отрасли

Ядерный энергетический комплекс

В состав ядерного энергетического комплекса входят 89 предприятий, действующих во всех сегментах атомной энергетики и ядерного топливного цикла. Комплекс обеспечивает 16% производства электрической энергии в России, 9% мировой добычи урана, 40% мирового рынка услуг по обогащению урана, 17% мирового рынка ядерного топлива для АЭС и, наконец, 16% мирового рынка строительства атомных станций, а также более 90% операций по экспорту-импорту электрической энергии любого происхождения.

Производство электроэнергии на АЭС. На сегодняшний день в нашей стране эксплуатируется 10 атомных электростанций (в общей сложности 31 энергоблок установленной мощностью 23,2 ГВт. Оператор российских АЭС — ОАО «Концерн «Росэнергоатом» — является второй в Европе энергетической компанией по объему атомной генерации, уступая лишь французской EdF. Организационно все АЭС являются филиалами ОАО «Концерн «Росэнергоатом».

Добыча урана. ОАО «Атомредметзолото» управляет всеми уранодобывающими предприятиями в России, а также за счет долей в совместных предприятиях контролирует более 20% урановых запасов Казахстана. Главное российское уранодобывающее предприятие — ОАО «ППГХО» добывает до 90% урана в стране. Активно наращивают объемы добычи урана еще два российских предприятия: ОАО «Хиагда» в Бурятии и ЗАО «Далур» в Курганской области.

Производство ядерного топлива. ОАО «ТВЭЛ» — одно из мировых лидеров по производству свежего ядерного топлива, монопольный поставщик ядерного топлива на все российские АЭС, а также на все транспортные, промышленные и исследовательские реакторы в нашей стране. Топливо от российского производителя поставляется на 76 атомных реакторов в 14 стран мира. На топливе, произведенном ОАО «ТВЭЛ», сегодня работает каждый шестой реактор в мире. В состав компании входят такие известные заводы, как ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», ОАО «ЧМЗ», ОАО «МЗП».

Обогащение урана. ОАО «Объединенная компания «Разделительно-сублиматный комплекс» управляет четырьмя отечественными комбинатами по обогащению урана — ОАО «АЭХК», ОАО «ПО «ЭХЗ», ОАО «УЭХК», ОАО «СХК». На этих предприятиях используется отечественная газоцентрифужная технология, которая, являясь самой передовой, обеспечивает лидирующую позицию Росатома на рынке услуг по обогащению урана — 40%. Обогащение урана ведется также ОАО «МЦОУ» и российско-казахстанским СП ЗАО «ЦОУ».

Производство оборудования для обогащения урана. ОАО «Русская газовая центрифуга» управляет машиностроительными предприятиями отечественной атомной отрасли и конструкторскими бюро, связанными с разработкой газовых центрифуг и вспомогательного оборудования для обогащения урана.

Торговля услугами по обогащению урана, обогащенным ураном и изотопной продукцией. ОАО «Техснабэкспорт» является эксклюзивным торговым представителем Госкорпора-

ции «Росатом» на международном рынке услуг по обогащению урана и поставке урановой продукции. Ежегодный объем экспорта ОАО «Техснабэкспорт» превышает 2,5 млрд. долл., на него сегодня приходится три четверти российского экспорта ядерных технологий. Экспортом изотопов занимается ОАО «В/О «Изотоп» и другие организации.

В целях осуществления эффективного управления предприятиями ядерного топливного цикла Госкорпорацией «Росатом» был издан приказ № 761 от 29 октября 2009 года о формировании на базе ОАО «ТВЭЛ» Топливной компании, в состав которой войдут ОАО «Инжиниринговый центр «Русская газовая центрифуга», ОАО «Разделительно-сублиматный комплекс».

Проектирование, инжиниринг и строительство АЭС. Инжиниринг и проектирование новых АЭС в России и за рубежом ведут три инжиниринговые компании — ОАО «Атомэнергопроект» в Москве, ОАО «СПБАЭП» в Санкт-Петербурге и ОАО «НИАЭП» в Нижнем Новгороде, а также ЗАО «Атомстройэкспорт». «Атомстройэкспорт» — один из мировых лидеров по количеству энергоблоков, сооружаемых за рубежом (два энергоблока в Индии, два — в Болгарии и один — в Иране), покрывает 16% мирового рынка услуг по строительству АЭС.

Машиностроение. Холдинговая компания ОАО «Атомэнергомаш» обеспечивает поставки энергетического оборудования для АЭС в объемах и номенклатуре, необходимых для реализации текущих и перспективных проектов строительства АЭС в России и за рубежом.

Управление зарубежными энергетическими активами, активами в тепловой генерации и экспорту-импорту электроэнергии. Компания «Интер РАО ЕЭС» владеет сетевыми, генерирующими и сбытовыми энергетическими активами в России и за рубежом — всего 20 компаний в 14 странах. На ее долю приходится более 90% экспортно-импортных операций в секторе энергетики.

Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы ведут более 20 организаций прикладной науки и проектирования.

Ядерный оружейный комплекс

Ядерный оружейный комплекс (ЯОК) Госкорпорации «Росатом» обеспечивает реализацию нашей страной политики ядерного сдерживания, осуществляя свою деятельность совместно с предприятиями оборонно-промышленного комплекса России, управлениями, соединениями и воинскими частями Минобороны России. В состав ЯОК входят федеральные ядерные центры в Сарове и Снежинске, ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «Комбинат «ЭХП», ФГУП «ПСЗ» и другие. Предприятия комплекса обладают уникальными установками и оборудованием, позволяющими разрабатывать и серийно производить ядерные боеприпасы, а также реакторные установки специального назначения и обеспечивать их сопровождение на всех этапах жизненного цикла.

Ядерная и радиационная безопасность

Обеспечение ядерной и радиационной безопасности (ЯРБ), является одной из основных функций, возложенных государством на Госкорпорацию «Росатом», которую условно можно разделить на две составляющие.

Первая — это обеспечение текущей безаварийной эксплуатации объектов использования атомной энергии. Достижению этой цели способствует лицензирование всех этапов проектирования, строительства и эксплуатации подобных объектов, а также задействованных в этом предприятий Госкорпорации «Росатом» и сторонних организаций. Лицензирование, а также надзор за текущей деятельностью проектных, строительных и эксплуатирующих организаций осуществляет независимый государственный орган — Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Комплекс системных мероприятий позволяет добиваться высокой культуры безопасности при работе с ЯМ и РВ и хороших показателей уровня безопасности объектов отрасли.

Вторая составляющая обеспечения ЯРБ — это решение проблем, оставшихся от выполнения прошлых программ. Помимо существенных денежных затрат она требует от Госкорпорации «Росатом» новых, нередко нестандартных подходов к их решению, новых методов по

переработке и хранению ОЯТ и РАО, новых способов реабилитации загрязненных территорий и т. п. Решение этих непростых проблем осуществляется в рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года».

В комплекс ЯРБ входят федеральные государственные унитарные предприятия, занятые переработкой и хранением ОЯТ и РАО: ФГУП «ГХК», ФГУП «СевРАО», ФГУП «ДальРАО», ФГУП «ФЦ ЯРБ», ФГУП «НПО «РИ им. В.Г. Хлопина», ФГУП «РосРАО», а также частично — ФГУП «Атомфлот».

Госкорпорация «Росатом» располагает также собственными специализированными аварийно-спасательными подразделениями. Это штатные профессиональные АСФ — ФГУП «АТЦ СПб» со своими филиалами (гг. Москва, Нововоронеж, Северск), ФГУП «Эпрон», аварийно-технические центры и аварийно-испытательные отделы организаций ЯОК, а также нештатные аварийно-спасательные формирования организаций Госкорпорации «Росатом».

Росатом регулярно организует аварийно-спасательные учения на ЯРОО России. Эксперты Росатома принимают участие в аналогичных учениях за рубежом.

Прикладная и фундаментальная наука

Основными центрами, обеспечивающими исследования в области фундаментальной ядерной физики в Госкорпорации «Росатом», являются государственные научные центры Российской Федерации ИФВЭ и ИТЭФ. Значительный объем фундаментальных и прикладных исследований выполняется также в российских федеральных ядерных центрах: ВНИИЭФ в г. Сарове и ВНИИТФ в г. Снежинске.

Более 20 научно-исследовательских организаций выполняют широкий спектр прикладных исследований и проектно-изыскательских работ в различных областях, включая создание конструкционных материалов, технологий, оборудования для атомной энергетики и других отраслей промышленности. Среди них — такие признанные лидеры в своих областях, как ОАО «ОКБ «Гидропресс», ОАО «ОКБМ Африкантов», ОАО «ВНИИХТ», ОАО «ВНИИНМ», ОАО «ГНЦ НИИАР», ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ», ОАО «НИКИЭТ» и многие другие.

Атомный ледокольный флот

Россия обладает самым мощным атомным ледокольным флотом в мире. Его задача — обеспечивать стабильное функционирование Северного морского пути, а также доступ к районам Крайнего Севера и арктическому шельфу.

Флот был передан на баланс Госкорпорации «Росатом» в 2008 г. Управлять работой ледоколов уполномочено ФГУП «Атомфлот», базирующееся в Мурманске. В настоящее время «Атомфлот» эксплуатирует 4 ледокола мощностью 75 тыс. л.с. («Россия», «Советский Союз», «Ямал» и «50 лет Победы») и два ледокола мощностью 50 тыс. л.с. («Таймыр» и «Вайгач»), а также лихтеровоз-контейнеровоз «Севморпуть» мощностью 40 тыс. л.с. Кроме того, эксплуатируются 2 плавтехбазы («Имандра» и «Лотта»), спецтанкер для жидких радиоактивных отходов «Серебрянка» и судно для обеспечения санитарной обработки персонала и дозиметрического контроля «Роста-1».

1.2. Основные итоги 2009 года

Атомная отрасль России является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей отечественной промышленности. Она сохранила и приумножает свой высокий потенциал по производству наукоемкой продукции и лидирует в России по экспорту высокотехнологичной продукции и услуг. Об этом, в частности, свидетельствуют результаты, достигнутые Госкорпорацией «Росатом» в 2009 году: валовый доход организаций отрасли вырос в 2009 году по сравнению с 2008 годом на 37% , достигнув 518 млрд. рублей, объем экспорта увеличился на 5,3%, достигнув 3,8 млрд. долл., налоговые поступления в бюджетную систему страны выросли на 13% и составили 65,3 млрд. рублей. Рост стоимости чистых активов Госкорпорации «Росатом» с начала преобразований составил 360%, а производительности труда — 170%. Почти в 1,8 раза сократился такой ключевой показатель как доля управленческих расходов.

Добыча и переработка урана

Объем добычи урана Россией в 2009 году увеличен более чем на 25% и составил 4625 т. С учетом приобретений урановых активов в Казахстане, а также роста внутренней добычи, российская атомная отрасль полностью обеспечена сырьем для ядерного топлива как для внутренних нужд, так и для атомных станций, которые строятся Россией за рубежом. Среди основных итогов 2009 года — увеличение объема прямых поставок российской урановой продукции на зарубежные рынки. В 2009 году с энергокомпаниями США было заключено шесть контрактов на поставку урановой продукции на общую сумму около 3 млрд. долл. Кроме того, в течение года заключены контракты на поставку низкообогащенного урана в страны Евросоюза и Азиатско-Тихоокеанского региона на общую сумму около 7,5 млрд. долл.

Производство электроэнергии

В 2009 году атомными станциями ОАО «Концерн «Росэнергоатом» выработано 163,3 млрд. кВт-ч электроэнергии, что составило 100,6% к плану Федеральной сетевой компании и 100,6% от выработки 2008 года. В том числе на АЭС с энергоблоками ВВЭР выработано 83,7 млрд. кВт-ч, на АЭС с энергоблоками РБМК, БН и ЭГП — 79,6 млрд. кВт-ч.

В прошлом году российские АЭС работали безопасно и надежно. Коэффициент использования установленной мощности увеличился относительно прошлого года на 0,7% и составил 80,2%. Доля выработки электроэнергии атомными станциями в России — 16%. Количество категорированных нарушений в работе АЭС России в 2009 составило 29 (в 2008 г. всего 38 нарушений), количество отклонений по ИНЕС, классифицированных в 2009 г. уровнем «0» и «1», — 24.

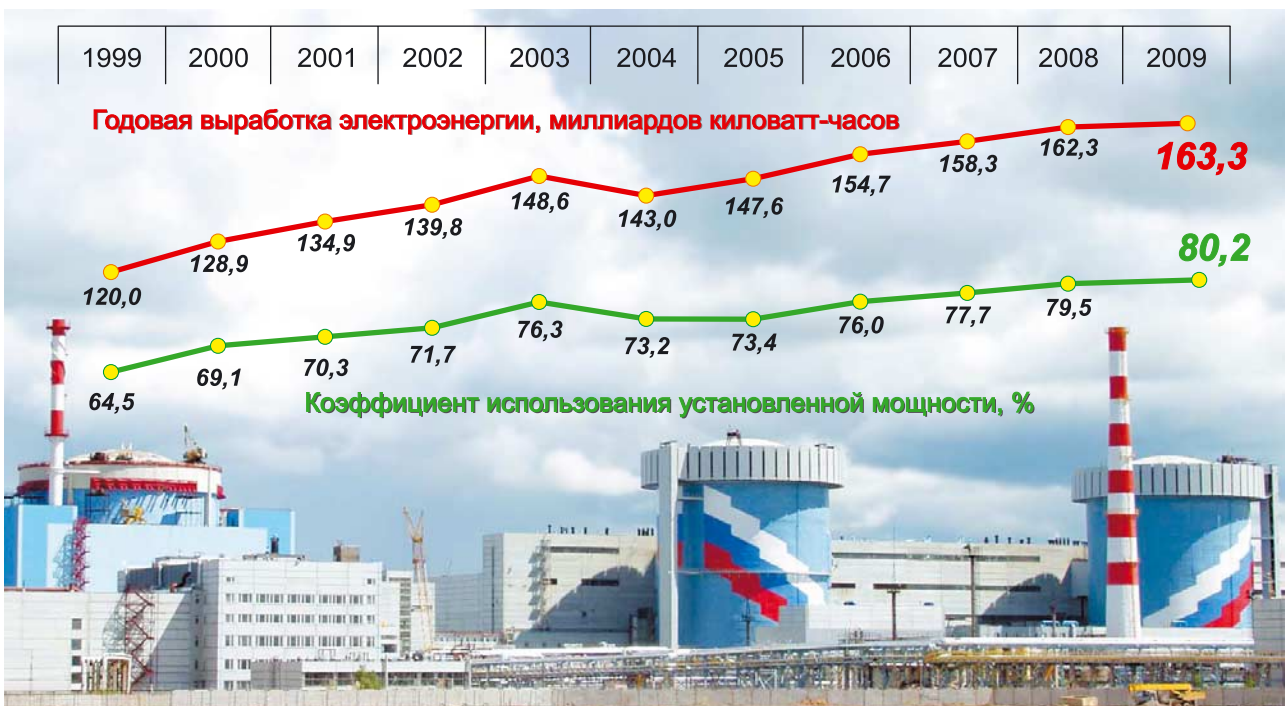


Рис. 1.2-1. Выработка электроэнергии на российских АЭС

В конце 2009 — начале 2010 годов выведен на минимально-контролируемый уровень мощности реактор 2-го энергоблока Ростовской АЭС. После многолетнего перерыва Россия возвращается к серийному строительству атомных электростанций.

Сегодня одновременно строится 15 атомных блоков, из них 10 — в России. Это Ленинградская АЭС-2 и Нововоронежская АЭС-2 (по 2 блока каждая), 4-й энергоблок Калининской АЭС и 4-й энергоблок Белоярской АЭС (БН-800), 3-й и 4-й блоки Ростовской АЭС. 25 февраля 2010 г. начались работы на площадке первого энергоблока Балтийской АЭС. 5 энергоблоков возводятся за рубежом (1 — в Иране, по 2 — в Индии и Болгарии). Продолжается

строительство первой в мире плавучей атомной электростанции. Она будет оснащена судовыми реакторами типа КЛТ-40С, имеющими большой опыт успешной эксплуатации на ледоколах. В ОАО «ОКБ «Гидропресс» разрабатывается базовый проект атомной станции средней мощности на основе реакторной установки СВБР-75/100 со свинцово-висмутовым быстрым реактором для использования в составе региональных энергосистем. Прорабатываются новые контракты по строительству российских энергоблоков в Китае, Индии и Словакии. Кроме того, Атомстройэкспорт планирует участвовать в тендерах на строительство АЭС в Турции, Иордании, Украине и Марокко.

Научные исследования и разработки

В организациях отрасли ведется активная изыскательская деятельность в областях фундаментальных и прикладных наук, в том числе и по тематике повышения безопасности. Большое внимание уделяется созданию новых образцов техники и новых технологий, отличающихся повышенной безопасностью.

Решению стратегических задач создания новой технологической платформы развития атомной энергетики посвящена ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года». Концепция ФЦП утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 г. № 1026-р. Сама программа утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2010 года № 50.

В 2009 году организации отрасли обеспечивали научную поддержку проектов создания современных реакторов, а также развитию и функционированию ядерного топливного цикла:

- В ФГУП «НПО РИ» разработаны технологии изготовления высокоэффективных материалов для нейтронно-поглощающих элементов для АЭС.
- В ОАО «ИФТП» (г. Дубна) разработаны опытные образцы приборов блоков детектирования для различных систем контроля АЭС.
- В ОАО «ГНЦ «НИИАР» проводились НИОКР в обоснование возможности внедрения безопасных циклов маневрирования мощностью реакторов ВВЭР, в том числе при выгорании топлива в твэлах более 50 МВт·сут/кг, обоснования безопасной эксплуатации топлива до выгорания 70 МВт·сут/кг. Велись работы по созданию стендов инспекции герметичности твэлов ВВЭР на основе вихретоковой дефектоскопии.
- ОАО «ОКБМ Африкантов» выполнена разработка технического проекта реакторной установки РИТМ-200 для универсального атомного ледокола нового поколения. Получено одобрение концепции энергоблока БН-1200. В рамках ОКР по ключевым технологиям проекта высокотемпературного модульного гелиевого реактора с газовой турбиной были проведены эксперименты по вывешиванию масштабной модели ротора газотурбинной установки в электромагнитных подшипниках.
- В ГНЦ РФ «ТРИНИТИ» разработана и внедрена методика контроля герметичности оболочек твэлов на остановленных для перегрузки топлива блоках АЭС с ВВЭР. Разрабатывается и внедряется экспертная система по контролю герметичности оболочек твэлов на работающих в стационарном режиме энергоблоках с реакторами ВВЭР.
- ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ» проведены работы в обоснование проекта энергоблока с реактором на быстрых нейтронах повышенной мощности и приняты основные технологические решения по энергоблоку и его топливному циклу, проведены НИОКР по созданию опытно-промышленного энергоблока с реакторной установкой СВБР-100, проведен комплекс работ по обеспечению ОКР по разработке проекта многофункционального быстрого исследовательского реактора МБИР, проработан проект автономного канала-петли со свинцовым теплоносителем для исследований экспериментальных твэлов реактора БРЕСТ-ОД-300 в реакторе БОР-60, завершена разработка, верификация и аттестация программного обеспечения в обоснование ядерной безопасности производства МОКС-топлива, определены требования к изотопному составу исходного материала для фабрикации МОКС-топлива.
- В ОАО «ВНИИХТ» продолжались работы по созданию экологически безопасной технологии глубокой конверсии обедненного гексафторида урана (ОГФУ), создана пилотная уста-

новка производительностью до 2 кг в час по урану и проведены испытания по получению оксидов урана из тетрафторида урана. В части исследовательских работ по расширению урановой базы отрасли продолжались минералого-технологические исследования и разработка новых методов, технологических решений и средств для создания современных технологий добычи и переработки руд Эльконского уранорудного района и руд участков Восточного Забайкалья.

Во ФГУП «НПО РИ», в ОАО «СвердНИИхиммаш» и в других организациях продолжались обосновывающие научные исследования для опытно-демонстрационного центра по обращению с РАО (ОДЦ) на ФГУП «ГХК»:

- создание инновационных технологий переработки ОЯТ — экспериментально определены основные параметры охрупчивания оболочек твэлов и волоксидации топлива, выбрана оптимальная температура процесса перевода закиси-оксида урана в смеси диоксид азота — азотная кислота из ОЯТ в раствор уранилнитрата; проверена работоспособность шестиблочной экстракционной схемы; проведена проверка экстракционного передела с использованием колонны и сепараторов с насыпным сепарирующим слоем из металлосферического порошка; проведены эксперименты по упариванию модельных ВАО в прямоточном режиме с нисходящей пленкой и прямоточным движением пара при подготовке растворов к остекловыванию; по результатам экспериментальных данных разработаны рекомендации по технологии газо-термического охрупчивания оболочек твэлов из сплава Э110.
- разработка рабочей конструкторской документация для экспериментальных образцов оборудования ОДЦ (центрифуги, экстракторы, дозирующие насосы, электропечь остекловывания, установки денитрации и волоксидации).
- разработка концепции систем контроля и управления ОДЦ и аналитического контроля.

В целях проработки технологии газофторидной переработки ОЯТ быстрых реакторов и обоснования ядерной безопасности ФГУП «РФЯЦ ВНИИТФ» выбраны технологические схемы процессов фторирования ОЯТ, технологические схемы фракционирования актинидов и продуктов деления, принципиальная технологическая схема переработки оксидного ОЯТ быстрых реакторов с получением в качестве конечного продукта МОКС-топлива с коэффициентом очистки от продуктов деления на уровне 10^4 , подготовлены рекомендации по безопасному обращению с фтором, гексафторидами урана и плутония.

В целях разработка перспективных радиохимических технологий переработки ОЯТ реакторов 4 поколения в ФГУП «НПО РИ» проведены проверки экстракционной технологии переработки отработанного смешанного МОКС-топлива по водно-экстракционной технологии упрощенного Пурекс-процесса.

В области решения задач атомной отрасли и фундаментальных исследований выполнен важный этап программы работ по ускорению легких ядер в ускорителях ГНЦ «ИФВЭ», в ГНЦ РФ «ТРИНИТИ» разработан прототип атомной батареи на основе плазменно-пылевых структур с рабочим объемом 1 литр и эффективностью преобразования энергии быстрых заряженных частиц в электричество не ниже 15% для создания автономного источника электричества для удаленных пользователей.

Многое делает наука атомной отрасли и для обеспечения эффективности и безопасности медицинских установок. В 2009 году ФГУП «НИИЭФА» изготовлены опытные образцы медицинского ускорителя электронов «Элтус-6М» и дополнительного оборудования для реализации современных эффективных методик лучевой терапии онкологических заболеваний. В ГНЦ РФ «ИФВЭ» изготовлены опытные образцы переносных рентгеновских малодозных аппаратов для получения цифровых рентгенографических изображений при неотложной диагностике нетранспортабельных больных, в ООО «Центр «Атоммед» (с ЗАО «Циклотрон», МРНЦ, ОАО «ГНЦ «НИИАР»)) разработаны технологии и изготовлены опытные образцы изотопных медицинских изделий на основе иттербия-169 для интраоперационного облучения тканей человека, в ГНЦ РФ «ИТЭФ» разработаны средства укладки и иммобилизации больного для протонной лучевой терапии злокачественных новообразований молочной железы.

2. Обеспечение безопасного функционирования атомной отрасли

В Госкорпорации «Росатом» в течение 2009 года велась системная работа по обеспечению безопасного функционирования атомной отрасли и предупреждению чрезвычайных ситуаций. Ключевая роль в этой деятельности принадлежала Департаменту ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности (ДЯРБ) и Департаменту генеральной инспекции (ДГИ).

2.1. Управление безопасностью при использовании атомной энергии и ведомственное регулирование безопасности

В части развития и совершенствования нормативно-правового регулирования деятельности в области использования атомной энергии:

- По поручению Правительства Российской Федерации согласован с заинтересованными ведомствами, одобрен Правительством Российской Федерации и внесен на рассмотрение в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проект федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами». 20 января 2010 г. законопроект принят в первом чтении.
- Разработан и утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 г. № 1311-р «Перечень организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты».
- Подготовлен и проходит согласование с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о порядке и условиях признания организации пригодной эксплуатировать ядерную установку, радиационный источник или пункт хранения и осуществлять деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации ядерной установки, радиационного источника или пункта хранения, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами».
- Разработан проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил организации и функционирования системы государственного учета и контроля РВ и РАО».
- Подготовлены предложения о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 3 июля 2006 г. № 412 «О федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии». Указанные изменения внесены постановлением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 219 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
- Подготовлен и зарегистрирован в Минюсте России приказ Госкорпорации «Росатом» от 31.08.2009 № 600 «Об утверждении и введении в действие форм отчетности в области государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, порядка и сроков представления отчетов».
- Подготовлены заключения, замечания и предложения на проекты 5 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, заключения на проекты 5 руководящих документов и руководств по безопасности, разработанных Минприроды России и Ростехнадзором.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 3 марта 1997 г. № 240 подготовлены и утверждены единые перечни должностей руководящих работников объектов использования атомной энергии (за исключением атомных станций), руководящих работников подразделений, работников производственного контроля и оперативного персонала), которые должны получать разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право ведения работ в области использования атомной энергии

В качестве Государственного компетентного органа по ЯРБ при перевозках РМ Госкорпорацией «Росатом» в 2009 году выданы:

- 33 заключения по ядерной безопасности транспортирования ЯМ и на конструкцию ТУК, в том числе заключения по ядерной безопасности транспортирования облученных ядерных материалов российского производства в рамках программы их возврата в Российскую Федерацию;
- 281 сертификат-разрешение на перевозку радиоактивных материалов и конструкцию ТУК;
- Решения о продлении назначенного срока эксплуатации на 22 ТУК для перевозки РВ 8 организациям.

Проведены сертификационные испытания ТУК, предназначенных для перевозки и хранения свежего топлива энергоблоков плавучих АЭС.

В части выполнения функций признания организаций пригодными эксплуатировать объекты использования атомной энергии рассмотрены документы, оформлены и выданы решения о признании организации пригодной эксплуатировать объекты использования атомной энергии 16 организациям Госкорпорации «Росатом», 6 сторонним организациям на основании Соглашений о взаимодействии в целях осуществления функций по управлению использованием атомной энергии.

Рассмотрены и утверждены 70 заключений по ядерной безопасности, подготовленных отделом ядерной безопасности ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ», на проектируемые, сооружаемые, реконструируемые, модернизируемые и вводимые в эксплуатацию объекты, производства, участки и оборудование предприятий ЯТЦ, проекты систем аварийной сигнализации (САС СЦР), обращения с ОТВС при утилизации АПЛ, обращения с ОЯТ и свежим топливом на АЭС.

Утверждена «Общая программа комплексного обследования гамма-терапевтических аппаратов при проведении работ по продлению назначенного срока их эксплуатации».

По результатам комплексных обследований:

- согласованы подготовленные ОАО «В/О «Изотоп» 60 решений продления назначенного срока эксплуатации 225 радиационных источников в 51 организации;
- согласованы подготовленные ФГУП «АТЦ СПб» 53 решения о продлении назначенного срока службы закрытых радионуклидных источников в 46 организациях.

В течение 2009 года была создана и в целом успешно функционировала система контроля безопасности ЯРОО Госкорпорации «Росатом», возглавляемая Департаментом генеральной инспекции (ДГИ). Для совершенствования контроля и повышения его оперативности в рамках этой системы была сформирована Служба генерального инспектора Корпорации (СГИК) как самостоятельное подразделение ФГУП «ФЦЯРБ», и открыты ее 11 региональных представительств, в результате чего оперативные проверки вопросов безопасности организованы во всех организациях отрасли, эксплуатирующих ЯРОО.

В декабре 2009 года с целью совершенствования системы контроля безопасности создано учреждение Госкорпорации «Росатом» «Служба генерального инспектора Госкорпорации «Росатом» (СГИК «Росатома») как самостоятельное юридическое лицо в форме некоммерческой организации, учредителем которой является Госкорпорация «Росатом». При этом региональные представители введены в штат подконтрольных организаций главными инспекторами по контролю безопасности.

Основу нормативной базы для осуществления инспекционных проверок составили разработанные ДГИ и ДЯРБ Положение о системе контроля безопасности ЯРОО, Положение о

представителе службы генерального инспектора, Регламент о порядке организации и проведении инспекционных проверок обеспечения безопасности на ЯРОО Госкорпорации.

ДГИ в 2009 году были проведены 64 инспекционные проверки, из них 25 организаций проверено по сводному плану инспекционных мероприятий Госкорпорации и 39 проверок — по поручениям руководства Корпорации. Региональными представителями СГИК проведена 81 оперативная проверка наиболее опасных участков производств, пунктов хранения РВ и РАО, качества выполнения ремонтных работ на АЭС, выполнения требований обеспечения безопасности при проведении работ и охране труда, в том числе в подрядных организациях, осуществляющих работы на ЯРОО.

По результатам инспекционных проверок руководством Госкорпорации «Росатом» выдано 189 поручений по устранению выявленных отклонений. Организован контроль их исполнения.

Организация инспекционной деятельности осуществлялась в тесном взаимодействии с органами государственного надзора и контроля. Результаты ведомственного контроля в целом совпадают с результатами проверок, проведенных надзорными органами (Ростехнадзор, УГН ЯРБ Минобороны России, МЧС России и ФМБА России).

В течение 2010 года планируется создать единое нормативно-правовое поле по всей вертикали инспекционной деятельности, информационную базу для системного анализа выявленных нарушений и выработки мер по их устранению, а также обеспечить повышение профессиональных компетенций работников инспекций.

2.2. Обеспечение пожарной безопасности

Деятельность ДЯРБ Госкорпорации «Росатом» по обеспечению пожарной безопасности организаций отрасли в 2009 году проводилась во взаимодействии с МЧС в соответствии с ФЗ от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», а также соответствующими постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации и ведомственными документами по вопросам пожарной безопасности.

Контроль, надзор и оказание необходимой помощи руководителям организаций в обеспечении пожарной безопасности осуществлялись по следующим основным направлениям:

- совершенствование отраслевой нормативно-правовой базы по вопросам пожарной безопасности;
- повышение противопожарной устойчивости объектов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- техническая модернизация устаревших автоматических систем обнаружения, тушения пожаров и систем оповещения людей при пожаре;
- внедрение в противопожарную защиту объектов повышенного риска современных огнезащитных технологий;
- подготовка персонала объектов отрасли к действиям при возникновении пожаров;
- информационное обеспечение пожарной безопасности на объектах отрасли, с учетом новых организационно-правовых и экономических отношений.

В отрасли проводилось выполнение мероприятий:

- ФЦП «Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2012 года», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2007 г.;
- по реализации решения Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности о создании в специальных подразделениях МЧС России, обслуживающих организации отрасли, робототехнических комплексов;
- по реализации ФЗ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- по участию в организации проведения 8-й Международной специализированной выставки «Пожарная безопасность XXI века» и 7-й Международной специализированной выставки «Охранная и пожарная автоматика».

Количество пожаров на предприятиях отрасли по сравнению с прошлым годом снизилось (2008 г. — 10, 2009 г. — 5). Пожаров с крупным материальным ущербом не допущено, погибших и травмированных на пожарах нет.

Основной задачей в 2010 году является продолжение работы по реализации в организациях отрасли технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

2.3. Физическая защита ядерных объектов

Обеспечение охраны и физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов в 2009 г. осуществлялось в полном объеме в соответствии с законом Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Организация деятельности по противодействию угрозе ядерного терроризма

В 2009 г. подготовлены проекты о внесении изменений в 8 постановлений Правительства Российской Федерации 1992-2007 гг., связанных с реализацией закона «О Государственной корпорации...».

Подготовлены материалы к заседанию 10 февраля 2009 г. Национального антитеррористического комитета по вопросу состояния физической защиты важных государственных объектов и мерах по совершенствованию антитеррористической защищенности объектов.

В соответствии с «Основами государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации...» разработана и утверждена аналитическая программа Госкорпорации «Росатом» «Совершенствование физической защиты ЯМ, ЯУ и ПХ ЯМ на период до 2015 года».

В соответствии с Федеральным планом повышения защищенности критически важных объектов Российской Федерации от угроз техногенного, природного характера и террористических актов на период до 2010 г. в Госкорпорации «Росатом» подготовлен и утвержден План мероприятий по разработке межведомственного нормативного документа в области противодействия ядерному терроризму, незаконному обороту ЯМ, РВ и РАО, их физической защиты в целях реализации международной Конвенции о борьбе с актами ядерного терроризма и международной Конвенции о физической защите ЯМ.

В 2009 г. также проведены необходимые организационные мероприятия по совершенствованию системы физической защиты на ЯРОО и противодействию угрозе ядерного терроризма.

Обеспечение охраны и физической защиты объектов, ЯМ и РВ, ЯУ и ПХ

В 2009 г. проводилось поэтапное совершенствование инженерно-технических комплексов физической защиты объектов отрасли, в ходе которого проведено категорирование предметов физической защиты, внутренних зон и объектов, выполнены анализы уязвимости и оценка эффективности систем физической защиты объектов отрасли, существенно повышена защищенность ядерных объектов.

Продолжалась работа по повышению безопасности ЯМ при их транспортировании. В целях обеспечения безопасности транспортирования радиоактивных материалов (РМ) в отрасли осуществляется поэтапное создание и внедрение автоматизированной системы безопасности транспортирования (АСБТ). АСБТ предусматривает реализацию комплексного подхода к повышению безопасности: обеспечение физической защиты перевозимых РМ, мониторинг местоположения транспортных средств и состояния физической защиты, радиационной, пожарной и транспортной безопасности, а также оперативный информационный обмен между транспортными средствами и диспетчерскими пунктами АСБТ по защищенным каналам связи.

В 2009 г. утверждены основополагающие документы, определяющие требования к дальнейшему развитию и применению АСБТ в Госкорпорации «Росатом»:

- Общие технические требования к АСБТ, включая требования к диспетчерским пунктам центральному диспетчерскому пункту АСБТ и комплексам АСБТ, предназначенным для

оборудования железнодорожных и автомобильных транспортных средств (основные элементы АСБТ представлены на схеме информационного обмена рис. 2.3-1);

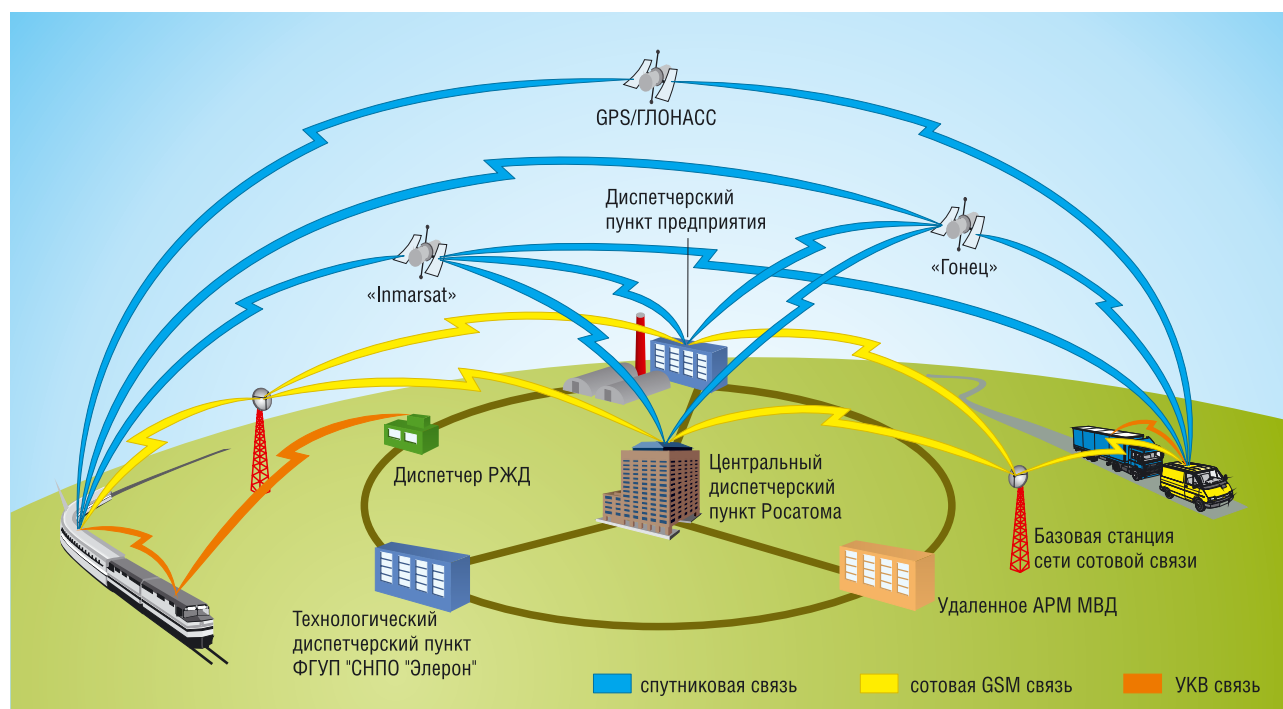


Рис. 2.3-1. Схема информационного обмена в АСБТ

- Порядок обеспечения физической защиты ЯМ I и II категории при транспортировании всеми видами транспорта — железнодорожным, автомобильным, воздушным, морским и внутренним водным;
- проекты ряда нормативных документов, конкретизирующих требования к организации и обеспечению применения АСБТ.

В 2009 г. продолжено развертывание элементов АСБТ, обеспечивающих физическую защиту перевозимых ЯМ, мониторинг местоположения транспортных средств и состояния физической защиты груза:

- создан диспетчерский пункт ФГУП «Комбинат «ЭХП»;
- оборудованы комплексами АСБТ 12 специальных грузовых железнодорожных вагонов, предназначенных для перевозок ЯМ;
- созданы и оборудованы комплексами АСБТ 39 специальных автомобилей, предназначенных для обеспечения перевозок ЯМ (в том числе 21 грузовой автомобиль, 14 автомобилей охраны и 2 автомобиля разведки).

К настоящему времени в Госкорпорации «Росатом» функционируют 5 диспетчерских пунктов АСБТ предприятий (организаций), 112 специальных железнодорожных вагонов (87 грузовых вагонов и 25 вагонов охраны), оборудованных комплексами АСБТ, 53 специальных автомобиля (25 грузовых автомобилей, 22 автомобиля охраны и 6 автомобилей разведки), оборудованных комплексами АСБТ.

В целях дальнейшего развития АСБТ:

- для перевозок ЯМ железнодорожным и автомобильным транспортом создан мобильный комплекс, использующий помехозащищенный радиоканал передачи данных между транспортными средствами и обеспечивающий быстрый монтаж оборудования комплекса на неподготовленных транспортных средствах;
- для мониторинга транспортирования ЯМ создан пункт транспортного контроля предприятия, 5 специальных грузовых автомобилей оборудованы комплексами, обеспечивающими физическую защиту груза, а также передачу на пункт транспортного контроля информации

о местоположении транспортного средства, состоянии физической защиты, радиационной и пожарной безопасности;

- для транспортных контейнеров, используемых для перевозок РМ, исследованы пути создания устройства индикации вмешательства на базе нанометок.

Для обеспечения надежной беспроводной передачи данных с мобильных средств охраны создана система передачи/приема данных с использованием широкополосных радиоканалов малой мощности.

В целях обеспечения безопасности и повышения эффективности работ в зоне ЧС и аварий, связанных с радиационным фактором, разработаны комплексы программно-аппаратных средств связи и управления на основе применения современных информационных технологий радиодоступа, в том числе:

- создан комплект средств мониторинга на базе MEA (MESH) технологий, обеспечивающий дистанционный контроль перемещения персонала и грузов на заданной территории, включая оповещение о несанкционированных перемещениях и передачу видеоизображения;
- для управления и поддержки работ в условиях повышенной радиации создан комплекс, включающий пункт контроля проведения работ, разворачиваемый на АТЦ, и мобильный узел связи, разворачиваемый в районе ЧС на необорудованных участках территорий для создания информационной и связной инфраструктуры и передачи необходимой информации на пункт контроля АТЦ;
- создан комплект средств мониторинга робототехнического комплекса, обеспечивающий организацию зон контроля и передачу на АРМ оператора информации с мобильных видеокамер, установленных на робототехническом средстве.

Ведомственный и объектовый контроль

Важной задачей является контроль выполнения работ по совершенствованию физической защиты на объектах отрасли. С этой целью Госкорпорацией «Росатом» в 2009 г. проведено 12 проверок (5 комплексных и 7 целевых), из которых 8 проверок проведено за счет иностранной помощи.

Для повышения уровня ведомственного контроля в течение 2009 г. в рамках международного сотрудничества реализован ряд проектов по формированию современных системных подходов к организации ведомственного контроля на основе создания необходимой нормативной базы для непосредственного проведения ведомственных проверок ЯМ отрасли.

Разработан и введен в действие ряд отраслевых документов по порядку организации и проведению ведомственного контроля.

Проведен предварительный сравнительный анализ результатов ведомственных проверок состояния физической защиты с материалами сбора аналитических данных о состоянии системы физической защиты ядерных объектов.

Основным итогом проведенного комплекса работ по физической защите в 2009 г. является обеспечение сохранности ЯМ и надежной защиты ЯРОО отрасли от угроз ядерного терроризма.

2.4. Профессиональное обучение и повышение квалификации кадров в сфере ЯРБ

В Госкорпорации «Росатом» эффективно действует многоуровневая и многоплановая система подготовки и поддержания требуемой квалификации кадрового состава, включающая:

- пополнение кадрового состава дипломированными специалистами ВУЗов и среднетехнических образовательных учреждений;
- обучение в отраслевых аспирантурах;

- дополнительное профессиональное образование и повышение квалификации в специализированных институтах и на факультетах повышения квалификации отраслевых и профильных ВУЗов;
- отбор и подготовка кадрового резерва управленческого состава;
- обучение и повышение квалификации кадрового состава непосредственно на предприятиях отрасли.

В 2009 году в четырех высших и трех средних профессиональных образовательных учреждениях Росатома обучалось свыше 8,6 тысяч студентов, в том числе 4,7 тысяч человек в ВУЗах и 3,9 тысячи — в колледжах и техникумах (по 37 специальностям, отвечающим потребности отраслевых предприятий).

Целевая подготовка в 2009 году квалифицированных специалистов в отраслевых и профильных ВУЗах Рособразования по направлениям обеспечения безопасности для Росатома осуществлялась по специальностям:

- Радиационная безопасность человека и окружающей среды;
- Безопасность и нераспространение ядерных материалов;
- Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

В рамках выполнения Государственного плана подготовки научных работников, специалистов и рабочих кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса в 2009 году сводная потребность в подготовке кадров составила 874 человека из 30 организаций отрасли. Реализация плана подготовки кадров для организаций Госкорпорации «Росатом» обеспечивалась 33 федеральными государственными образовательными учреждениями по 60 специальностям. Количество поступивших в 2009 году по целевому приему от организаций Госкорпорации «Росатом» составило 471 человек.

Сформирован заказ на целевую подготовку кадров в рамках Государственного плана в 2010 году на 1192 человека.

Основу отраслевой системы повышения квалификации кадров и переподготовки составляют институты дополнительного профессионального образования и факультеты повышения квалификации отраслевых и профильных ВУЗов в Москве, Санкт-Петербурге, Обнинске, Сарове, Снежинске, Новоуральске, Северске и др., а также учебно-тренировочные центры, созданные на базе предприятий. Основная категория слушателей — руководящие работники высшего и среднего звена управления и специалисты. Обучение слушателей проводится с отрывом, без отрыва, а также с частичным отрывом от основной работы. Периодичность подготовки специалистов не реже 1 раза в 3-5 лет.

В отраслевых институтах повышения квалификации по специальным программам обеспечения безопасности промышленности подготовка руководителей и специалистов проводилась по следующим направлениям обеспечения безопасности:

- Обеспечение безопасности при проведении радиационно и ядерно опасных работ;
- Организация и проведение работ по предупреждению и ликвидации ЧС;
- ЯРБ. Экспертиза документов, обосновывающих обеспечение безопасности при использовании атомной энергии;
- Обучение и проверка знаний по охране труда (аттестация);
- Промышленная безопасность. Организация надзора за безопасностью эксплуатации котлонадзорного оборудования и подъемных механизмов;
- Обеспечение безопасности при эксплуатации ЗРИ;
- Экологическая безопасность ядерного энергетического комплекса;
- Обеспечение ядерной безопасности на предприятиях ЯТЦ;
- Безопасность работ в ЯОК;
- Защита сведений, составляющих государственную и коммерческую тайну и иных сведений ограниченного распространения;
- Обеспечение экономической безопасности;
- Организация и осуществление физической защиты ядерно, взрыво- и химически опасных установок и объектов;

- Организация профессиональной деятельности подразделений ведомственной охраны;
- Организация и управление мобилизационной подготовкой экономики;
- Обеспечение и организация гражданской обороны, предупреждение и ликвидация ЧС; а также по другим программам.

Ряд крупных предприятий отрасли уделяет большое внимание повышению квалификации кадров на самом предприятии. Примером эффективно действующих систем обучения и повышения квалификации кадрового состава непосредственно на предприятиях отрасли является система подбора, подготовки, поддержания и повышения квалификации персонала АЭС в ОАО «Концерн «Росэнергоатом», которая является одним из составных элементов обеспечения надежной и безопасной эксплуатации.

Работа с персоналом АЭС осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, норм и правил в области использования атомной энергии и нормативных актов эксплуатирующей организации.

Большое значение в обеспечении необходимой квалификации персонала атомных станций имеет обучение в учебно-тренировочных подразделениях АЭС (УТП АЭС) с лабораториями психофизиологического обеспечения, которые оснащены техническими средствами обучения, включая полномасштабные тренажеры для отработки практических навыков по управлению технологическим процессом. Обучение проходят работники АЭС из числа оперативного, ремонтного и административного персонала. Обучение проводят инструкторы, имеющие необходимый опыт работы на АЭС и прошедшие специальную психолого-педагогическую подготовку.

В тематике обучения в УТП АЭС важную роль играют правила и нормы в области использования атомной энергии, теоретические занятия по ведению технологического процесса производства электроэнергии на АЭС, практические занятия на технических средствах обучения. Составным элементом содержания подготовки является формирование у эксплуатационного персонала культуры безопасности. В 2009 году в УТП АЭС прошли обучение 25 818 работников АЭС.

Повышение квалификации персонала АЭС также проводится во внешних образовательных учреждениях. В 2009 году повышение квалификации проведено 9 192 работникам АЭС, в т.ч.: в Московском институте повышения квалификации «Атомэнерго» — 565 работникам, в негосударственном образовательном учреждении «Центральный институт повышения квалификации» — 1093 работникам, в Обнинском государственном техническом университете атомной энергетики — 388 работникам.

Дальнейшее развитие системы подготовки кадров атомной отрасли предусмотрено задачами создаваемого Национального исследовательского ядерного университета (НИЯУ).

В целях реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 октября 2008 г. № 1448 «О реализации пилотного проекта по созданию национальных исследовательских университетов» распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 480-р реорганизован Московский инженерно-физический институт (государственный университет) путем присоединения к нему 11 образовательных учреждений Рособразования (включая Обнинский государственный технический университет атомной энергетики) и 7 образовательных учреждений Госкорпорации «Росатом» (включая Новоуральский государственный технологический институт, Саровский государственный физико-технический институт», Северскую государственную технологическую академию, Снежинскую государственную физико-техническую академию) с образованием на их основе структурных подразделений, в том числе обособленных. Университет отнесен к ведению Рособразования.

Структура подготовки специалистов на базе НИЯУ включает уровни довузовской профильной подготовки, начального и среднего специального образования, бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры и докторантуры, дополнительного образования, переподготовки и повышения квалификации.

Создание крупного федерального учебного заведения обеспечит эффективную подготовку квалифицированных рабочих и специалистов для ядерного энергетического, ядерного

оружейного, научного комплексов, а также комплекса ЯРБ страны, будет способствовать продвижению конкурентоспособных российских технологий на мировых рынках, укреплению научно-образовательных и производственно-технических связей, сохранению и развитию социальной сферы и экономики регионов, позволит сохранить и развить национальную школу физиков-ядерщиков.

2.5. Готовность к аварийному реагированию

Функциональная подсистема предупреждения и ликвидации ЧС в организациях, находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Росатом»

В 2009 году в Госкорпорации «Росатом» продолжалось совершенствование работы Отраслевой функциональной подсистемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ОСЧС) и ее органов управления.

Органом управления ОСЧС, уполномоченным решать задачи в области защиты персонала, населения и территорий подведомственных организаций от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, является Департамент ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности (ДЯРБ).

Координационным органом ОСЧС на отраслевом уровне является Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Госкорпорации «Росатом» (ОКЧС), на объектовом уровне — комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности объектов в организациях и их филиалах (КЧСО).

Органами повседневного управления ОСЧС являются: ФГУП «Ситуационно-кризисный центр Росатома» (СКЦ Росатома); Кризисный центр ОАО «Концерн «Росэнергоатом»; отраслевая оперативная диспетчерская ФГУП «Атомспецтранс», дежурно-диспетчерские службы Аварийно-технических центров и организаций, подведомственных Госкорпорации «Росатом».

Информационное взаимодействие осуществляется с информационными и кризисными центрами функциональных подсистем Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС): ФМБА России, Росгидромета, других федеральных органов исполнительной власти, ИБРАЭ РАН.

Поддерживается постоянное информационное взаимодействие с национальными компетентными органами зарубежных стран и с Аварийно-кризисным центром МАГАТЭ (Incident and Emergency Centre IAEA).

Основу аварийно-спасательной службы Корпорации «Росатом» (АСС) составляют профессиональные аварийно-спасательные формирования (АСФ) — АТЦ в Санкт-Петербурге (АТЦ СПб), Сарове, Снежинске, Краснокаменске (Отдельный военизированный горноспасательный отряд) и филиалы АТЦ СПб в Северске, Нововоронеже, Москве (Инженерно-технический и учебный центр робототехники), пос. Селятино Московской области (Центр аварийно-спасательных и подводно-технических работ «Эпрон»).

В состав АСС также входят профессиональные АСФ отраслевого уровня — аварийно-испытательные отделы в Москве, Трехгорном, Лесном, а также нештатные АСФ предприятий и организаций, поддержка высокого профессионального уровня которых составляет предмет постоянного внимания Госкорпорации. В 2009 году было организовано и проведено обучение (первоначальное и повышение квалификации) более 400 человек из состава АСФ, экспертов и специалистов, привлекаемых к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ. Аттестовано на статус АСФ 12 подразделений предприятий и организаций.

Готовность к аварийному реагированию в условиях ЧС

В 2009 году велись работы по обеспечению готовности сил и средств АСФ и АТЦ к реагированию и ликвидации последствий аварий с радиационным фактором на предприятиях и в организациях Госкорпорации «Росатом», а также при транспортировании ядерных материалов и радиоактивных веществ (ЯМ и РВ), изделий из них и РАО.

Во время прохождения транспортов с грузом ЯМ и РВ по зонам ответственности силы АТЦ и его филиалов переводились в режим повышенной готовности, осуществлялось круглосуточное дежурство дежурно-диспетчерских служб и оперативных групп, диспетчерское сопровождение транспортов с грузом ЯМ и РВ по зонам ответственности.

Проводились работы по поддержанию на нормативном уровне аварийных резервов материально-технических средств, оснащению АСФ специальной аварийно-спасательной техникой (рис. 2.5-1, 2.5-2), включая тяжелую технику с повышенной биологической защитой, робототехнические комплексы, специальное водолазное оборудование и комплексы проведения подводно-технических работ, приборы, контрольно-измерительную аппаратуру, инструмент.

Продолжены работы по освоению и совершенствованию навыков по использованию комплектов пневмомодульных и металлокаркасных сооружений для жизнеобеспечения персонала в полевых условиях, по разворачиванию передвижных пунктов санитарной обработки.

Помимо 24 робототехнических комплексов, которыми оснащены 7 аварийно-спасательных формирований предприятий Госкорпорации «Росатом», в нововоронежском филиале АТЦ СПб поставлены на оснащение и находились в постоянной готовности 4 робототехнических комплекса и дистанционно-управляемые системы, предназначенные для проведения радиационной разведки, дезактивации, телеинспекции.

В интересах обеспечения готовности к реагированию на чрезвычайные ситуации в Московском филиале АТЦ СПб поддерживались в постоянной готовности 9 робототехнических комплексов.

Продолжалось развитие созданного на базе АТЦ СПб специализированного учебно-тренировочного центра. Центр предназначен для обучения и тренировок персонала АСС действиям при авариях и инцидентах с радиационным фактором. Учебные помещения УТЦ подготовлены и оборудованы средствами связи, современными компьютерными и техническими средствами, тренажерами (рис. 2.5-3), средствами визуализации и коллективной работы.



Рис. 2.5-1. Дезактивация робототехнического комплекса в полевых условиях



Рис. 2.5-2. Фрагментация бетонных конструкций гидравлическими ножницами

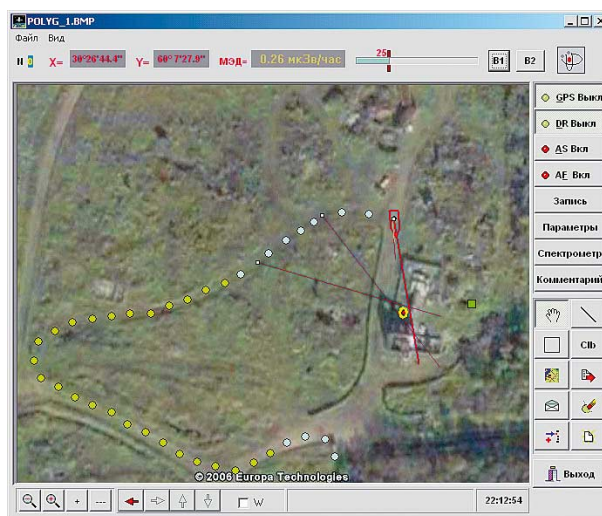


Рис. 2.5-3. Тренажер для поиска источника с помощью сканирующих устройств

Проведение учений и выполнение практических мероприятий

В соответствии с «Графиком проведения противоаварийных учений и тренировок с участием группы ОПАС в 2009 году» проведены противоаварийные тренировки на Билибинской, Ростовской, Балаковской (рис. 2.5-4, 2.5-5), Кольской, Нововоронежской, Белоярской АЭС.



*Рис. 2.5-4. Учения на Балаковской АЭС.
Мобильная дозиметрическая лаборатория*



*Рис. 2.5-5. Учения на Балаковской АЭС.
Обследование радиационной обстановки*

Командно-штабные учения по проведению мероприятий, связанных с пресечением террористического акта и организации защиты населения и территорий при возникновении чрезвычайной ситуации, вызванной террористической акцией на радиационно опасном объекте ядерной промышленности, были проведены в Северском филиале АТЦ С-Пб и АТЦ г. Снежинск с участием АСФ ФГУП «ПО «Маяк»;

Проведены учения АТЦ РФЯЦ-ВНИИЭФ по взаимодействию с должностными лицами таможенного поста «Аэропорт Нижний Новгород» при пресечении незаконного перемещения радиоактивных материалов через таможенную границу Российской Федерации. Также проводились занятия, объектовые тренировки, частные учения в рамках профессиональной подготовки руководящего состава и спасателей АСФ в соответствии с «Программой подготовки специалистов (спасателей)» и Планами профессиональной подготовки АСФ.

В июле 2009 г. спасателями АСС (АТЦ г. Снежинск, Самарское отделение филиала «Приволжский территориальный округ» ФГУП «РосРАО») организованы и выполнены работы по поиску и локализации источника ионизирующего излучения в вагоне пассажирского поезда Алма-Ата — Москва.

В рамках 54 Российской Антарктической экспедиции проведен комплекс работ по поиску, идентификации и подготовке к длительному хранению отработавших радионуклидных источников для последующего их вывоза с антарктической станции «Мирный». Проведены работы по радиационному обследованию двух радиоизотопных термо-электрических генераторов (РИТЭГ) на станции «Молодежная».

В 2009 году активно развивалось международное сотрудничество по противоаварийным тренировкам.

В рамках реализации соглашения с Норвегией проведена совместная с ФМБА России противоаварийная тренировка на ФГУП «СевРАО» по радиологической защите персонала и населения в пос. Гремиха Мурманской области (июнь 2009 г.).

Проведены тренировки специалистов и экспертов по аварийному реагированию Госкорпорации «Росатом», ФГУП «СКЦ Росатома», ФМБА России, Росгидромета, ИБРАЭ РАН по отработке взаимодействия в рамках серии информационных учений МАГАТЭ «Конвекс» с международным участием.

Проведено очередное заседание российско-американской рабочей группы экспертов по ответным действиям в чрезвычайных ситуациях ядерного и радиологического характера с проведением практической тренировки АСФ АЭХК (г. Ангарск).

Делегация Госкорпорации «Росатом» (ДЯРБ, ФГУП «СКЦ Росатома») приняла участие в национальных учениях Румынии по аварийному реагированию в качестве наблюдателей.

Делегация Госкорпорации «Росатом» приняла участие в обсуждении вопросов предупреждения радиационных аварий в Арктике на международной научно-практической конференции Арктического Совета (август 2009 г., г. Анадырь).

Совершенствование нормативно-правовой базы

Существующая нормативно-правовая документация по регулированию деятельности ОСЧС в сфере предупреждения и ликвидации ЧС, государственного контроля, межведомственных и международных отношений приведена в соответствие Федеральному закону от 01.12.2007 № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Подготовлен пакет документов для Правительства Российской Федерации, содержащих предложения по совершенствованию деятельности РСЧС в сфере взаимодействия при проведении контроля безопасности, мероприятий по ликвидации ЧС, защите персонала и населения, развитию международного сотрудничества.

Подписаны соглашения о взаимодействии Госкорпорации «Росатом» с Российской академией наук, МЧС России по вопросам информационного обмена в области аварийного реагирования, получило дальнейшее развитие взаимодействие с Минобороны России, Минздравсоцразвития России, МВД России, Федеральным агентством воздушного транспорта.

Система автоматического контроля радиационной обстановки

Получила дальнейшее развитие отраслевая АСКРО (ОАСКРО), которая функционирует в рамках Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации (ЕГАСКРО).

СКЦ Росатома круглосуточно обеспечивает сбор и анализ информации от объектовых АСКРО, действующих в районах расположения 24 организаций Госкорпорации «Росатом», интегрированных в ОАСКРО, в том числе 10 атомных станций (рис 2.5-6). Ряд АЭС имеют по две объектовые АСКРО.

Общее количество объектовых АСКРО, интегрированных в ОАСКРО, достигло 28. Число каналов измерения объектовых АСКРО, интегрированных в ОАСКРО, составляет 356, общее число постов объектовых АСКРО равно 311.

В качестве источников дополнительной информации о радиационной обстановке к ОАСКРО подключены несколько территориальных АСКРО субъектов Российской Федерации и ряд постов АСКРО, данные от которых поступают в ОАСКРО через стационарную сеть мониторинга Росгидромета.

Кроме этого, в соответствии с межправительственным соглашением стран Североевропейского и Балтийского регионов в рамках автоматизированной системы непрерывного комплексного мониторинга ядерно и радиационно опасных объектов и грузов (АСМЯРОГ) осуществлена интеграция ОАСКРО в ЕГАСКРО для обмена данными радиационного мониторинга через ГИАЦ ЕГАСКРО.



Рис. 2.5-6. Пост АСКРО вблизи Балаковской АЭС

3. Состояние ядерной и радиационной безопасности в отрасли в 2009 году

В 2009 году было обеспечено безопасное функционирование предприятий отрасли.

3.1. Ядерная и радиационная безопасность основных производств

Безопасность не относится к измеряемым величинам. Основной принятый способ оценки состояния безопасности — физический подсчет числа нарушений, то есть превышений уровня, условно принятого за уровень безопасного функционирования производств. Уровень ядерной и радиационной безопасности отрасли обычно оценивается числом и масштабом учетных нарушений. Это важный показатель, но лишенный абсолютности. Условность показателя количества нарушений определяется тем, что относительный вклад негативного влияния отрасли в сравнении другими отраслями промышленности Российской Федерации невелик.

Все учетные нарушения в работе объектов использования атомной энергии расследуются в соответствии с действующими процедурами и являются предметом пристального внимания эксплуатирующих организаций, органов управления и надзора.

3.1.1. Атомная энергетика

В последние годы на АЭС количество учетных нарушений стабилизировалось на уровне 30-40 в год. В 2009 году 23 нарушения в работе АЭС были классифицированы уровнем 0 по Международной шкале ядерных событий ИНЕС (не существенные для безопасности), 5 нарушений не попадали под критерии. Единственное нарушение, классифицированное уровнем 1 ИНЕС, зафиксировано на 4-м энергоблоке Ленинградской АЭС. При загрузке отработавшей ТВС в транспортный чехол произошло отклонение от штатного режима загрузки из-за неисправности транспортного загрузочного устройства. Нарушение не привело к разгерметизации ОТВС и выходу радиоактивных веществ, изменению радиационной обстановки и другим последствиям, влияющим на безопасность.

В 2009 году выполнены полностью условия действий лицензий. Проведены все запланированные мероприятия по обеспечению безопасности АЭС.

Радиационная обстановка вблизи АЭС в 2009 г. была на уровне естественного фона.

По таким показателям, как количество нарушений в работе АЭС на один энергоблок или число автоматических остановов реактора из критического состояния на один энергоблок российские АЭС находятся в тройке лучших в мире. Проверки АЭС международными экспертами в рамках МАГАТЭ и ВАО АЭС показали, что уровень безопасности российских АЭС соответствует самым высоким международным требованиям.

Все случаи отклонений в работе АЭС тщательно анализируются с привлечением специалистов проектных, конструкторских и научно-исследовательских организаций, разрабатывающих корректирующие меры. В настоящее время большое внимание уделяется анализу отклонений и более низкого уровня, так называемых цеховых отказов, которые могут служить предшественниками нарушений в работе энергоблока в целом. Это современное направление в мировой атомной энергетике и оно будет развиваться и в дальнейшем.

3.1.2. Ядерный топливный цикл

В 2009 году на предприятиях ЯТЦ Госкорпорации «Росатом» не зафиксировано аварий, а также фактов превышения безопасных и допустимых параметров ядерной безопасности. Состояние ядерной и радиационной безопасности удовлетворительное.

В отчетном году выполнялись работы, направленные на улучшение ядерной и радиационной безопасности. Среди них:

- на ОАО «ПО «ЭХЗ» введена в эксплуатацию установка «W-ЭХЗ» обесфторивания гексафторида урана;
- на ФГУП «ПО «Маяк» планомерно продолжались работы по обеспечению безопасной эксплуатации промышленных водоемов и гидротехнических сооружений, выводу из эксплуатации и консервации промышленных водоемов.

В целом, за истекший год на всех предприятиях ЯТЦ реализован комплекс запланированных организационно-технических мероприятий по повышению уровня ядерной и радиационной безопасности.

В 2009 году зафиксировано 16 отклонений в работе предприятий ЯТЦ (в 2008 году — 17). Динамика числа отклонений на предприятиях ЯТЦ показана на рис. 3.1.2-1.

На ФГУП «ПО «Маяк» произошло 8 нарушений. Все случаи классифицируются как нарушения заводского уровня (вне шкалы ИНЕС) и носят технологический характер.

В 2009 году в работе промышленных реакторов произошло 8 нарушений. Из них 6 случаев классифицируются как нарушения заводского уровня (вне шкалы ИНЕС), 2 случая классифицируются по шкале ИНЕС уровнем 0.

Четыре нарушения на двух реакторных установках ФГУП «ПО «Маяк»:

- 2 случая срабатывания аварийной защиты в результате сбоя внешнего энергоснабжения предприятия;
- 2 случая в результате нарушений технологического процесса при перегрузке отработавшего топлива.

На промышленном реакторе АДЭ-2 ФГУП «ГХК» произошли 4 неплановые кратковременные остановки:

- 3 остановки по сигналу снижения расхода теплоносителя в отдельных каналах;
- 1 остановка из-за неисправности ионизационной камеры контроля нейтронного потока.

Нарушения в работе предприятий ЯТЦ не привели к радиационному воздействию на персонал и окружающую среду.

В соответствии с требованиями «Положения о порядке расследования и учета нарушений в работе объектов ядерного топливного цикла» (НП-047-03) комиссиями предприятий проведены расследования этих нештатных ситуаций, приняты и реализованы соответствующие корректирующие мероприятия.

В настоящее время остановлены и выводятся из эксплуатации сооружения и комплексы с 12 промышленными ядерными реакторами: 5 на ОАО «СХК», 2 на ФГУП «ГХК» и 5 на ФГУП «ПО «Маяк». Все реакторы находятся на этапе подготовки к длительной выдержке. На ФГУП «ГХК» в мае 2009 года промышленный реактор АДЭ-2 был планово остановлен и переведен в режим резервного ожидания и затем (в сентябре) вновь выведен на номинальный уровень мощности. 15 апреля 2010 г. промышленный реактор АДЭ-2 был окончательно остановлен для вывода из эксплуатации.

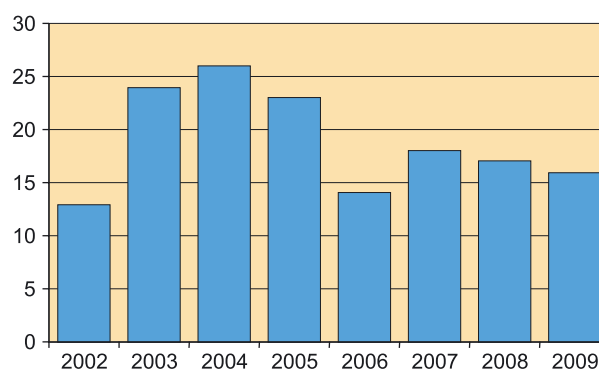


Рис. 3.1.2-1. Динамика числа отклонений в работе предприятий ядерного топливного цикла

Нарушений в работе систем и оборудования, важных для безопасности остановленных реакторов, за отчетный период зафиксировано не было.

3.1.3. Исследовательские ядерные установки

В целом в России в настоящее время насчитывается 86 ИЯУ, из них 53 действующих, 2 реконструируемых, 11 находящихся на консервации, 19 выводимых из эксплуатации, 3 строящихся.

Более 10 лет в ОАО «ГНЦ «НИИАР» действует отраслевой центр сбора и анализа информации по безопасности ИЯУ России, который готовит ежегодные и оперативные отчеты.

В 2009 году на 20 предприятиях России, эксплуатирующих ИЯУ, зарегистрировано 14 нарушений, из них 9 нарушений (64%) произошло на предприятиях Госкорпорации «Росатом», 5 нарушений (36%) — на предприятиях других ведомств. Все нарушения по шкале ИНЕС классифицированы уровнем 0 (не существенно для безопасности).

Общее количество нарушений в 2009 г. снизилось по сравнению с 2008 г. и имеет отчетливую тенденцию к снижению в последние четыре года (рис. 3.1.3-1).

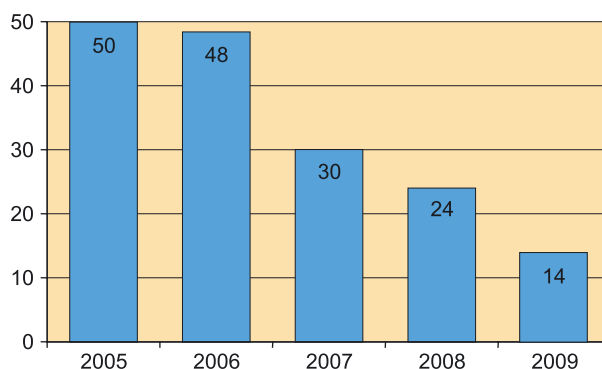


Рис. 3.1.3-1. Число нарушений в работе исследовательских ядерных установок России

3.1.4. Ядерный оружейный комплекс

Совершенствованию системы обеспечения специальной безопасности на всех этапах жизненного цикла ядерных боеприпасов Госкорпорация «Росатом» придает исключительно важное значение. В Госкорпорации «Росатом» функционирует система ведомственного надзора и контроля на предприятиях ЯОК. Ее основной целью является всесторонняя углубленная проверка фактического состояния обеспечения специальной безопасности и анализ причин выявленных при этом недостатков.

Организационными структурами, выполняющими функцию ведомственного надзора и контроля обеспечения специальной безопасности ядерных боеприпасов в ЯОК, являются:

- структурные подразделения Госкорпорации «Росатом»;
- отраслевые центры при ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (ОЦОЯМ) и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» (ОЦНСБ) по научно-техническому и методическому сопровождению надзора и контроля обеспечения специальной безопасности, включая ЯРБ;
- структурные подразделения предприятий ЯОК (службы главных инженеров по ЯРБ, главные физики, главные специалисты по ядерной безопасности и др.).

В сфере ведомственного надзора и контроля обеспечения специальной безопасности также находятся вопросы анализа состояния и разработки нормативных документов, подготовки персонала и специального оборудования, готовности предприятий к ликвидации последствий аварий. Эти вопросы являются важнейшими составляющими системы обеспечения безопасности объектов ЯОК.

Система ведомственного надзора и контроля обеспечения специальной безопасности активно вовлечена в процедуры лицензирования деятельности по использованию ЯМ и РВ в оборонных целях, сертификации при перевозках оружейных делящихся материалов и изделий на их основе, а также обучения и аттестации персонала предприятий ЯОК по вопросам специальной безопасности.

Анализ результатов проведенных проверок позволяет сделать вывод о том, что при разработке, изготовлении, испытании, транспортировании, хранении, ликвидации и утилизации ядерных боеприпасов и их составных частей состояние обеспечения специальной безопасности на предприятиях ЯОК соответствует требованиям нормативных документов.

3.2. Безопасность обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и отходами

Политика Госкорпорации «Росатом» в области обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и отходами направлена на гарантированное обеспечение безопасности населения Российской Федерации, включая последующие поколения, и предотвращение ухудшения состояния окружающей среды в результате текущей деятельности по использованию атомной энергии.

Основные положения национальной политики и существующих практических подходов и технологий безопасного обращения с ОЯТ и РАО представлены во втором «Национальном докладе Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами» [3].

3.2.1. Обращение с отработавшим ядерным топливом

В течение 2009 года существенных нарушений при обращении с отработавшим ядерным топливом не зафиксировано.

Предприятиями ЯТЦ Госкорпорации «Росатом» выполнен ряд работ по обеспечению безопасности обращения с ОЯТ, в частности:

- Вывезено и размещено на длительное хранение в «мокром» хранилище ФГУП «ГХК» 174,5 т ОЯТ с российских АЭС с реакторами типа ВВЭР-1000.
- На ФГУП «ПО «Маяк» доставлено 62,1 т ОЯТ с российских АЭС с реакторными установками типа ВВЭР-440, БН-600, переработано 57,9 т ОЯТ ВВЭР-440, 7,3 т ОЯТ БН-600, 0,86 т ОЯТ исследовательских реакторов, 0,30 т ОЯТ реакторов атомных ледоколов.
- Разработаны технологии разделки, перевозки и переработки ранее относимого к неперебатываемому ОЯТ АМБ Белоярской АЭС на РТ-1 ФГУП «ПО «Маяк», обоснована безопасность, началось проектирование отделения разделки и полготовки ОЯТ АМБ к переработке.
- Проведена экспертиза геодезических исследований на площадке ФГУП «ПО «Маяк» в обоснование проектирования отделения разделки и пеналирования, разработаны оптимальные варианты технологических схем разделки ОЯТ АМБ и обращения с образующимися ТРО, разрабатывается инструмент и оборудование.
- Для вывоза отработавших блоков ДАВ-90 с ОАО «СХК» и ФГУП «ГХК» и их переработки на ФГУП «ПО «Маяк» изготовлена партия ТУК-135 (8 шт.), отработана транспортно-технологическая схема вывоза, освидетельствованы ДАВ-90, хранящиеся в бассейне выдержки ОАО «СХК», их дефектация, комплектация в партии.
- Доведена до 78% техническая готовность к вводу в эксплуатацию пускового комплекса строящегося сухого хранилища ОЯТ РБМК-1000 на ФГУП «ГХК» (рис. 3.2.1-1).
- Продолжалась реконструкция «мокрого» хранилища ОЯТ ВВЭР-1000 на заводе РТ-2 ФГУП «ГХК». Получено разрешение Ростехнадзора на увеличение мощности действующего «мокрого» хранилища до 7200 т.
- Для реализации стратегического проекта по созданию опытно-демонстрационного центра по переработке ОЯТ разработана проектная документация на его создание, на реальном ОЯТ



Рис. 3.2.1-1. Строительство сухого хранилища ОЯТ РБМК-1000

проведена отработка в горячих камерах отдельных элементов базовой технологической схемы, разработана конструкторская документация для 26 единиц нового оборудования (рис. 3.2.1-2).

ОАО «Концерн «Росэнергоатом» выполнило ряд работ по обеспечению безопасности обращения с ОЯТ АЭС, в том числе:

- Разработана технология обращения с некондиционными ОТВС РБМК.
- Разработан проект и программа испытаний ТУК-140 для транспортирования ОТВС ВВЭР-440.
- Разработана методика контроля герметичности оболочек с циклированием давления для определения степени негерметичности оболочек ТВЭлов ОТВС реакторов типа ВВЭР перед отправкой с АЭС.
- На Ленинградской АЭС завершены строительные работы и поставка основного оборудования для комплекса контейнерного хранения ОЯТ, продолжалось изготовление контейнеров УКХ-109.
- На Курской АЭС продолжалось изготовление ампул для пучков ТВЭлов ОТВС реакторов РБМК и комплектация ими контейнеров УКХ-109.
- На Белоярской АЭС велись изготовление и монтаж оборудования по установке кассет К17у в тонкостенные чехлы и загрузки кассет К-17у, К-17н и К-35 с ОТВС в ТУК, осуществлялись поставки тонкостенных чехлов из нержавеющей стали для кассет К-17у; изготовлен ТУК-136 для перевозки на исследование в ИРМ ТВЭлов реактора БН-600.
- На Кольской АЭС разработана технология обращения с негерметичными и дефектными ОТВС ВВЭР-440; в рамках выполнения мероприятий по внедрению на АЭС с ВВЭР установок измерения глубины выгорания введена в опытную эксплуатацию установка МКС-01 ВВЭР.



Рис 3.2.1-2. Трехмерная модель проекта опытно-демонстрационного центра по переработке ОЯТ

3.2.2. Обращение с РАО

В сфере обращения с РАО в 2009 году серьезных нарушений зафиксировано не было.

Одним из важных достижений стала разработка по поручению Правительства Российской Федерации и внесение на рассмотрение в Государственную Думу проекта федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами», предусматривающего создание единой государственной системы обращения с РАО (ЕГС РАО).

На АЭС ОАО «Концерн «Росэнергоатом» в 2009 году образование ЖРО снижено в среднем на 2%, ТРО — на 3%.

В ОАО «Концерн «Росэнергоатом» реализовывались мероприятия по обеспечению безопасности, в том числе:

- утверждена рабочая программа по обращению с РАО на АЭС на период 2009-2010 гг.;
- на Кольской АЭС принят в эксплуатацию санпропускник для ремонтного персонала КП ЖРО, изготовлена и поставлена установка прессования;
- на Смоленской АЭС проведены заводские испытания установки суперпрессования ТРО;
- на Курской АЭС разработана утверждаемая часть проекта комплекса переработки ТРО, разработана утверждаемая часть проекта полигона временного хранения отходов АЭС, содержащих радионуклиды в допустимых пределах;
- на Ленинградской АЭС закончен монтаж установки сортировки и узла транспортных операций, закончен монтаж системы разделения отходов по радиологическим параметрам и установки паспортизации ТРО;

- на Смоленской АЭС принята в опытно-промышленную эксплуатацию установка выгрузки ТРО из хранилищ;
- на Нововоронежской АЭС принята в опытно-промышленную эксплуатацию установка электрохимической дезактивации;
- на Белоярской АЭС в центральном зале первой очереди освобождены от ТРО четыре из восьми технологических шахт;
- удалено 1360 тонн низкоактивных металлических отходов с Курской, Калининской, Ленинградской, Нововоронежской и Смоленской АЭС.

В ЯТЦ наибольшая часть РАО (более 90%), образовавшихся в результате деятельности атомной отрасли на протяжении всей ее истории, накоплена на трех предприятиях — ФГУП «ПО «Маяк», ОАО «СХК» и ФГУП «ГХК». В 2009 году на ФГУП «ПО «Маяк» продолжалось выполнение мероприятий, направленных на решение проблем обращения с РАО:

- завершен комплекс исследований по очистке воды, включая испытания мембранной технологии очистки воды ТКВ и мембранно-сорбционной технологии очистки ЖРО спецканализации;
- разработана концепция замкнутой схемы обращения с ЖРО радиохимического, радиоизотопного и реакторного производств;
- разработан технический проект опытно-промышленной установки отверждения органических РАО;
- в ОАО «ВНИИНМ» изготовлен натуральный образец кальцинатора для двухстадийного стенда с плавителем «холодный тигель», который будет использован при иммобилизации ВАО на ФГУП «ПО «Маяк».

На ФГУП «ГХК» продолжались работы, конечная цель которых — консервация подземных емкостей — хранилищ радиоактивных пульп, в том числе:

- выполнены работы по модернизации пульпоподъемного оборудования и пробоотборных устройств, созданию опытно-промышленных узлов по отверждению нерастворимых и неизвлекаемых остатков пульп;
- разработаны проекты опытно-промышленного отверждения нерастворимых остатков пульп, извлеченных из емкостей-хранилищ, отверждения неизвлекаемых остатков пульп непосредственно в емкостях-хранилищах;
- изготовлен и испытан контейнер для длительного хранения отвержденных РАО;
- разработан ОВОС подземного комплекса захоронения РАО, размещаемого на месте освобожденных от радиоактивных пульп подземных емкостей.

Решению проблем безопасного обращения с РАО в 2009 году был посвящен ряд мероприятий ОАО «СХК», в том числе:

- проведено обследование, составлены карты санитарного и радиационного состояния подземных вод, разработана технология постановки дополнительных барьеров безопасности наземных хранилищ РАО;
- проведено исследование сорбционно-десорбционных свойств материалов барьеров по отношению к плутонию-239, америцию-241;
- проведен мониторинг геологической среды в районе опытного узла закачки радиоактивных пульп радиохимического завода, инженерно-радиационное обследование и оценка технического состояния нагнетательных скважин.

В Российской Федерации за год порядка 55 тыс. закрытых радиоактивных источников (ЗРИ) с истекшим назначенным сроком эксплуатации переводятся в категорию РАО. Основной производитель ЗРИ категорий 1 и 2 — ФГУП «ПО «Маяк» — принимает отработавшие ЗРИ собственного производства от пользователей Российской Федерации. Прочие отработавшие ЗРИ в установленном порядке передаются для длительного хранения в ФГУП «РосРАО».

Контроль за своевременной сдачей ЗРИ с истекшими назначенными сроками службы на захоронение обеспечивается администрациями организаций и Ростехнадзором. Учет источников ионизирующего излучения в системе государственного учета и контроля радиоактив-

ных веществ и радиоактивных отходов осуществляется с момента их поступления на склад готовой продукции производителя и до момента утилизации (перевода в категорию РАО) и размещения их на хранение (захоронение). При этом регистрируются все перемещения источников между предприятиями.

3.2.3. Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии

В соответствии с Планом организационно-технических мероприятий по созданию отраслевой системы по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (ВЭ) в 2009 году:

- Разработаны и утверждены «Типовая Концепция развития ОДЦ по ВЭ объектов ИАЭ» и «Концепция отраслевой информационной системы ВЭ ЯРОО». Собраны и обработаны сведения об объектах ИАЭ.
- Подготовлены и утверждены Концепция и план организационно-технических мероприятий по ВЭ ПУГР по варианту «Захоронение на месте».
- Продолжалась работа по проекту концепции и техническому заданию на разработку законопроекта «О выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии».
- Подготовлен проект Концепции Межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС «Рекультивация территорий государств-членов ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств», одобренный Интеграционным Комитетом ЕврАзЭС.

Реализованы следующие мероприятия по выводу из эксплуатации объектов ИАЭ:

- Произведен демонтаж и вывоз на переработку в ФГУП «НПО «Луч» активной зоны подкритического стенда ИЯУ СО-2М ОАО «ВНИИХТ».
- Ликвидировано радиоактивное загрязнение территории, зданий и сооружений на ОАО «Химзавод им. Л. Я. Карпова», г. Менделеевск, Республика Татарстан.

В 2009 г. велись работы по подготовке к ВЭ окончательно остановленных 1-го и 2-го блоков Нововоронежской АЭС, 1-го и 2-го блоков Белоярской АЭС, в ходе которых:

- Выполнены запланированные мероприятия по реализации «Программы удаления просыпей ОЯТ из кладки, систем и элементов оборудования блоков № 1 и № 2 Белоярской АЭС», одобренной Ростехнадзором;
- Выполнен демонтаж оборудования деаэратора № 4 энергоблока № 1 Нововоронежской АЭС;
- Завершена разработка основной части материалов проекта вывода из эксплуатации 1, 2 энергоблоков Нововоронежской АЭС.

Продолжались работы по подготовке к ВЭ энергоблоков № 1-4 Билибинской АЭС. Принято решение о продлении срока эксплуатации энергоблоков на 15 лет. Разработаны и одобрены в Ростехнадзоре Программы вывода из эксплуатации 1-4 блоков.

Продолжались работы по подготовке к ВЭ энергоблоков 1-3 Курской АЭС и энергоблоков 1-4 Ленинградской АЭС.

В соответствии с требованиями условий действия лицензий и требованиями федеральных норм и правил разработаны и одобрены в Ростехнадзоре Программы вывода из эксплуатации 1-3 блоков Курской АЭС и 1-4 блоков Ленинградской АЭС.

3.3. Развитие нормативно-правовой базы в области ЯРБ

В 2009 году завершено согласование заинтересованными ведомствами проекта федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами». Законопроект одобрен Правительством Российской Федерации, внесен на рассмотрение в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации и был принят в первом чтении в начале 2010 года.

В преддверии принятия закона начата деятельность по созданию единой государственной системы обращения с РАО (ЕГС РАО), в рамках которой, согласно законопроекту, будет организовано все обращение с РАО в Российской Федерации.

В 2009 году началась работа по разработке законопроекта «Об обращении с отработавшим ядерным топливом». Целью разрабатываемого закона является создание современных правовых основ обращения с ОЯТ, от чего существенно зависит дальнейшее развитие атомной энергетики.

Сферой применения законопроекта является обращение с ОЯТ всех реакторных установок, включая ядерные энергетические установки военного назначения. Законопроект направлен на регулирование всего комплекса вопросов, значимых для организации безопасного обращения с ОЯТ, в том числе вопросы собственности, ответственности, обеспечения устойчивого финансирования всего цикла обращения с ОЯТ, включая реализацию завершающей стадии. Законопроектом предусмотрены авансовые платежи производителей ОЯТ в объемах, достаточных как для покрытия текущих издержек, так и для финансирования затрат будущих периодов.

Законопроект рассмотрен департаментами Госкорпорации «Росатом» и профильными предприятиями отрасли (ОАО «Росэнергоатом», ФГУП «ГХК», ФГУП «ПО «Маяк» и др.), завершается анализ поступивших замечаний и предложений по законопроекту.

В соответствии с планом законопроектной деятельности Госкорпорации «Росатом» в 2009 году подготовлен проект федерального закона «Устав о дисциплине работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно и ядерно опасные производства и объекты в области использования атомной энергии». Законопроект был рассмотрен на заседании Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений 19 февраля 2010 года.

4. Безопасность персонала

4.1. Охрана труда

На большинстве предприятий отрасли в течение многих лет успешно функционируют системы управления охраной труда и выполняются мероприятия, предусмотренные коллективными договорами, что способствует улучшению условий и охраны труда, постоянному снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

По уровню производственного травматизма атомная отрасль относится к числу наиболее безопасных отраслей российской промышленности. Частота случаев производственного травматизма (коэффициент $K_{\text{ч}}$ — число травмированных на 1000 работающих) на предприятиях отрасли в 2,5-3,5 раза ниже, чем в среднем по России (рис. 4.1-1). Рост количества пострадавших при несчастных случаях в 2009 году связан с двумя дорожно-транспортными происшествиями (ДТП), которые произошли на ФГУП «ПО Маяк» 21.01.2009 и 20.11.2009 и привели к 2 групповым несчастным случаям. В результате этих ДТП пострадали в общей сложности 32 человека (все пострадавшие получили травмы легкой степени тяжести), при этом вины предприятия расследованием не установлено.

Необходимо отметить высокую эффективность проводимой ОАО «Концерн Росэнергоатом» профилактической работы по снижению уровня производственного травматизма. Лучших показателей по профилактике производственного травматизма в 2009 году добились организации и предприятия ОАО «Концерн «Росэнергоатом» ($K_{\text{ч}} = 0,03$), ОАО «Разделительно-сублиматный комплекс» ($K_{\text{ч}} = 0,47$), ОАО «ТВЭЛ» ($K_{\text{ч}} = 0,58$).

В 2009 году в два раза сократилось число несчастных случаев со смертельным исходом по сравнению с предыдущим годом (4 случая против 8 в 2008 г.):

- ОАО «ППГХО» — 1 человек (падение в шахту);
- ФГУП «РФЯЦ — ВНИИТФ им. академика Е. И. Забабахина» — 1 человек (поражение электрическим током);
- ОАО «Атомэнергоремонт» — 1 человек (падение при выполнении работ на высоте);
- ОАО «ОКБМ Африкантов» — 1 человек (придавлен грузом при демонтаже оборудования).

Распределение случаев тяжелого и смертельного производственного травматизма в 2009 году по видам происшествий и по причинам несчастных случаев представлено на рис.4.1-2.

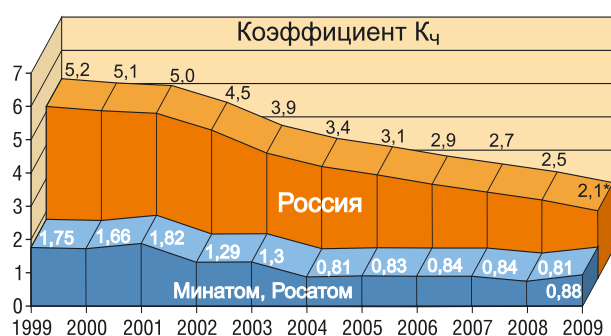


Рис. 4.1-1. Сравнительные данные производственного травматизма по России (данные Росстата) и Росатому (Минатому)
*предварительные данные

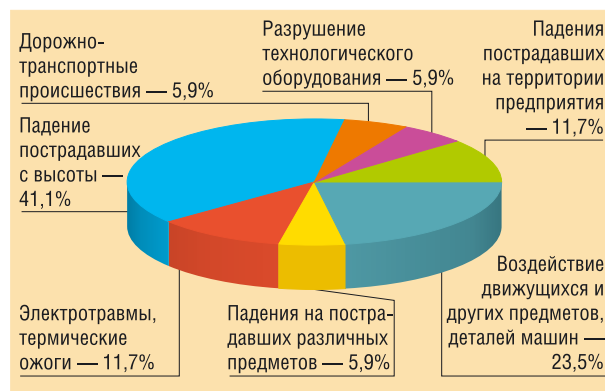


Рис. 4.1-2. Распределение случаев тяжелого и смертельного травматизма по видам происшествий

Персонал предприятий атомной отрасли, как и других отраслей промышленности, подвергается воздействию как опасных, так и вредных производственных факторов. Для оценки степени воздействия этих факторов учитывается доля работающих во вредных и опасных условиях труда и уровень профессиональной заболеваемости. В 2007-2009 гг. на всех АЭС а также в ОАО «ЧМЗ» проведена сертификация работ по охране труда в рамках отраслевой подсистемы сертификации работ по охране труда.

Количество рабочих мест с неблагоприятными условиями труда составляет около 25%. Это обусловлено использованием устаревшего оборудования, которое необходимо заменить при модернизации технологических процессов. Наиболее распространенные факторы, создающие неблагоприятные для здоровья персонала условия труда в организациях отрасли в 2009 г. представлены на рис. 4.1-3.

Уровень профзаболеваемости персонала атомной отрасли примерно в полтора-два раза ниже, чем в промышленности России в целом. До 80% случаев профзаболеваемости приходится на хронические заболевания органов дыхания и заболевания виброшумовой этиологии. В 2009 году хронические профзаболевания выявлены у 25 (в 2008 г. — 47) работников отрасли.

В 2009 году была разработана и утверждена генеральным директором Госкорпорации «Росатом» «Система управления охраной труда «Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (СУОТ Госкорпорации). СУОТ Госкорпорации является составной частью управления хозяйственной деятельностью в части обеспечения безопасных условий труда работников организаций, входящих в Госкорпорацию, и распространяется на все структурные подразделения и организации, независимо от их организационно-правовых форм.

Организации на основании СУОТ Госкорпорации, с учетом специфики управления, структуры, распределения обязанностей должностных лиц и других особенностей организации, разрабатывают или корректируют действующие системы управления охраной труда организации.

4.2. Радиационная безопасность и промсанитария

На предприятиях отрасли в 2009 году проводились организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия по внедрению НРБ-99/2009, велась системная работа, направленная на обеспечение радиационной безопасности в соответствии с ОСПОРБ-99, что позволило большинству предприятий соответствовать требованиям нормативных документов.

Дозы облучения персонала

В 2009 году на дозиметрическом контроле в Госкорпорации «Росатом» состояло 70 286 человек (2007 г. — 72 980 человек, 2008 г. — 71 508 человек). Сокращение численности связано с реформированием организаций Госкорпорации и выделением части непрофильных структур в отдельные дочерние или зависимые организации.

В 2009 году продолжалось снижение облучаемости персонала. Сведения об эффективных дозах облучения персонала предприятий отрасли за период 2001-2009 годы приведены на рис. 4.2-1.

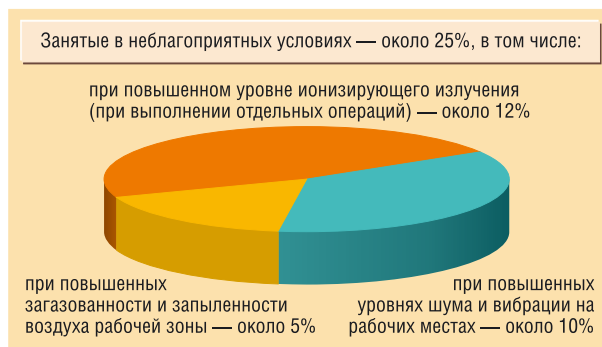


Рис. 4.1-3. Факторы, создающие неблагоприятные для здоровья персонала условия труда

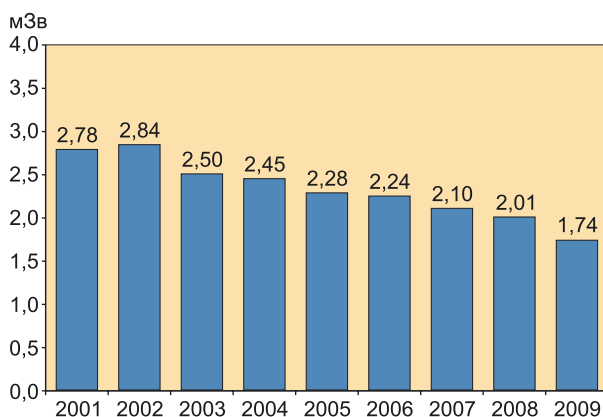


Рис. 4.2-1. Динамика среднегодовых доз облучения персонала

Число лиц, получивших годовую дозу менее 1 мЗв, составляет 51,1%. Годовые эффективные дозы более 20 мЗв, но менее 50 мЗв, получили 30 человек, из которых: в ОАО «ГНЦ «НИИАР» — 13 человек, ОАО «ППГХО» — 11, ОАО «Атомэнергоремонт» — 6.

Индивидуальные радиологические риски персонала

На предприятиях отрасли в 2009 г. продолжалось практическое внедрение системы АРМИР (Автоматизированного Рабочего Места по оценке Индивидуального Риска). Система АРМИР позволяет непосредственно на предприятиях в соответствии с международными стандартами выполнять оценки индивидуального радиологического риска профессионального хронического облучения, решать задачи оптимизации радиологической защиты персонала, принимать управленческие решения по ограничению риска, информировать персонал о существующем индивидуальном риске.

В систему АРМИР впервые в мировой практике включено 72% от общего числа работников, стоящих на индивидуальном дозиметрическом контроле (ИДК) в отрасли. Абсолютное большинство работников — 84 % — находятся в зоне пренебрежимо малого риска (менее 10^{-4} год⁻¹). Повышенный, по сравнению с установленной в НРБ-99/2009 величиной 10^{-3} год⁻¹, индивидуальный пожизненный риск (абсолютный риск) наблюдается лишь у 1,4% работников. Половина группы «повышенного» риска составляют работники ФГУП «ПО «Маяк» — это, в основном, ветераны, получившие основную часть дозы облучения в начальный период создания атомной отрасли.

В настоящее время формирование групп повышенного радиационного риска в различных странах осуществляется по разному: как в терминах избыточного абсолютного риска (индивидуальный пожизненный риск), так и в терминах атрибутивного риска (США, Великобритания). Атрибутивный (обусловленный) риск отражает вклад радиационного фактора (в %) в полную вероятность онкологического заболевания. На рис. 4.2-2 показано распределение персонала ФГУП «ПО «Маяк», состоящего на ИДК (9900 человек по данным на начало 2009 года), по величине индивидуального абсолютного и атрибутивного риска. В частности, абсолютный риск (более 10^{-3} год⁻¹) установлен у 372 человек, из которых только 111 человек имеют атрибутивный риск более 20%. Таким образом, при формировании групп повышенного радиационного риска критерий абсолютного риска (10^{-3} год⁻¹) является более жестким, чем критерий атрибутивного риска (20%).

Обеспечение оценки величины индивидуального абсолютного и атрибутивного риска реализовано в системе АРМИР версии 5.0.

Загрязнение воздуха и поверхностей в рабочих помещениях

В 2009 году в производственных помещениях большинства предприятий отрасли содержание в воздухе радиоактивных аэрозолей и вредных химических веществ не превышало допустимых значений.

Исключение составляли отдельные производственные участки ФГУП «ПО «Маяк», ОАО «СКХ», где было зарегистрировано временное повышение концентраций радиоактивных аэрозолей. Основным источником повышенных концентраций аэрозолей являлась разгерметизация оборудования при проведении ремонтных работ. На некоторых рабочих участках ОАО «ППГХО» отмечается высокое содержание радона (2008 анализов с превышением допустимой объемной активности).

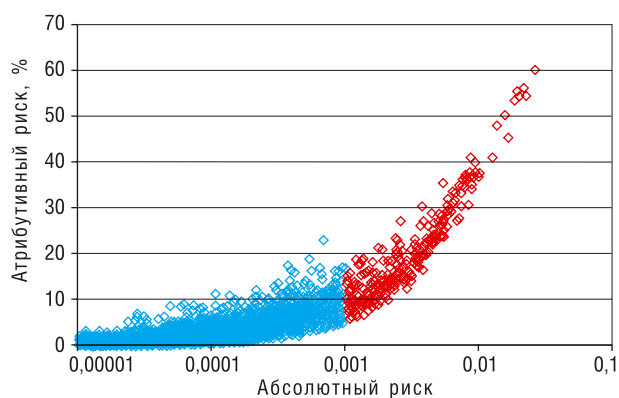


Рис. 4.2-2. Распределение персонала ФГУП «ПО «Маяк» по величине индивидуального абсолютного и атрибутивного риска.

При проведении технологических процессов с использованием токсических химических веществ, при сварке и механической обработке материалов, а также при проведении ремонтно-строительных и малярных работ на отдельных участках ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «ГХК», ОАО «СКХ», ОАО «ЧМЗ», ОАО «НЗХК», ОАО «АЭХК», Белоярской АЭС зарегистрировано повышенное загрязнение воздуха (пыль, ксилол, толуол, растворители и др. вещества).

На производственных участках, где имело место повышенное загрязнение воздуха, использовались средства индивидуальной защиты органов дыхания и другие дополнительные средства защиты организма, включая герметичные шланговые пневмокостюмы (рис.4.2-3).

На участках с повышенным загрязнением радиоактивными аэрозолями применялись также дополнительные средства коллективной защиты, а время пребывания персонала ограничивалось в соответствии с радиационной обстановкой и правилами применения дополнительных средств защиты. Принимаемые меры позволили минимизировать воздействие вредных факторов на персонал.



Рис.4.2-3. Автономный источник воздухообеспечения с пневмокурткой

4.3. Социальное партнерство в отрасли

Госкорпорация «Росатом», работодатели и Российский профсоюз работников атомной энергетики и промышленности обеспечивают безопасность персонала в соответствии с Отраслевой системой управления охраной труда в различных формах социального партнерства. Правовой основой социального партнерства в отрасли являются Отраслевое соглашение по атомной энергетике, промышленности и науке на 2009-2011 годы и коллективные договоры организаций. Обязательство работодателей по обеспечению финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда в размере не менее 0,5% суммы затрат на производство продукции, принятое в Отраслевом соглашении, дублируется в коллективных договорах организаций.

В целях реализации обязательств, закрепленных в Отраслевом соглашении, Росатом и работодатели на основе государственных нормативных требований разрабатывают и, по согласованию с профсоюзом, принимают нормативные правовые акты, а также инструкции по охране труда работников и на отдельные виды работ, регулирующие социально-трудовые отношения в области охраны труда.

Для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работодатели обязуются:

- проводить обучение охране труда и проверку знаний требований охраны труда работниками организаций;
- совместно с профсоюзами создать комиссии по охране труда и установить порядок их работы;
- организовать систему поощрения работников за соблюдение требований охраны труда и активную работу по информированию о нарушениях законодательства, правил и норм охраны труда;
- информировать работников при приеме на работу об условиях и охране труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях, о принимаемых мерах по приведению условий труда в соответствие с правилами и нормами;
- представлять в профсоюзные комитеты сведения о состоянии условий труда и компенсациях за работу во вредных и (или) опасных условиях труда, о травматизме на производстве и профзаболеваниях, состоянии радиационной и токсической безопасности;
- обеспечить в необходимом составе и размерах наличие санитарно-бытовых помещений, сертифицированных средств индивидуальной защиты, лечебно-профилактического питания.

Работодатель и профком принимают на себя обязательство по принятию в комиссиях по расследованию несчастных случаев и профзаболеваний только солидарного решения. Работодатели обязуются обеспечить условиями и содействием профком для самостоятельного расследования несчастных случаев.

Профкомы берут обязательства по контролю соблюдения законных прав и интересов пострадавших работников и готовности представлять интересы потерпевших при решении вопросов возмещения вреда в переговорах с работодателями в суде.

Работодатели осуществляют как обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, так и иные виды страхования работников.

5. Экологическая безопасность

Приоритетным аспектом деятельности Госкорпорации «Росатом» является системное решение экологических проблем, унаследованных от прошлой работы предприятий по ядерным программам, и обеспечение безопасности для окружающей среды и населения при осуществлении текущей деятельности.

Выбросы и сбросы радионуклидов

В 2009 г. по сравнению с предыдущим годом произошло дальнейшее снижение радиационной нагрузки на окружающую среду. Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу предприятиями Госкорпорации «Росатом», уменьшилась на 11% и составила $5,02 \cdot 10^{15}$ Бк. На 93,2% суммарная активность обусловлена выбросами бета-активных нуклидов ($4,68 \cdot 10^{15}$ Бк), в которых доля инертных радиоактивных газов (ИРГ) составляет 85,7%, трития — 8,7 %, а на долю радиологически значимых нуклидов (стронция-90, йода-131, цезия-137) приходится менее 0,001%. В отчетном году произошло снижение выбросов бета-активных нуклидов на 10,3% в основном за счет прекращения выбросов ИРГ на ОАО «СХК» в связи с остановкой промышленных реакторов.

Выбросы альфа-активных радионуклидов ($3,35 \cdot 10^{14}$ Бк) на 94,6% обусловлены радона-222, поступающим от уранодобывающих производств. По сравнению с предыдущим годом выбросы альфа-активных нуклидов снизились на 22% в связи с уменьшением выброса радона-222 на ОАО «ППГХО».

Превышения допустимых значений по выбросам радиоактивных веществ при применении ядерных технологий в отчетном году не было. В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов составили 18%, бета-активных нуклидов — 3,3% от разрешенных. Выбросы основных дозообразующих нуклидов — йода-131, кобальта-60, стронция-90, цезия-134, цезия-137 — не превышали 8% от установленных нормативов по этим нуклидам.

В отчетном году в поверхностные водные объекты предприятиями было отведено 254,2 млн. куб. м сточных вод, содержащих радионуклиды суммарной активностью $9,83 \cdot 10^{13}$ Бк. По сравнению с 2008 годом объем сброса уменьшился на 323,3 млн. куб. м (в 2,3 раза), активность снизилась на 45%. Это связано с остановкой промышленных реакторов на ОАО «СХК» и прекращением сброса сточных вод, содержащих радионуклиды, в открытую гидросеть.

Сброс альфа-активных нуклидов ($2,65 \cdot 10^{10}$ Бк) со сточными водами в поверхностные водные объекты на 75,5% обусловлен ураном естественным. Превышение лимитов на сброс этого нуклида в 2009 году имело место на ОАО «ППГХО» (в 3,1 раза) и было связано с тем, что предприятию утверждены необоснованно жесткие нормы: активность изотопов урана естественного в сточных водах установлена на уровне 60% от допустимого уровня вмешательства по питьевой воде (по НРБ-99/2009).

Поступление бета-активных нуклидов на 46,2% приходится на натрий-24, время распада которого и воздействие на живые организмы столь малы, что его сбросы не нормируются. По сравнению с 2008 годом сброс натрия-24 снизился в 2,7 раза. Доля наиболее радиационно опасных нуклидов не превышает 1% от общего сброса, в том числе стронция-90 — 0,87%, цезия-137 — 0,02%.

В целом по организациям Госкорпорации поступление радионуклидов со сточными водами в открытую гидрографическую сеть составило: по альфа-активным нуклидам около 63%, по бета-активным — менее 4% от установленных нормативов.

Водопользование, сбросы и выбросы химических загрязняющих веществ

Атомная отрасль является крупным водопользователем, на ее долю приходится около 10% от ежегодного суммарного забора воды из природных водных объектов в Российской Федерации.

В 2009 году на предприятиях отрасли забор свежей воды из природных водных источников (поверхностных и подземных) составил 7965,8 млн. куб. м., из них 7666,2 млн. куб. м было использовано на производственные нужды, в том числе пресной воды технического качества — 2707,8 млн. куб. м, питьевого качества — 45,8 млн. куб. м, морской воды — 4898,7 млн. куб. м.

Всего в производстве в отчетном году было использовано 34782,8 млн. куб. м воды, из которых 27206,6 млн. куб. м оборотной воды. Экономия воды в отрасли за счет систем оборотного водоснабжения составила 78,0% (без учета морской воды — 90,7%), что заметно выше, чем в среднем в электроэнергетике страны.

В структуре сброса сточных вод в открытую гидрографическую сеть преобладают нормативно чистые воды — 98,25% (7167,4 млн. куб. м), доля нормативно очищенных составляет 0,7% (53,5 млн. куб. м), загрязненных сточных вод — 1,05% (76,7 млн. куб. м). По сравнению с предыдущим годом сброс загрязненных вод сократился на 56,1 млн. куб. м (42,3%). Около 80% объема загрязненных вод поступает от следующих предприятий: ОАО «АЭХК», ОАО «Комбинат ЭХП», ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт», ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова». Основными веществами, сбрасываемыми со сточными водами с превышением ПДК, являются нефтепродукты, азот аммонийный, отходы гальванического производства (тяжелые и цветные металлы), нитриты, марганец.

На протяжении последнего десятилетия происходило неуклонное снижение объемов отведения загрязненных сточных вод (рис. 5-1). В отчетном году по сравнению с 2000 годом сброс вод этой категории сократился более чем в 3 раза. Однако проблема остается не до конца решенной. Причиной продолжающегося сброса загрязненных сточных вод является перегруженность и/или низкое техническое состояние очистных сооружений. Следует отметить, что на предприятиях Госкорпорации «Росатом» ситуация складывается лучше, чем в других отраслях народного хозяйства. В целом по стране до нормативного состояния очищается около 10% объема сточных вод, нуждающихся в очистке, в атомной отрасли этот показатель в 2009 году составил 41%. Предотвращение сброса загрязненных сточных вод рассматривается предприятиями атомной отрасли, как одна из важных экологических задач.

В 2009 году выбросы вредных химических веществ (ВХВ) в атмосферный воздух предприятиями отрасли составили 60,6 тыс. т, что на 0,7 тыс. т больше, чем в 2008 году. В составе выбросов преобладают твердые вещества — 21,9 тыс. т, диоксид серы — 18,1 тыс. т и оксиды азота — 13,2 тыс. т. Основной вклад (86,3%) в общеотраслевые выбросы вносят ТЭЦ и котельные, сжигающие органическое топливо. Главными источниками выбросов остаются ТЭЦ ОАО «СХК» и ТЭЦ ОАО «ППГХО».

В отчетном году превышение предельно допустимых нормативов выбросов ВХВ отмечено на 19 предприятиях. Сверхнормативные выбросы составили 36,2 т (или менее 0,1% от общеотраслевых выбросов), по сравнению с предыдущим годом их объем сократился в 2,0 раза. Превышения нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов веществ первого класса опасности на предприятиях не было.

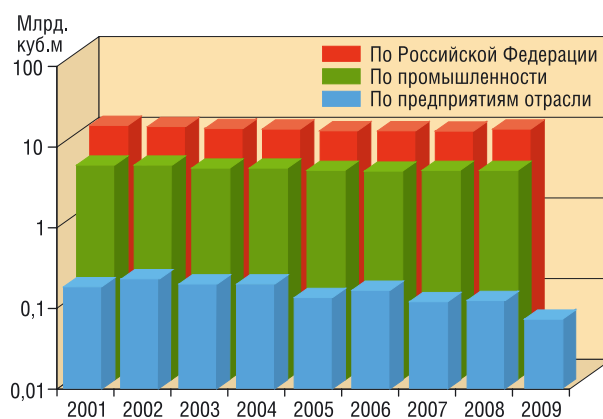


Рис. 5-1. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы

Отходы производства и потребления

В 2009 году на предприятиях отрасли образовалось 23,3 млн. т отходов производства и потребления, из которых 23,1 млн. т (99,3%) составляют практически неопасные отходы 5 класса опасности. Их основная масса образуется на ОАО «ППГХО» (22,8 млн. т) и представляет собой вскрышные породы и хвосты обогащения горно-обогачительного производства.

Из общего количества образовавшихся в отчетном году отходов 1 класса опасности (6,55 тыс. т) было обезврежено и использовано 95,0%, 2 класса — 0,55 тыс. т и 61,3%, 3 класса — 25,3 тыс. т и 86,8% соответственно. Всего было использовано и обезврежено 68,0% от общей массы отходов, образовавшихся за отчетный год.

На конец 2009 года на предприятиях отрасли накоплено 398,6 млн. т отходов производства и потребления, из которых 98,8% (393,8 млн. т) — отходы пятого класса опасности, 1,2% (4,7 млн. т) — четвертого класса, 8,9 тыс. т — третьего класса, 228,6 т — второго и 281,0 т — первого класса опасности.

Нарушенные и загрязненные территории

По состоянию на конец 2009 года площадь нарушенных земель на предприятиях атомной отрасли составляла 5002,9 га, из них нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых — 2778,1 га, при строительстве промышленных объектов — 2073,5 га. В отчетном году рекультивировано 3,1 га земель, работы проводились на ОАО «НЗХК» — 1,9 га и ОАО «СХК» — 1,2 га.

По состоянию на конец 2009 года загрязненные радионуклидами территории имелись на 30 предприятиях отрасли. Общая площадь загрязненных территорий в отрасли составила 474,735 кв. км, в том числе:

на промплощадках —	62,585 кв. км,
в санитарно-защитных зонах —	215,039 кв. км,
в зонах наблюдения —	197,111 кв. км.

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия-137, стронция-90, плутония-239, а также природного урана и продуктами его распада. Более 90% (446,78 кв. км) загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе ПО «Маяк» (последствия аварии, произошедшей в 1957 году).

За последние пять лет реабилитировано 273,16 тыс. кв. м загрязненных территорий, в том числе в 2009 году — 19,16 тыс. кв. м земель для санитарно-гигиенического использования. За отчетный год суммарная площадь загрязненных радионуклидами территорий практически не изменилась. Распределение площадей радиационно загрязненных территорий в трех интервалах мощности дозы гамма-излучения показано на рис. 5.2.

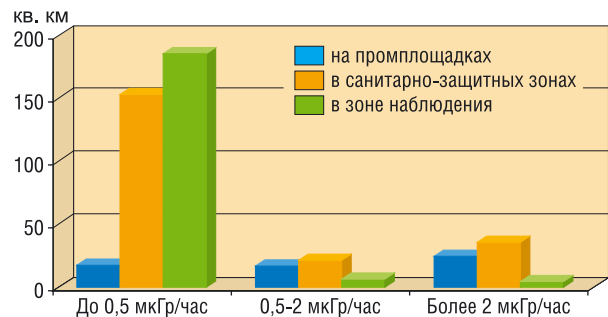


Рис. 5.2. Распределение загрязненных территорий по мощности дозы гамма-излучения

Финансирование природоохранных мероприятий

Предприятиями Госкорпорации «Росатом» ежегодно выполняется большой объем природоохранных мероприятий. В 2009 году суммарные расходы на охрану окружающей среды в организациях Госкорпорации «Росатом» составили 9736,3 млн. руб., в том числе объем текущих затрат — 5238,6 млн. руб., затрат на капитальный ремонт оборудования — 1054,4 млн. руб. и инвестиций в основной капитал, которые составили 3443,3 млн. руб. Основные затраты были связаны с содержанием, эксплуатацией и капитальным ремонтом сооружений и установок для очистки сточных вод и рационального использования водных ресурсов — 3497,4 млн. руб.

Интенсивность обновления и усовершенствования основных фондов природоохранного назначения зависит от размера инвестиций в основной капитал, которые в отчетном году составили 3443,3 млн. руб. или 13,7% от среднегодовой стоимости основных производственных фондов природоохранного назначения. Основные инвестиции (2602,6 млн. руб. или 75,6%) были направлены на охрану и рациональное использование водных ресурсов. Наибольших объемов они достигли на Калининской АЭС — 2469,75 млн. руб.

В отчетном году существенно (в 2 раза) возросли расходы на мероприятия по снижению радиационного воздействия на окружающую среду. В целом по отрасли они составили 6277,65 млн. руб. (3100 млн. руб. в 2008 г.) Наиболее крупные затраты имели место на ФГУП «ПО «Маяк» (1879,91 млн. руб.), где были направлены главным образом на совершенствование системы обращения с ЖРО, а также на Ленинградской (2348,85 млн. руб.) и Курской АЭС (974,14 млн. руб.).

В целом же в 2009 г. на предприятиях отрасли суммарные затраты на охрану окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и выполнение мероприятий по снижению радиационного воздействия составили 16013,95 млн. руб. Отраслевые природоохранные расходы соизмеримы с аналогичными расходами ОАО «Газпром» (10,6 млрд. руб. в 2008 г.), ОАО «Лукойл» (18 млрд. руб. в 2008 г.) — крупнейших мировых компаний, деятельность которых сопровождается значительным воздействием на окружающую среду.

Платежи за выбросы, сбросы химических загрязняющих веществ и размещение отходов составили по атомной отрасли 111,8 млн. руб. По сравнению с 2008 годом (70,8 млн. руб.) размер платежей несколько возрос. Структура платежей показана на рис. 5-3, из которого видно, что более половины платежей — 58,2 млн. руб. (52%) осуществляется за размещение отходов, 26,5 млн. руб. (23,7%) — за сбросы в водные объекты.

Важной экологической задачей организаций отрасли остается снижение сверхнормативных параметров воздействия, платежи по которым составляют 73,3 млн. руб. или 65,6% от суммарных платежей за загрязнение окружающей среды.

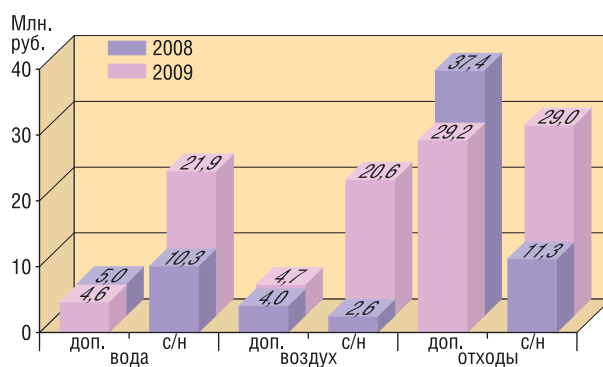


Рис. 5-3. Соотношение допустимых (доп.) и сверхнормативных (с/н) платежей за загрязнение окружающей среды в 2008-2009 гг.

Производственный экологический контроль

В управлении экологической безопасностью существенная роль отводится эффективному функционированию системы производственного экологического контроля. На предприятиях Госкорпорации «Росатом» такая система включает контроль выбросов и сбросов химических и радиоактивных загрязняющих веществ, учет и контроль радиоактивных отходов, а также отходов производства и потребления, контроль радиационных и химических параметров состояния объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения и их соответствие действующим нормативным требованиям в области радиационной и экологической безопасности. На ряде предприятий созданы автоматизированные измерительные системы производственно-экологического мониторинга, которые осуществляют непрерывный контроль с сигнализацией превышения ПДК вредных химических и радиоактивных веществ на рабочих местах, вентиляционных установках, на территории промплощадки предприятия, в санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения, а также гидрологических, метеорологических и физических параметров окружающей среды (рис. 5-4).

В последние годы значительные усилия прилагаются по созданию отраслевой АСКРО, которая в настоящее время охватывает около 30 ядерно и радиационно опасных объектов, в том числе все атомные станции.

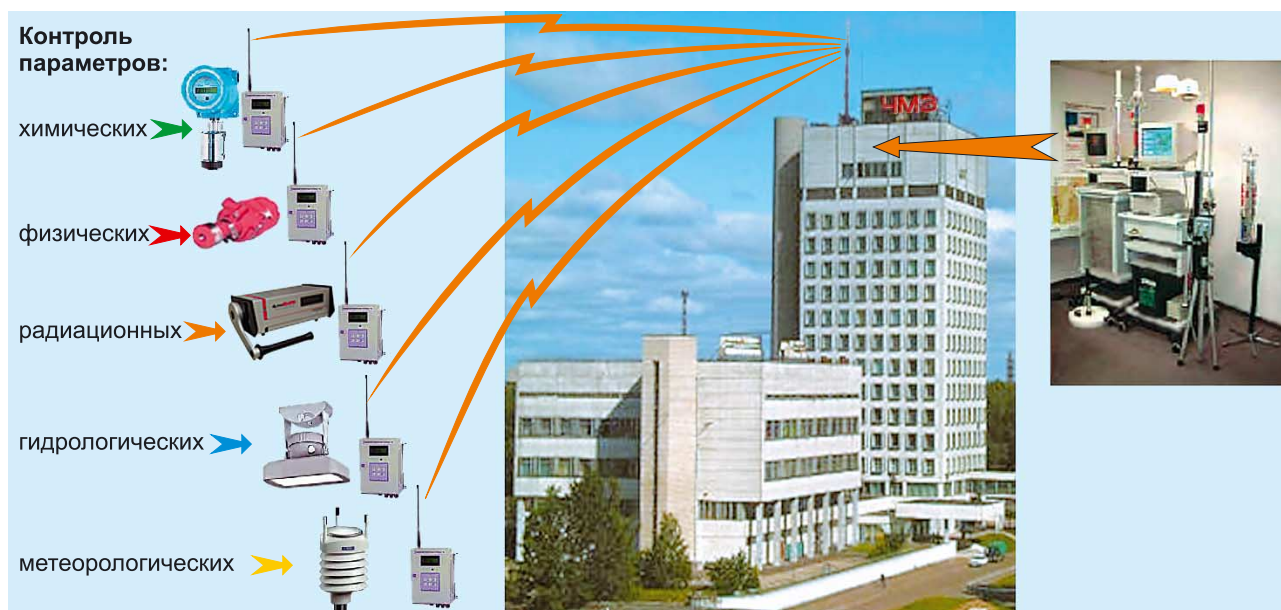


Рис. 5-4. Автоматизированная измерительная система производственно-экологического мониторинга обстановки ОАО «ЧМЗ», г. Глазов

Результаты отраслевой системы радиационного контроля составляют фактическую основу для оценки состояния радиационной обстановки на территории страны, характеристика которой приводится в ежегодниках «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств», издаваемых Росгидрометом, а также содержится в Государственных докладах «О состоянии окружающей среды на территории Российской Федерации». По данным Росгидромета, представленным в «Краткой ежегодной справке о радиационной обстановке на территории Российской Федерации в 2009 году», радиационная обстановка в районах расположения предприятий атомной отрасли и мест базирования подлежащих утилизации АПЛ оставалась стабильной, содержание радионуклидов антропогенного происхождения в атмосферном воздухе, почвах, поверхностных водах сохранялась на уровне предыдущего года. Поступление радионуклидов в окружающую среду с технологическими отходами в результате текущей деятельности предприятий не привело к изменению качества окружающей среды. Главными факторами, определяющими радиационную обстановку, остаются природная радиоактивность и техногенные радионуклиды глобального происхождения.

В районах расположения ядерно и радиационно опасных объектов в сферу радиационного контроля включены приземные слои атмосферы, компоненты наземных и поверхностных водных систем. Кроме того, на предприятиях отрасли с разной степенью детализации ведется контроль геологического и гидрогеологического состояния недр.

В середине 2008 года Госкорпорацией было принято решение о создании объектовой системы мониторинга состояния недр (ОМСН), утверждены Концепция и Положение о порядке ведения ОМСН на предприятиях и в организациях Госкорпорации «Росатом». На базе ФГУП «Гидроспецгеология», входящего в состав Федерального агентства по недропользованию, на основании Соглашения о сотрудничестве между Госкорпорацией и Федеральным агентством по недропользованию, был создан Центр мониторинга состояния недр для предприятий Госкорпорации «Росатом» (Центр МСНР).

Центром разработана необходимая нормативная и нормативно-техническая документация и начата практическая работа. Проведен анализ состояния ОМСН на предприятиях, определен перечень предприятий, на которых необходимо детальное изучение состояния недр и расширение ОМСН.

На 9 предприятиях отрасли (Нововоронежская АЭС, ОАО «МСЗ», ОАО «ППГХО», ОАО «КЧХК», ОАО «Алмаз», ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ», ФГУП «ПО «Маяк», отделение ФГУП «Рос-

РАО» (Ленинградская обл.), ФГУП «Даль-РАО») и 5 радиационно опасных объектах выполнено комплексное обследование состояния ОМСН, проведены работы по восстановлению сети режимных наблюдений, опытно-фильтрационные работы (рис. 5-5), исследования по определению защитных свойств геологической среды.

В соответствии с Концепцией ОМСН начаты практические работы по созданию отраслевой аналитической информационной системы (АИС) ОМСН.

Подготовлена к эксплуатации пилотная аналитическая информационная система. Созданы базы данных ОМСН и АИС для 4 предприятий отрасли.

Дозовая нагрузка на население

Подтверждением безопасной деятельности предприятий, применяющих ядерные технологии, является крайне низкий уровень дополнительной дозовой нагрузки на население. Согласно результатам радиационно-гигиенической паспортизации, которая проводится в субъектах Российской Федерации с 1999 года, эффективные годовые дозы облучения населения зон наблюдения для большинства предприятий атомной отрасли составляют меньше 10 мкЗв/год — минимально значимой величины, ниже которой проведение мер по оптимизации радиационной защиты нецелесообразно. По данным «Радиационно-гигиенического паспорта Российской Федерации за 2008 год» наибольшие значения дополнительной дозы облучения зафиксированы для населения города Озерска — 0,116 мЗв (связаны с проживанием на территории, загрязненной в результате прошлых аварийных ситуаций, имевших место на ФГУП «ПО «Маяк» в период 1946-1967 гг.), а также городов Северск (ОАО «СХК», Томская область) — 0,032 мЗв и Заречный (ФГУП «ПО «Старт», Пензенская область) — 0,056 мЗв. Эти дозы существенно ниже допустимого предела в 1 мЗв/год и, безусловно, соответствуют требованиям НРБ-99/2009 по обеспечению безопасности населения при нормальной эксплуатации радиационных объектов.

Дополнительное облучение за счет работы радиационно опасных объектов в сотни раз ниже природного фонового облучения, получаемого человеком. На территории Российской Федерации естественный фон изменяется от 1,8 мЗв/год (в Тюменской, Ульяновской областях, Республике Марий Эл) до 9,1 мЗв/год в Республике Алтай. Для Европы также характерна высокая дифференциация по уровню природного фонового облучения (рис. 5-6).

Вклад предприятий, применяющих ядерные технологии, в суммарную дозу облучения населения России, которая в 2008 году в среднем составила 3,9 мЗв/год, оценивается долями процента. Ведущими факторами облучения являются природные и медицинские источники ионизирующего излучения. Структура средней дозы облучения населения Российской Федерации аналогична таковой для населения мира в целом и сохраняется во всех регионах расположения крупных радиационно опасных объектов (рис. 5-7).



Рис. 5-5. Проведение опытно-фильтрационных работ на площадке ОАО «КЧХК»

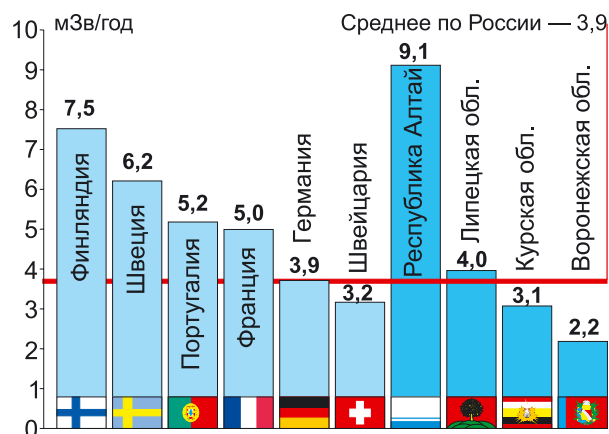


Рис. 5-6. Среднегодовые дозы облучения населения некоторых стран Европы и регионов России

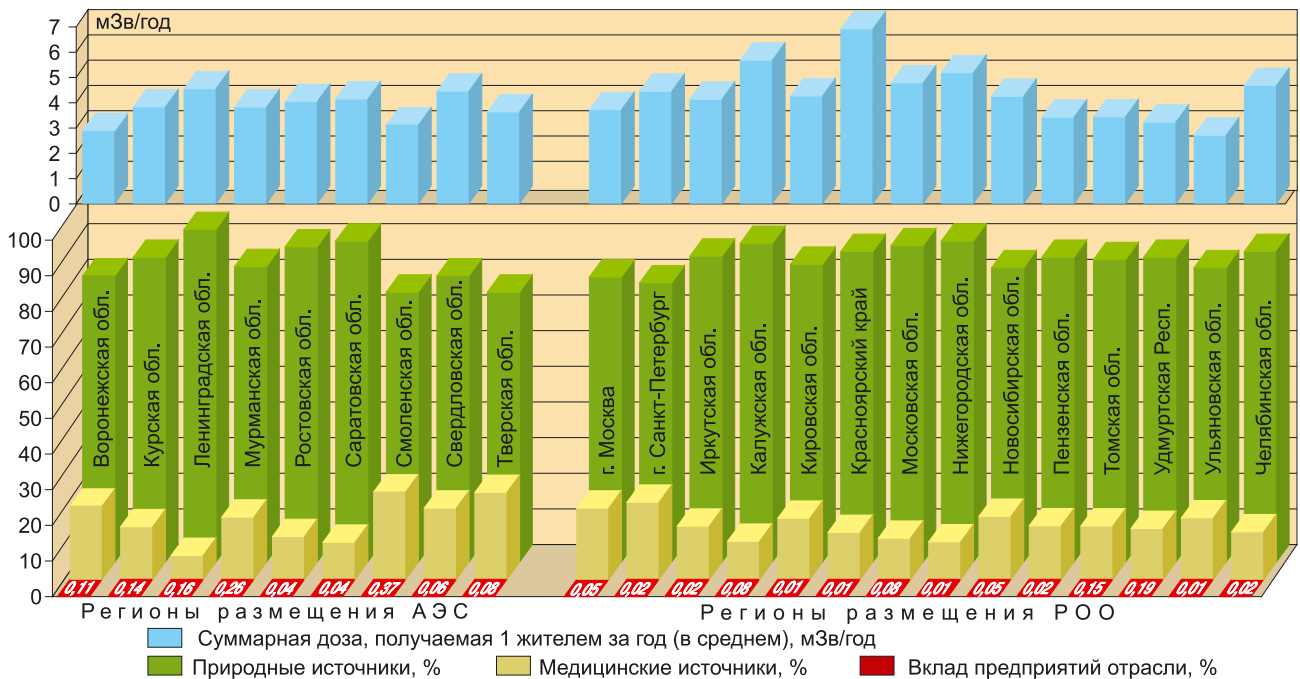


Рис. 5-7. Вклад предприятий атомной отрасли в суммарную эффективную дозу облучения населения в 2008 году, %. (По данным «Радиационно-гигиенического паспорта Российской Федерации за 2008 год»)

Наряду с применением технологических и технических мер, направленных на снижение воздействия на окружающую среду и повышение безопасности, в отчетном году на предприятиях продолжилось внедрение современных методов управления экологической безопасностью, в том числе соответствующих международным стандартам серии ИСО 14000. Экологически значимые предприятия Госкорпорации (в общей сложности к таковым отнесено 66 организаций отрасли) приняли обновленные редакции своей экологической политики, разработанной с учетом особенностей воздействия на окружающую среду и в соответствии с основными целями и принципами Экологической политики Госкорпорации «Росатом», принятой в 2008 году.

В отчетном году были разработаны Планы реализации Экологической политики на уровне Госкорпорации «Росатом» в целом и ее структурных подразделений и предприятий, выстроена система добровольной экологической отчетности, включающая Отчет по реализации экологической политики, Публичный отчет по экологической безопасности и Отчет по разрешительной документации. Материалы этих отчетов, выпущенных как на уровне предприятий, так и корпорации в целом, расширяют представление о степени экологической эффективности производства в сфере ядерных технологий.

В 2009 г. предприятиями и структурными подразделениями Госкорпорации осуществлен мониторинг наличия и сроков действия экологической разрешительной документации (на выбросы и сбросы химических и радиоактивных веществ, обращение с отходами, в том числе и радиоактивными, водопользование и т.д.), что позволило усилить контроль соблюдения природоохранного законодательства.

Одним из главных принципов Экологической политики Госкорпорации «Росатом» является открытость и доступность экологической информации. Последовательным шагом на пути реализации этого принципа стала открытая публикация экологически значимыми предприятиями и организациями Госкорпорации «Росатом» Отчетов по экологической безопасности за 2008 год. Отчеты были представлены на заседаниях Общественного совета Госкорпорации «Росатом», Втором региональном форуме-диалоге «Атомная энергия, общество, безопасность», размещены на официальных интернет-сайтах организаций, направлены в региональные информационные центры. Такого рода информационная работа позволяет охватить наиболее широкие слои населения, обеспечив заинтересованную общественность фактической информацией, отражающей реальное положение дел в сфере обеспечения экологической безопасности на предприятиях атомной отрасли.

6. Реализация федеральных целевых программ и других программ в сфере ядерной и радиационной безопасности

6.1. ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»

2009 год — второй год реализации мероприятий Программы, направленной на комплексное решение проблем обеспечения ядерной и радиационной безопасности, связанных с обращением с ОЯТ и РАО, выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, совершенствованием систем, необходимых для обеспечения и контроля ядерной и радиационной безопасности в Российской Федерации [4].

Общий объем финансирования Программы составляет 145,31 млрд. руб., в том числе из средств федерального бюджета — 129,75 млрд. руб., из внебюджетных источников — 13,8 млрд. руб. и из средств бюджетов субъектов Российской Федерации — 1,28 млрд. руб.

Объем финансирования мероприятий Программы, запланированных на 2009 год, составил 14,87 млрд. руб., в том числе капитальные вложения — 9,28 млрд. руб., НИОКР — 1,55 млрд. руб., прочие — 4,04 млрд. руб. В 2009 году было заключено 265 государственных контрактов на сумму 11,13 млрд. руб., из них 202 контракта длительностью более одного года на сумму 9,18 млрд. руб. (в 2009 году).

В 2009 году завершены 15 программных мероприятий, наиболее значимые из которых:

- создание на ФГУП «ПО «Маяк» 1-й очереди системы общесплавной канализации с отводом очищенных вод в левобережный канал Теченского каскада водоемов (ТКВ), рис. 6.1-1;
- строительство дождевой канализации с очистными сооружениями на территории ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ»;
- вывод из эксплуатации реакторной установки ФГУП «НИИП»;
- модернизация пункта хранения радиоактивных источников ОАО «НИИТФА»;
- создание производственно-технического комплекса ФГУП «ЭПРОН»;
- развитие системы обеспечения аварийного реагирования Тверской области и ее интеграция с ведомственными системами федеральных органов исполнительной власти.

Продолжались работы по строительству сухого хранилища и реконструкции «мокрого» хранилища ОЯТ на ФГУП «ГХК» и строительству других объектов.

В рамках Программы выполнен ряд важных для обеспечения безопасности работ, в результате которых:

- в экологически безопасное состояние переведено $4 \cdot 10^{18}$ Бк РАО;
- проведена инвентаризация 34 ядерно и радиационно опасных объектов (ОАО «ГНЦ «НИИАР», ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ», ОАО «ВНИИХТ», РНЦ «Курчатовский институт», ФГУП «НИИП», ФГУП «НИФХИ», ФГУП «РосРАО», ФГУП «ГХК», ФГУП «ПО «Маяк» и др.);



Рис. 6.1-1. Левобережный канал ТКВ

- разработан ряд проектов информационных систем вывода из эксплуатации ЯРОО, созданы первые прототипы трехмерных инженерных моделей зданий и установок;
- подготовлено к выводу из эксплуатации 48 ЯРОО;
- выведено из эксплуатации 3 ЯРОО.

Ход выполнения программных мероприятий является предметом постоянного контроля со стороны Дирекции по текущему управлению Программой Госкорпорации «Росатом» и постоянно действующего Межведомственного координационного совета Программы.

По итогам реализации программных мероприятий в 2009 году Госкорпорация «Росатом», по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, разработала предложения по внесению в Программу изменений, обусловленных необходимостью концентрации финансовых и организационных ресурсов на решение ключевых задач обеспечения ЯРБ.

6.2. Подпрограмма «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО и реабилитация береговых технических баз (2005-2010 годы)»

В 2009 году продолжалась реализация мероприятий подпрограммы «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО, реабилитация береговых технических баз (2005-2010 годы)».

Выполнены следующие работы:

- В части мероприятий по утилизации АПЛ (табл. 6.2-1):
 - Утилизировано 9 АПЛ (в том числе 6 за счет средств международной технической помощи);
 - Выполнена уникальная в мировой морской практике операция по транспортировке на борту тяжелого транспортного судна-перевозчика с открытой палубой большой грузоподъемности 2-х АПЛ класса «Виктор» с полуострова Камчатка в Приморский край (рис. 6.2-1);
 - Проведена уникальная операция по выгрузке отработавшей выемной части реактора АПЛ проекта 705. АПЛ была выведена из состава ВМФ в 1989 году после радиационной аварии. Выгрузке предшествовала большая подготовительная работа, проведенная в период 2007-2009 годы;
 - Осуществлена выгрузка ОЯТ из реакторов аварийной АПЛ зав. № 541. Реакторы АПЛ приведены в ядерно безопасное состояние;



Рис. 6.2-1. Транспортировка двух АПЛ на одном судне-перевозчике

Таблица 6.2-1

Сведения о состоянии АПЛ, выведенных из состава ВМФ на 1 февраля 2009 года

АПЛ, единиц	Всего	Северный регион	Тихоокеанский регион
Выведено из состава ВМФ	198	120	78
Утилизировано	182	111	71
В стадии утилизации	8	6	2
В отстое (ждут утилизации)	5	2	3
Особое решение (аварийные АПЛ)	3	1	2

- Утилизировано 1 судно АТО;
- Продолжена утилизация 1 НК с ЯЭУ. Завершена выгрузка ОЯТ из реакторов судна «Урал»;

- Продолжены работы по повышению безопасности береговых технических баз, на которых осуществляется временное хранение отработавшего топлива и радиоактивных отходов АПЛ и НК с ЯЭУ. Работы по приведению в безопасное состояние этих объектов включали подготовку инфраструктур для обеспечения вывоза ОЯТ на переработку и для обращения с РАО, а также реабилитацию территорий БТБ. В их числе:
 - Вывезено на переработку на ФГУП ПО «Маяк» 12 эшелонов с ОЯТ;
 - Выполнено поручение Президента Российской Федерации по ремонту участка железнодорожных путей на участке между железнодорожными станциями Большой Камень — Смоляниново, что обеспечит вывоз 79 контейнеров с ОЯТ с площадок хранения ОАО ДВЗ «Звезда» на ФГУП «ПО «Маяк». Первый эшелон с ОЯТ отправлен на переработку на ФГУП «ПО «Маяк»;
 - Размещено на береговое хранение 6 одноотсечных блоков АПЛ в губе Сайда (Мурманская область). Таким образом, на этом объекте уже размещено 33 реакторных блока (рис. 6.2-2);
 - Разработан проект и начато строительство пункта изоляции аварийных АПЛ на Дальнем Востоке. Срок завершения строительства — 2012 год;
 - В экологически безопасное состояние приведено 1020 куб. м. ТРО на площадках Северо-Западного и Дальневосточного регионов.



Рис. 6.2-2. Площадка сухого хранения реакторных блоков в губе Сайда

Цели подпрограммы, определенные на 2009 год, в основном достигнуты.

Финансирование работ по выполнению подпрограммы осуществлялось из различных источников (табл. 6.2-2).

Таблица 6.2-2

Финансовые средства, консолидированные на решение задач комплексной утилизации АПЛ и реабилитации БТБ в 2009 году

Бюджетные ассигнования	2383,19 млн. руб. (27,2%)
Средства международной технической помощи	6375,7 млн. руб. (72,8%)
Всего	8759,6 млн. руб. (100%)

На следующий, 2010 год, подпрограммой поставлены задачи:

- Утилизировать 7 АПЛ, из них 5 за счет средств международной технической помощи. Осуществить постановку аварийной АПЛ зав. № 175 в пункт изоляции;
- Выгрузить ОЯТ из 10 реакторов пяти АПЛ. Доставить на ФГУП «ПО «Маяк» для переработки 7 эшелонов ОЯТ;
- Завершить строительство пункта длительного хранения реакторных отсеков в Северо-западном регионе;
- Завершить строительство и ввод в эксплуатацию пускового комплекса пункта длительного хранения реакторных отсеков Дальневосточного региона;
- Ввести в эксплуатацию пирс в пункте временного хранения ОЯТ и РАО в губе Андреева;
- Начать строительство объектов обеспечивающей инфраструктуры в пункте временного хранения ОЯТ и РАО в губе Андреева для вывоза ОЯТ;
- Привести в безопасное состояние 1300 куб. м. ТРО и переработать 216 куб. м. ЖРО на площадках Северо-Западного и Дальневосточного регионов.

6.3. Возврат ОЯТ зарубежных исследовательских реакторов

Продолжалось выполнение программы России-США по возврату в Россию ядерного топлива с исследовательских реакторов, построенных по российским проектам.

В 2009 году выполнены:

- 3 рейса с ОТВС исследовательского реактора Института ядерной физики Национального ядерного центра Республики Казахстан;
- 1 авиарейс с ОТВС исследовательского реактора Национального научно-исследовательского института физики и ядерной инженерии «Хориа Хулубей» Румынии;
- 1 авиарейс с ОТВС исследовательского реактора Центра ядерных исследований «Тажура» Ливийской Арабской Джамахирии;
- 1 рейс, включающий морскую перевозку, с ОТВС предприятия по обращению с радиоактивными отходами Республики Польша.

По политическим причинам не состоялся (перенесен на 2010 год) вывоз ОТВС Института ядерных исследований Национальной академии наук Украины.

В результате в 2009 году в Российскую Федерацию возвращено высокообогащенное ОЯТ исследовательских реакторов массой 251 кг, которое будет переработано для использования в топливных сборках энергетических реакторов.

В соответствии с требованиями российского законодательства для осуществления ввозов ОТВС были подготовлены Единые проекты. В состав материалов Единых проектов ввоза включены специальные экологические программы:

- «Реабилитация радиационно загрязненных участков территории ФГУП «ПО «Маяк»»;
- «Реабилитационные мероприятия на радиационно загрязненных участках поймы реки Теча в пределах станции Муслумово»;
- «Рекультивация территории села Муслумово и, частично, станции Муслумово, жители которых отселяются в соответствии с Соглашением между Федеральным агентством по атомной энергии и Правительством Челябинской области от 14 ноября 2006 года»;
- «Реабилитация радиационно загрязненных участков территории ФГУП «ПО «Маяк». Создание участка спецсетей радиохимического завода ФГУП «ПО «Маяк» для переработки отходов, накопленных в процессе выполнения оборонных программ».

Финансирование специальных экологических программ будет осуществляться за счет валютных средств, поступающих от внешнеторговых операций с ОТВС ядерных реакторов в порядке, определенном Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.09.03 г. № 588.

Кроме этого, в Единые проекты вошли следующие документы: «Обоснование общего снижения риска радиационного воздействия и повышения экологической безопасности при реализации проекта ввоза и осуществлении экологических мероприятий», оценка воздействия на окружающую среду мероприятий Единых проектов, транспортные документы, сертификаты-разрешения на конструкцию транспортных упаковочных комплектов и перевозку в них ОТВС, внешнеторговые контракты и другие документы. Единые проекты были разработаны специалистами Госкорпорации «Росатом», ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «ФЦ ЯРБ» и НПФ «Сосны». Единые проекты прошли государственную экологическую экспертизу.

6.4. Вывод из эксплуатации РИТЭГов

В 70-80-х годах прошедшего столетия большинство автономных светящихся навигационных знаков (СНЗ), обеспечивавших ориентирование судов в морях, омывающих Россию, были оснащены радиоизотопными термоэлектрическими генераторами (РИТЭГами). Всего для наземного применения в качестве источников электропитания СНЗ было выпущено около тысячи РИТЭГов.

Конструкция РИТЭГов обеспечивает их безопасность при нормальной эксплуатации с учетом воздействия на них различных природных климатических факторов. Однако, авто-

номная эксплуатация неохраняемых РИТЭГов сопряжена с потенциальным риском, обусловленным несанкционированными действиями.

В 2009 году за счет средств международной технической помощи и средств, выделенных из бюджета Российской Федерации, в рамках федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» предприятиями Госкорпорации «Росатом» были проведены следующие основные работы по снижению потенциальной радиационной опасности, связанной с РИТЭГаами:

- утилизированы 24 РИТЭГа Минобороны России, размещенных в районах Крайнего Севера;
- выведены из эксплуатации и отправлены в хранилище ФГУП «ДальРАО» последние 39 РИТЭГов с объектов Гидрографической службы Тихоокеанского военно-морского флота на Дальнем Востоке;
- вывезены 30 РИТЭГов с Северного морского пути, из которых 19 — разобраны;
- утилизированы последние 11 РИТЭГов Минтранса России, размещенных на территории Ненецкого АО;
- демонтированы и отправлены на разборку 22 РИТЭГа Гидрографической службы Балтийского военно-морского флота;
- проведено инженерное и радиационное обследование 12 РИТЭГов Минобороны России на Камчатке.

По состоянию на конец 2009 года общее количество РИТЭГов, находящихся в эксплуатации и на пунктах временного хранения составляет 575 единиц (в 2008 году — 697), в том числе в эксплуатации находятся 293 РИТЭГа, на площадках временного хранения — 282 РИТЭГа.

Норвежским управлением по радиационной защите совместно со шведской стороной в 2009 году была проведена оценка экологических рисков при эксплуатации 11 РИТЭГов Минтранса России на Севере и 22 РИТЭГов ВМФ на Балтике. Было отмечено, что в результате работ по выводу РИТЭГов из эксплуатации на северо-западе России достигнуто значительное снижение риска радиологической угрозы.

6.5. Реализация программ работ по выполнению обязательств, вытекающих из международных конвенций

Важным направлением деятельности Госкорпорации «Росатом» является сотрудничество по реализации международных конвенций.

В 2009 году Российская Федерация принимала участие в рассмотрении действия Объединенной Конвенции о безопасности обращения с ОЯТ и о безопасности обращения с РАО, которая была ратифицирована Российской Федерацией в 2005 году (рис. 6.5-1). Участниками Конвенции являются 51 государство, в 21 из которых эксплуатируются атомные станции. В число Договаривающихся Сторон Конвенции входят такие государства, как Великобритания, Германия, Испания, США, Финляндия, Франция, Швеция, Япония.

По размещенному на сайте МАГАТЭ Национальному докладу Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции, было задано около 140 вопросов от стран-участниц Объединенной Конвенции.

Национальный доклад Российской Федерации был представлен в рамках третьего Сопредседательства Договаривающихся сторон по рассмотрению национальных докладов (Вена, 11-20 мая 2009 года).



Рис. 6.5-1. На заседании третьего Сопредседательства Договаривающихся сторон по рассмотрению национальных докладов

В Национальном докладе (рис. 6.5-2) получили отражение как национальная политика, так и существующие практические подходы и технологии в обращении с ОЯТ и РАО. Подробно рассмотрены законодательная и регулирующая системы Российской Федерации. Основное внимание в содержании Национального доклада сосредоточено на мерах для обеспечения того, чтобы на всех стадиях обращения с ОЯТ и РАО осуществлялась надлежащая защита персонала, населения и окружающей среды от радиационного воздействия, связанного с этим обращением.

На пленарном заседании Совещания были отмечены позитивные изменения, произошедшие в России со времен представления первого Национального доклада, подчеркнуты положительные аспекты существующей в Российской Федерации практики в области обращения с ОЯТ и РАО, в числе которых:

- Международное сотрудничество в области хранения и переработки ОЯТ зарубежных реакторов и топлива российского производства;
- Начало выполнения мероприятий ФЦП «ЯРБ»;
- Разработка проекта федерального закона «Об обращении с РАО»;
- Соответствие нормативно-правовой базы Российской Федерации в области обращения с ОЯТ и РАО международным требованиям;
- Наличие единой системы государственного учета и контроля учета РВ и РАО.

В итоговом коммюнике Совещания отмечено, что в Российской Федерации запланирован ряд важных мер по повышению безопасности обращения с ОЯТ и РАО, в том числе, принятие федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами», разработка проектов федеральных законов «Об обращении с отработавшим ядерным топливом» и «О выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии»; создание Единой государственной системы обращения с РАО, задачей которой является организация и обеспечение безопасного и экономически эффективного обращения с радиоактивными отходами, включая их обязательное захоронение; строительство сухого хранилища ОЯТ в Красноярске (первый этап хранилища для ОЯТ РБМК-1000 к 2010 г.); осуществление вывоза ОЯТ зарубежных исследовательских реакторов в соответствии с Глобальной Инициативой снижения угрозы (планируется завершить к 2011 г.).

Делегация Госкорпорации «Росатом» (ДЯРБ, ФГУП «СКЦ Росатома») приняла участие в 5-м Совещании компетентных органов МАГАТЭ по реализации Конвенций об оперативном оповещении о ядерной аварии и Конвенции о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации (июнь 2009 г., МАГАТЭ, г. Вена, Австрия) и в совещании Восточно-европейской координационной группы национальных компетентных органов МАГАТЭ (Венгрия, г. Будапешт, апрель 2009 г.).



Рис. 6.5-2. Национальный доклад Российской Федерации

7. Взаимодействие с органами государственной власти, общественностью и международное сотрудничество

7.1. Взаимодействие с Государственной Думой и Советом Федерации

Одним из эффективных инструментов для повышения безопасности и инновационного развития атомного промышленного комплекса, используемых Госкорпорацией «Росатом», является совершенствование нормативно-правового обеспечения деятельности по использованию атомной энергии. Успешному решению этой задачи способствует постоянный контакт Госкорпорации с Комитетом Государственной Думы по энергетике.

В 2009 г. было проведено 2 совместных заседания и обсуждения.

На «правительственном часе» 3 июня 2009 г. проведено обсуждение мероприятий по реорганизации атомной отрасли. Депутатам Госдумы был представлен ежегодный отчет о состоянии отрасли, информирующий о том, что реорганизация отрасли и создание Госкорпорации «Росатом» в течение трех лет прошли успешно. За период реорганизации в три раза увеличены запасы урана за счет активной работы как за рубежом, так и на новых месторождениях в России.

Строительство энергоблоков АЭС выполняется согласно графику. Отмечено, что сроки ввода в эксплуатацию новых блоков при необходимости будут оперативно корректироваться. Так, может быть решен вопрос об изменении сроков пуска в эксплуатацию 3-го и 4-го блоков Ростовской АЭС на более ранние, если это будет обусловлено ростом потребления электроэнергии на юге России. При необходимости имеются все возможности быстро достроить 5-й блок Курской АЭС, а также 5-й и 6-й блоки Балаковской АЭС.

При обсуждении было подчеркнуто, что Госкорпорацией большое внимание уделяется развитию атомной науки и технологий. В 2009 году разработан и представлен в правительство проект ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения», предусматривающий приоритетное развитие инновационных технологий реакторов на быстрых нейтронах. Программа предполагает финансирование в объеме 110 млрд. рублей до 2015 года как из бюджетных, так и внебюджетных источников.

На «правительственном часе» Государственная Дума Российской Федерации поддержала планы Госкорпорации по развитию атомной энергетики в России.

16 ноября в Комитете по энергетике Государственной Думы Российской Федерации прошло заседание «круглого стола» на тему «Совершенствование законодательства в области использования атомной энергии в современных условиях».

Заседания «круглого стола» по проблемам законодательства в области использования атомной энергии в начале парламентского года уже стали доброй традицией, которая свидетельствует о неизменном внимании, проявляемом законодателями России к инновационному развитию атомной отрасли и обеспечению ее безопасности для человека и окружающей среды. Такие заседания собирают широкий круг депутатов, членов Экспертного совета при Комитете по энергетике Государственной Думы Российской Федерации, специалистов и руководящих работников атомной отрасли и других областей. Они дают возможность обменяться различными взглядами на проблемы, возникающие в правовом регулировании отношений в сфере использования атомной энергии, выявить и обсудить пути решения этих проблем, наметить приоритетные направления совершенствования атомного законодательства.

По мнению участников «круглого стола», среди наиболее существенных подвижек в сфере законодательства являются принятие Государственной Думой федеральных законов «Об особенностях управления и распоряжения имуществом и акциями организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», а также выделение значительных ассигнований из федерального бюджета на выполнение федеральных целевых программ по развитию атомного энергетического комплекса и обеспечению ядерной и радиационной безопасности. Суммарное финансирование долгосрочной программы деятельности Государственной корпорации «Росатом» на 2009-2015 годы составляет более 2 триллионов рублей.

Отмечалось, что пока не созданы необходимые организационно-правовые механизмы экономически эффективного обращения с РАО, ОЯТ и вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии. Для решения этих вопросов, как считают участники «круглого стола», необходимо принять федеральный закон «Об обращении с РАО», разработать и принять федеральные законы «Об обращении с отработавшим ядерным топливом» и «О выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии».

Как отметили участники «круглого стола», даже с принятием указанных законодательных актов, останутся нерешенными отдельные вопросы ликвидации «ядерного наследия», вопросы статуса и правового режима использования территорий и объектов, загрязненных в результате прошлой оборонной деятельности. Специалисты считают необходимым разработать и принять отдельный законодательный акт, который, развивая положения общего закона «Об обращении с РАО», установил бы специальный правовой режим обращения с особыми, неизвлекаемыми РАО. Говоря о важности инновационной составляющей в долгосрочной стратегии развития России до 2020 года, выступавшие отмечали, что Государственной корпорации «Росатом» необходимо сосредоточить значительные ресурсы и усилия на создание новой «технологической платформы» атомной отрасли.

Одним из основных направлений совершенствования законодательства в области безопасности атомной отрасли продолжает оставаться задача формирования и дальнейшего укрепления системы государственных гарантий безопасности при использовании атомной энергии, включая совершенствование механизма регулирования ядерной, радиационной и физической безопасности, в том числе лицензионных и контрольно-надзорных процедур. Назрел вопрос о пересмотре отдельных положений Федерального закона «Об использовании атомной энергии», о внесении в него существенных изменений и дополнений.

7.2. Общественный совет Госкорпорации «Росатом» и взаимодействие с общественностью

Общественный совет Госкорпорации «Росатом»

Общественный совет, созданный в целях широкого участия общественности в выработке политики в области использования атомной энергии, на своих заседаниях в 2009 году рассмотрел ряд вопросов, среди которых:

- итоги работы ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» за 2008 год и планы на перспективу;
- результаты радиационно-гигиенического обследования в новом квартале жилой застройки станции Муслумово;
- текущая информация об отселении жителей села Муслумово и поселка Октябрьский;
- концепция вывода из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов по варианту радиационно безопасного захоронения на месте;
- о взаимодействии с местными сообществами и благотворительной деятельности Госкорпорации «Росатом»;
- анализ отчетов по экологической безопасности и экологических политик предприятий Госкорпорации «Росатом»;

- итоги проведения Второго регионального Форума-диалога «Атомная энергия, общество, безопасность» в г. Мурманске и IV Международного Общественного Форума-диалога «Атомная энергия, общество, безопасность» в г. Санкт-Петербурге;
- исследовательский проект: «Экология и устойчивое развитие регионов расположения АЭС» на примере Воронежской области.

В 2009 году продолжали свою работу региональные Общественные советы по вопросам безопасного использования атомной энергии на территориях Иркутской, Костромской и Мурманской областей. Кроме того, в связи с существующими планами развития атомной энергетики в Костромской области, в середине года состоялось первое заседание Общественного совета по вопросам безопасного использования атомной энергии в этом регионе.

Инициатива региональных органов государственной власти по созданию у себя Общественных советов по вопросам безопасного использования атомной энергии всячески поддерживается Общественным советом Госкорпорации «Росатом».

Информирование и взаимодействие с общественностью и СМИ

В 2009 году Департамент пресс-службы Госкорпорации «Росатом» и пресс-службы предприятий атомной отрасли вели активную просветительскую работу, взаимодействовали с различными общественными, экологическими и молодежными организациями, отвечали на запросы журналистов, организовывали для представителей СМИ интервью, брифинги и пресс-туры.

Наиболее яркий пример удачной информационной кампании 2009 года, имевшей моментальный эффект отдачи — освещение проблемы ввоза в Россию обедненного гексафторида урана из Европы и хранение собственных скопившихся запасов ОГФУ на складах в России. Широкая дискуссия по этому поводу, возникшая сначала во французской прессе, начала перерастать в масштабную информационную кампанию в России. Своевременные разъяснения, предоставленные по этой теме Департаментом пресс-службы Госкорпорации «Росатом», мгновенно снизили накал страстей и не дали перевести дискуссию в острую форму. В рамках данной информационной кампании был организован визит съемочной группы телекомпании «Вести» на ОАО «СХК», в ходе которого представители СМИ лично посетили склады по хранению ОГФУ. В рамках разъяснительной работы по этому вопросу в связи с решением французского правительства провести парламентские слушания по ОГФУ представители Госкорпорации «Росатом» выступили в слушаниях и изложили позицию России по данному вопросу.

Большое внимание в СМИ уделялось мероприятиям в рамках российско-американского диалога (Братиславской инициативы) по противостоянию ядерному терроризму и операциям по возврату свежего и отработавшего ядерного топлива из исследовательских реакторов из третьих стран.

В 2009 году велась активная работа по созданию Информационных центров по атомной энергетике — многофункциональных коммуникационных площадок, задача которых — просвещать жителей (прежде всего — подрастающее поколение) в вопросах использования атомной энергии.

Каждый центр представляет собой мультимедийный комплекс с панорамным экраном, трехканальной 3D видео-проекцией, персональными мониторами и широкими интерактивными возможностями. Основная функция центров — трансляция мультимедийной программы «Мир атомной энергии», в простых и ярких формах информирующей зрителя о природе энергии в целом, о преимуществах атомной энергетики, современных технологиях безопасности на объектах атомной отрасли и о планах развития атомной энергетики в России и за рубежом.

В 2009 году в общей сложности работали информационные центры в трех городах — Томске, Москве и Воронеже. За год работы Информационные центры по атомной энергии в

общей сложности посетили 32 286 человек, 84% из которых — учащиеся средних учебных заведений. Томский центр за год посетили 29% школьников города, воронежский — 15,5%.

Помимо ежедневной трансляции мультимедийных сеансов, в центрах проводились различные специальные мероприятия: пресс-конференции, семинары, лекции, выставки, конкурсы детских рисунков и рефератов на тему атомной энергетики, мероприятия по профессиональной ориентации для старшеклассников.

В 2009 году проведены основные работы по строительству Информационных центров в Ростове-на-Дону, Калининграде и Мурманске (на атомном ледоколе «Ленин»). Открытие информационных центров в этих городах ожидается в 1 квартале 2010 года.

Необходимость и актуальность развития проекта Госкорпорации «Информационные центры по атомной энергетике» с различными целевыми аудиториями была поддержана Европейским ядерным обществом, признавшим его лучшим коммуникационным проектом в атомной отрасли в 2009 году.

В 2009 году продолжилась работа по проведению общественных слушаний на местах планируемого строительства объектов атомной энергетики. В частности, большой резонанс вызывали планы строительства Балтийской и Нижегородской АЭС. Для освещения вопросов о безопасности работы АЭС были организованы:

- Информационные и пресс-туры на российские АЭС. В частности, представители Администрации Нижегородской области, Навашинского района (место строительства Нижегородской АЭС), областных и районных СМИ посетили Калининскую АЭС и Ленинградскую АЭС. Представители Калининградской области посетили Ленинградскую АЭС, Смоленскую АЭС, Нововоронежскую АЭС и Волгодонскую АЭС.
- В рамках информационной кампании был проведен ряд круглых столов с участием экспертов и представителей власти. В частности, в рамках знакомства с планами строительства Балтийской АЭС прошли депутатские слушания в г. Краснознаменске, круглые столы в Советске и Светлогорске с участием представителей Литвы, Латвии и Польши. В целях ознакомления с планами строительства Нижегородской АЭС состоялись круглые столы в Дзержинске (в рамках конференции, посвященной малой атомной энергетике), Воронеже и Санкт-Петербурге.
- Представители интернет-среды (молодые интернет-писатели и блоггеры) посетили Калининскую, Ленинградскую, Волгодонскую, Белоярскую и Смоленскую АЭС.
- В СМИ Калининградской и Нижегородской областей было опубликовано несколько десятков материалов, посвященных проектам АЭС и текущей деятельности Госкорпорации «Росатом».
- В течение всего 2009 года в рамках проекта «Блогосфера» осуществлялась активная работа с русскоязычным неформальным интернет-сообществом (по данным на начало 2009 года насчитывалось 30 млн. человек — активных посетителей чатов, форумов, живых журналов и других форматов интернет-пространства). Основными направлениями работ стали:
 - Мониторинг, включая так называемый «противоаварийный мониторинг», направленный на выявление на ранней стадии информационной атаки на объекты Госкорпорации «Росатом». В частности, благодаря оперативному выявлению информационной атаки в июне 2009 года (распространение слухов об авариях на ряде российских АЭС) и активному вмешательству в провокационные дискуссии в интернете удалось предотвратить распространение информационной паники на российские СМИ и дальнейшее распространение слухов.
 - Информационные туры российских блоггеров на объекты Госкорпорации «Росатом». Всего было посещено 7 объектов (6 АЭС и ОАО «МСЗ»). По результатам поездок в интернете было выложено более 100 отчетов, с которыми ознакомилось более 530 тыс. человек. 98% всех комментариев носило положительный характер.
 - Создание и поддержка блогов Госкорпорации и предприятий «Росатома». Всего создано и ведется 2 официальных блога Госкорпорации «Росатом», посвященных атомным стройплощадкам и молодежи, а также блог СХК и блог Балтийской АЭС. Ежемесячно атомные

блоги читают 25 000 человек. На интернет-ресурсе Youtube.com начал свою работу видеоканал «Атом.ТВ» (создано и размещено 15 видеороликов, которые просмотрели более 30 тыс. раз) и фотоканал «Мирный атом» (809 фотографий об атомной отрасли просмотрели более 322 тыс. раз).

- Малые проекты, например: фотовыставка по итогам поездок блоггеров на АЭС, создание твиттера Балтийской АЭС, размещение в интернет-пространстве видео-роликов и фотографий известных артистов с поздравлениями с Днем работника атомной промышленности и т.д.

Всего по итогам работы проекта «Блогосфера» охват аудитории составил около 1,8 миллионов интернет-пользователей. По результатам мониторинга за год среднее соотношение мнений по тональности сместилось в положительную сторону: доля негативных мнений снизилась с 60% до 42%, доля позитивных мнений возросла с 7% до 13%, и доля нейтральных мнений выросла с 33% до 45%.

Отдельным проектом стала передвижная фотовыставка «Страна Росатом», которая начала свою работу в декабре 2009 года в Нижнем Новгороде и вызвала значительный общественный резонанс. Цель фотовыставки — рассказать жителям России о том, что на сегодняшний день представляет собой атомная отрасль России. Отдельной темой фотовыставки является тема социальной ответственности предприятий входящих в Госкорпорацию «Росатом».

Мощный общественный резонанс на федеральном и региональном уровнях имел проект «Чемпионат России-2009 по ловле рыбы поплавочной удочкой на пруду-охладителе Нововоронежской АЭС». Он самым наглядным образом продемонстрировал, что объекты атомной энергетики, например АЭС, можно использовать как площадки для проведения культурно-спортивных мероприятий. Проект «Чемпионат по рыбной ловле» получил премию Министерства энергетики РФ как лучший проект социальной направленности.

Кроме того, подробная оперативная информация об атомной отрасли по-прежнему была широко представлена на сайтах Госкорпорации «Росатом» [5], Пресс-центра атомной энергетики и промышленности [6] и «Концерна Росэнергоатом» [7] и других). В частности, на сайте Госкорпорации подробно описаны подходы к обеспечению безопасности¹, дана информация о шкале ИНЕС², описаны компоненты системы АСКРО³, размещены национальные отчеты по безопасности⁴ за 2001-2009 гг. и Концепция отраслевой информационной системы вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов⁵.

На сайте Росэнергоатома освещены вопросы воздействия радиации⁶. На сайте пресс-центра атомной энергетики и промышленности публиковались подробные комментарии экспертов по проекту закона об обращении с РАО⁷.

7.3. Участие в выставках и ярмарках

Среди мероприятий, в которых приняли участие предприятия и организации атомной отрасли России в 2009 году, следует отметить следующие:

- Международный форум «Атомэкспо-Беларусь» — 10-13 марта, г. Минск;
- «Power-Gen India & Central Asia 2009» — 2-4 апреля, г. Нью-Дели;
- Конференция поставщиков атомной отрасли «Атомекс» — 8 апреля, г. Москва;
- The 8th International Exhibition on Nuclear Power Industry 2009 — 19-22 апреля, г. Пекин;
- ВТ XXI 2009 — Высокие технологии XXI века — 21-24 апреля, г. Москва;

¹ www.rosatom.ru/ru/safety/

² www.rosatom.ru/ru/safety/about_ines/

³ www.rosatom.ru/ru/safety/askro/

⁴ www.rosatom.ru/ru/safety/anreps/

⁵ www.rosatom.ru/ru/safety/concept/

⁶ www.rosenergoatom.ru/rus/safety-and-ecology/safety_and_ecology/man/

⁷ www.minatom.ru/comments/

- 5-я специализированная выставка «Метрология-2009» — 19-21 мая, г. Москва;
- Выставка «Ядерная и радиационная безопасность» (в рамках 2-го Международного салона «Комплексная безопасность») — 19-22 мая, г. Москва;
- «Power-Gen Europe 2009» — 26-28 мая, г. Кельн;
- Международный Форум «Атомэкспо-2009» — 26-29 мая, г. Москва (рис. 7.3-1);
- «TopFuel 2009» — 6-11 сентября, г. Париж;
- WNA 34th Annual Symposium — 7-11 сентября, г. Лондон;
- 7-й Международный форум «ТЭК Украины: настоящее и будущее-2009» — 23-25 сентября, г. Киев;
- «Атомная промышленность» — 30 сентября-2 октября, г. Санкт-Петербург;
- Второй Международный форум по нанотехнологиям — 6-8 октября, г. Москва;
- «Атомэко-2009» — 29-30 октября, г. Москва;
- «VEEXPO-2009» — 4-7 ноября, г. Ханой;
- «Изделия и технологии двойного назначения. Диверсификация ОПК-2009» — 10-13 ноября, г. Москва;
- «Ядерная энергетика Индии 2009» — 13-15 ноября, г. Мумбаи;
- Всероссийский форум поставщиков «Атомекс» — 7-8 декабря, г. Москва.



Рис. 7.3-1. Международный форум «Атомэкспо-2009» (26-28 мая 2009 года)

Экспозиции были также представлены в Вене в рамках 53-й Генеральной конференции МАГАТЭ — 14-18 сентября; в Чикаго в рамках Российской Национальной выставки в США — 18-21 ноября.

Организатором выставок является официальный выставочный оператор — ОАО «Атомэкспо».

7.4. Международное сотрудничество

Международное сотрудничество Госкорпорации «Росатом» было направлено на выполнение международных обязательств и гарантий Российской Федерации в области безопасности атомной энергетики, ядерных технологий и нераспространения ядерного оружия.

На 3-м совещании в мае 2009 года прошло рассмотрение действия Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами. В МАГАТЭ был представлен второй национальный доклад Российской Федерации, подготовленный Госкорпорацией «Росатом» и Ростехнадзором, о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции, охватывающий период после 2006 года и учитывающий рекомендации 2-го совещания Договаривающихся сторон Объединенной конвенции по рассмотрению национальных докладов.

На Организационном совещании Договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности в сентябре 2009 г. представители ОАО «Концерн Росэнергоатом» были выдвинуты и избраны на посты руководителя и координатора одной из групп стран пятого совещания по рассмотрению национальных докладов Конвенции о ядерной безопасности (4-15 апреля 2011 г.).

В 2009 году в МАГАТЭ состоялись два трехсторонних совещания с участием представителей России и Армении по обсуждению хода реализации четырех проектов, реализуемых в рамках Программы технического сотрудничества Агентства с целью повышения безопасности Армянской АЭС. Работы выполняются за счет средств российского целевого взноса (240 млн. руб., внесен на счет МАГАТЭ в 2008 г.).

Специалисты Госкорпорации «Росатом» принимали участие в разработке международных документов в области физической ядерной безопасности, семинарах и совещаниях в области противодействия опасности ядерного терроризма и незаконного оборота ядерных материалов и радиоактивных веществ в рамках Плана Физической Ядерной Безопасности МАГАТЭ на 2007-2009 годы. Работа будет продолжена в рамках принятого Генеральной конференцией МАГАТЭ Плана Физической Ядерной Безопасности МАГАТЭ на 2010-2013 годы.

В рамках сотрудничества с МАГАТЭ на базе Межотраслевого специального учебного центра, г. Обнинск (МСУЦ) введен в действие учебный полигон средств физической защиты ядерных материалов и объектов и две учебные лаборатории. Указанные учебные объекты позволяют вести обучение с использованием как российского, так и зарубежного оборудования физической защиты. На базе МСУЦ в 2009 году проведено три учебных курса МАГАТЭ по физической защите.

На базе Томского политехнического университета также организован региональный учебный курс МАГАТЭ «Физическая защита исследовательских реакторов».

Продолжено сотрудничество с МАГАТЭ по оснащению и вводу в эксплуатацию Информационно-аналитического центра по сбору и обработке информации о фактах незаконного оборота ядерных материалов и радиоактивных веществ (НОЯМ и РВ), организованного на базе ФГУП КЦ «Атомбезопасность». Продолжен обмен информацией с Базой данных МАГАТЭ по НОЯМ и РВ.

Представители Госкорпорации «Росатом» на постоянной основе участвуют в работе комитетов МАГАТЭ по разработке стандартов безопасности. Рассмотрена версия 2.5 Основных Требований безопасности для защиты против атомной радиации. Принятие международных требований послужит основанием для пересмотра национальных норм и правил в области радиационной безопасности персонала и населения.

В целях координации действий по реализации ядерно-экологических проектов Госкорпорация «Росатом» взаимодействовала с представителями стран-доноров и международных организаций в рамках Контактной экспертной группы по международным проектам в области обращения с РАО в России (КЭГ), действующей под эгидой МАГАТЭ. Совместно с Секретариатом КЭГ в 2009 году было организовано и проведено очередное 23-е пленарное заседание КЭГ, а также два тематических семинара: «Захоронение ОЯТ и РАО» и «Обращение с ОЯТ и РАО: вопросы регулирования и лицензирования».

В 2009 году в рамках международного сотрудничества эксплуатирующей организации АЭС ОАО «Концерн «Росэнергоатом»:

- состоялся визит специалистов МАГАТЭ на Калининскую АЭС в рамках комплексной проверки МАГАТЭ деятельности регулирующего органа (Ростехнадзор);
- организован выездной тренинг руководителей предприятий отрасли по вопросам применения производственной системы «Тойота»;
- состоялись комплексные противоаварийные учения на Балаковской АЭС;
- проводилась партнерская проверка ВАО АЭС Курской АЭС;
- осуществлялось 5 программ технического содействия в области ядерной безопасности;
- выполнено 60 проектов, направленных на повышение безопасности действующих АЭС и передачу новейших технологий.

В 2009 году продолжилось сотрудничество в рамках ЕврАзЭС. Госкорпорацией «Росатом» подготовлена и утверждена Концепция и начата разработка проекта Межгосударственной целевой программы «Рекультивация территорий государств-членов ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств». Предполагается, что в рамках этой Программы будут рекультивированы два наиболее радиационно опасных объекта на территории Киргизии.

В рамках Соглашения между Правительством Соединенных Штатов Америки и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве от 14 января 1994 года успешно продолжается изучение последствий радиационных воздействий с целью минимизации влияния

радиоактивного загрязнения на здоровье человека и окружающую среду. Указанное Соглашение продлено на следующий пятилетний срок

В рамках Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки о сотрудничестве в отношении реакторов, производящих плутоний, от 23 сентября 1997 г. (Соглашение СРПП) ведется работа по закрытию реакторов, производящих плутоний, и созданию замещающих источников тепла и электроэнергии.

В настоящее время в США остановлены все 14 реакторов-наработчиков плутония, в Российской Федерации остановлено 12 реакторов, в эксплуатации остался один — АДЭ-2 в г. Железногорске, который планируется остановить в текущем году (остановлен 15 апреля 2010 г.).

Госкорпорация «Росатом» продолжала работу с государствами-участниками Глобального партнерства против распространения оружия и материалов массового уничтожения.

В 2009 году заключено 48 контрактов: с Норвегией — 2; Великобританией — 2; Италией — 7; США — 3; Францией — 6, Канадой — 2; Германией — 24; ЕБРР — 1; Нидерландами — 1.

В рамках программы утилизации атомных подводных лодок Глобального партнерства (сроки реализации программы 2005-2010 годы) до конца 2010 года будет утилизирована 191 АПЛ. При этом за счет средств доноров (получено 778,94 млн. долл. США) утилизированы 41 АПЛ и 4 находятся в стадии утилизации, а по 2 АПЛ ведутся переговоры по заключению контрактов.

По поручению Правительства Российской Федерации Госкорпорация «Росатом» разработала концепцию новой программы утилизации атомных подводных лодок, надводных кораблей с ядерными энергетическими установками и реабилитации береговых технических баз на период до 2015 года и на перспективу до 2020 года. В концепцию новой программы включены те работы, которые не будут завершены до истечения срока действия действующей программы Глобального партнерства.

Продолжалось успешное сотрудничество в рамках Программы Природоохранного партнерства Северного измерения (ППСИ). Госкорпорация «Росатом», используя Соглашение МНЭПР, осуществляла ряд ядерно-экологических проектов, финансируемых из средств Фонда поддержки ППСИ.

Важнейшим итогом прошедшей Ассамблеи доноров ППСИ явилось решение о продлении сроков существования партнерства и фонда — срок действия полномочий и того, и другого продлен на 5 лет — до 2017 года. Продление сроков объясняется некоторыми задержками в осуществлении проектов — как следует из отчета Ассамблеи доноров, по состоянию на сентябрь 2009 года из 150 млн. евро средств Фонда ППСИ, предоставляемых по направлению «Ядерное окно», за весь период действия Фонда (начиная с 2003 года) было израсходовано всего 17%.

Госкорпорация «Росатом» участвовала в деятельности Чернобыльского фонда «Укрытие» (ЧФУ) и Счета ядерной безопасности (СЯБ), управляемых Европейским банком реконструкции и развития. В 2009 году на счет Европейского банка реконструкции и развития, управляющего средствами ЧФУ и СЯБ, перечислен взнос в СЯБ в размере 10 млн. долларов США на цели сооружения временного хранилища отработавшего ядерного топлива на площадке Чернобыльской АЭС (в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.09.2008 г. № 1412-р).

В рамках российско-американского соглашения о сотрудничестве по ввозу в Российскую Федерацию ядерного топлива исследовательских реакторов, произведенного в Российской Федерации, от 27.05.2004 г. по состоянию на 2009 год осуществлен вывоз 465 кг свежего и 581 кг облученного высокообогащенного ядерного топлива исследовательских реакторов за рубежом.

Продолжилось российско-американское сотрудничество по физической защите, учету и контролю ядерных материалов. Завершены все усовершенствования систем ядерной безопасности, вошедшие в Братиславскую инициативу по ядерной безопасности. Завершены работы по созданию учебно-тренировочного комплекса (учебного класса, класса ком-

пьютерных тренажеров и мини-полигона) в Аварийно-техническом центре в Санкт-Петербурге. Комплекс готов обеспечить передовой уровень практического обучения наилучшим способам устранения чрезвычайных ситуаций ядерного или радиологического характера для персонала, ответственного за реагирование на чрезвычайные ситуации, а также для других специалистов в составе аварийных команд.

13-18 июля 2009 года в ОАО «АЭХК» г. Ангарск проведены научно-практический семинар по реагированию на ядерные и радиологические инциденты и учение «Байкал-2009» (рис.7.4-1), в ходе которых были продемонстрированы действия АСФ предприятия при радиационной аварии (инцидент при железнодорожных перевозках).



Рис. 7.4-1. Участники российско-американского семинара по реагированию на ядерные и радиологические инциденты

Заключение

На протяжении многих лет атомная отрасль за счет последовательной системной работы демонстрирует высокий уровень обеспечения ядерной и радиационной безопасности своих производств. Итоги 2009 года подтвердили устойчивый характер достигнутых результатов. Предприятия отрасли работали стабильно, не было сбоев, представлявших какую-либо угрозу населению и окружающей среде. Уровень ядерной и радиационной безопасности на АЭС, предприятиях ЯТЦ и ИЯУ оценивается органом регулирования безопасности России как удовлетворительный [8].

Отечественные АЭС, наряду с надежным обеспечением государственных потребностей в электроэнергии, демонстрируют хорошие показатели в области экологической безопасности, оказывая минимальное воздействие на окружающую среду.

Масштабные работы по снижению радиационных и экологических рисков объектов исторического наследия, начатые в рамках федеральных программ, получили свое продолжение и развитие в рамках начавшей выполняться в 2009 году Программы деятельности Госкорпорации «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы).

В рамках создания национальной инфраструктуры системы обращения с ОЯТ и РАО завершается строительство пускового комплекса сухого хранилища ОЯТ на ФГУП «ГХК» с намеченным вводом в эксплуатацию в 2010 году.

В начале 2010 года утверждена ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года», нацеленная на отработку технологий, ориентированных, в конечном итоге, на создание ядерной энергетики на основе более эффективных, с повышенной безопасностью, экологически чистых атомных станций.

Завершается выполнение программных мероприятий реабилитации поймы р. Теча в районе с. Муслюмово, последовательно, с плановым завершением в 2010 году, проводится отселение жителей с. Муслюмово.

Совершенствование атомной отрасли и повышение ее безопасности призвано способствовать развитию промышленности, повышению качества и уровня жизни людей.

Список использованных сокращений

- АИС — аналитическая информационная система
- АПЛ — атомная подводная лодка
- АРМ — автоматизированное рабочее место
- АРМИР — автоматизированное рабочее место по оценке индивидуального риска
- АСБТ — автоматизированная система безопасности транспортирования ядерных материалов
- АСКРО — автоматизированная система контроля радиационной обстановки
- АСМЯРОГ — автоматизированная система непрерывного комплексного мониторинга ядерно и радиационно опасных объектов и грузов
- АСС — аварийно-спасательная служба
- АСФ — аварийно-спасательные формирования
- АТО — атомное техническое обслуживание
- АТЦ — аварийно-технический центр
- АЭС — атомная электростанция
- АЭХК — Ангарский электролизный химический комбинат, г. Ангарск, Иркутская обл.
- ВАО АЭС — Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции
- ВВЭР — водо-водяной энергетический реактор
- ВМФ — военно-морской флот
- ВНИИНМ — Всероссийский научно-исследовательский институт неорганических материалов им. А. А. Бочвара
- ВНИИТФ — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики им. Е. И. Забахина, г. Снежинск, Челябинская обл.
- ВНИИХТ — Всероссийский научно-исследовательский институт химической технологии, г. Москва
- ВНИИЭФ — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, г. Саров, Нижегородская обл.
- ВУЗ — высшее учебное заведение
- ВЭ — вывод из эксплуатации
- ГИАЦ — главный информационно-аналитический центр
- ГНЦ — государственный научный центр
- ГО — гражданская оборона
- ГХК — Горно-химический комбинат, г. Железногорск, Красноярский край
- ДГИ — Департамент генеральной инспекции
- ДТП — дорожно-транспортное происшествие
- ДЯРБ — Департамент ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности
- ЕБРР — Европейский банк реконструкции и развития
- ЕГАСКРО — Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации

ЕГС РАО — Единая государственная система обращения с РАО

ЖРО — жидкие радиоактивные отходы

ЗРИ — закрытый радиоактивный источник

ИАТЭ — Обнинский государственный технический университет атомной энергетики

ИАЭ (объект ИАЭ) — объект использования атомной энергии

ИБРАЭ РАН — Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук, г. Москва

ИДК — индивидуальный дозиметрический контроль

ИНЕС (от англ. INES — International Nuclear Event Scale) — международная шкала оценки ядерных событий

ИРГ — инертные радиоактивные газы

ИСО (от англ. ISO — International Organization for Standardization) — Международная организация по стандартизации

ИТЭФ — Институт теоретической и экспериментальной физики им. А. И. Алиханова, г. Москва

ИФВЭ — Институт физики высоких энергий, Протвино, Московской обл.

ИФТП — Институт физико-технических проблем, г. Дубна, Московской обл.

ИЯУ — исследовательская ядерная установка

КИУМ — коэффициент использования установленной мощности

КЧСО — комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности объектов в организациях и их филиалах

КЧХК — Кирово-Чепецкий химический комбинат им. Б. П. Константинова, г. Кирово-Чепецк, Кировская обл.

КЭГ — контактная экспертная группа по международным проектам в области обращения с РАО в России

МАГАТЭ — Международное агентство по атомной энергии

МВД — Министерство внутренних дел Российской Федерации

МЗП — Московский завод полиметаллов

МНЭПР — Многосторонняя ядерно-экологическая программа в Российской Федерации

МОКС-топливо (от англ. MOX — Mixed-Oxide) — смешанное уран-плутониевое топливо

МСЗ — Машиностроительный завод, г. Электросталь, Московская обл.

МСНР — Центр мониторинга состояния недр для предприятий Госкорпорации «Росатом»

МСУЦ — Межотраслевой специальный учебный центр, г. Обнинск

МЦОУ — Международный центр по обогащению урана

МЧС — Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

НЗХК — Новосибирский завод химконцентратов

НИИАР — Научно-исследовательский институт атомных реакторов им. В. И. Ленина, г. Дмитровград, Ульяновская обл.

НИИП — Научно-исследовательский институт приборов, г. Лыткарино, Московская обл.

НИИЭФА — Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д. В. Ефремова, г. С-Петербург

НИКИЭТ — Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н. А. Доллежалея, г. Москва

НИОКР — научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

НИТИ — Научно-исследовательский технологический институт им. А. П. Александрова, г. Сосновый Бор, Ленинградская обл.

НИФХИ — Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л. Я. Карпова, г. Москва

НИЯУ — Национальный исследовательский ядерный университет

НК — надводный корабль

НОЯМ и РВ — незаконный оборот ядерных материалов и радиоактивных веществ

НПФ — научно-производственная фирма

НРБ-99/2009 — Нормы радиационной безопасности (утверждены в 1999 г., пересмотрены в 2009 г.)

ОАО — открытое акционерное общество

ОАСКРО — отраслевая АСКРО

ОГФУ — обедненный гексафторид урана

ОДЦ — опытно-демонстрационный центр

ОКБ «Гидропресс» — Опытное конструкторское бюро «Гидропресс», г. Подольск Московской обл.

ОКБМ — Опытное конструкторское бюро машиностроения им. И. И. Африкантова, г. Нижний Новгород

ОКР — опытно-конструкторские работы

ОКЧС — Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Госкорпорации «Росатом»

ОМСН — объектовая система мониторинга состояния недр

ООО — общество с ограниченной ответственностью

ОСПОРБ-99 — «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», утвержденные в 1999 году

ОСЧС — Отраслевая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

ОТВС — отработавшая тепловыделяющая сборка

ОЦНСБ — Отраслевой научно-методический центр надзора за специальной безопасностью

ОЦОЯМ — Отраслевой научно-технический центр по обращению с ядерными материалами и надзору

ОЯТ — отработавшее ядерное топливо

ПДД — Программа деятельности Госкорпорации «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы)

ПДК — предельно допустимая концентрация

ПО «Маяк» — Производственное объединение «Маяк», г. Озерск, Челябинская обл.

ППГХО — Приаргунское производственное горно-химическое объединение, г. Краснокаменск, Забайкальский край

ППСИ — Природоохранное партнерство «Северное измерение»

ПСЗ — Приборостроительный завод, г. Трехгорный, Челябинская обл.

ПУГР — промышленный уран-графитовый реактор

ПХ — пункт хранения

РАМН — Российская академия медицинских наук

РАН — Российская академия наук

РАО — радиоактивные отходы

РБМК — реактор большой мощности канальный

РВ — радиоактивные вещества

РИ — Радиевый институт им. В.Г. Хлопина, С-Петербург

РИТЭГ — радиоизотопный термоэлектрический генератор

РМ — радиоактивные материалы
РСЧС — Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РФЯЦ — Российский федеральный ядерный центр
САС — системы аварийной сигнализации
СГИК — Служба генерального инспектора Корпорации
СКЦ — Ситуационно-кризисный центр
СМИ — средства массовой информации
СНЗ — светящиеся навигационные знаки
СРПП — соглашение между Правительством РФ и Правительством США о сотрудничестве в отношении реакторов, производящих плутоний
СУОТ — Система управления охраной труда
СХК — Сибирский химический комбинат, г. Северск, Томская обл.
СЦР — самопроизвольная цепная реакция
СЯБ — счета ядерной безопасности
ТКВ — Теченский каскад водоемов
ТРИНИТИ — Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований, г. Троицк, Московская обл.
ТРО — твердые радиоактивные отходы
ТУК — транспортно-упаковочный комплект
ТЭЦ — теплоэлектроцентраль
УГН ЯРБ — Управление государственного надзора за ядерной и радиационной безопасностью Министерства обороны Российской Федерации
УТП — учебно-тренировочное подразделение
УЭХК — Уральский электрохимический комбинат, г. Новоуральск, Свердловская обл.
ФГУП — федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ — федеральный закон
ФМБА — Федеральное медико-биологическое агентство
ФНП — федеральные нормы и правила
ФЦП — федеральная целевая программа
ФЦЯРБ — Федеральный центр ядерной и радиационной безопасности
ФЭИ — Физико-энергетический институт им. А. И. Лейпунского, г. Обнинск, Калужской обл.,
ЧМЗ — Чепецкий механический завод, г. Глазов
ЧС — чрезвычайная ситуация
ЧФУ — чернобыльский фонд «Укрытие»
ЭХЗ — Электрохимический завод, г. Зеленогорск, Красноярский край
ЭХП — Комбинат «Электрохимприбор», Свердловская обл.
ЯМ — ядерные материалы
ЯОК — ядерный оружейный комплекс
ЯРБ — ядерная и радиационная безопасность
ЯРОО — ядерно и радиационно опасный объект
ЯТЦ — ядерный топливный цикл
ЯЭУ — ядерная энергетическая установка

Литература

1. Отчет по безопасности. М.: Изд-во «Комтехпринт», 2008. 56 с.
2. Отчет по безопасности. М.: Изд-во «Комтехпринт», 2009. 65 с.
3. Второй национальный доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами. Москва, 2008. 137 с.
4. Информационный сайт «Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» www.fcp-radbez.ru
5. Информационный сайт Госкорпорации «Росатом» www.rosatom.ru
6. Информационный сайт пресс-центра атомной энергетики и промышленности www.minatom.ru
7. Информационный сайт ОАО «Концерн Росэнергоатом» www.rosenergoatom.ru
8. Отчет Ростехнадзора (в печати)

Приложение

О проекте федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами»

В соответствии с планом мероприятий по реализации Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу Госкорпорацией «Росатом» разработан проект федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами». Законопроект, после согласования с федеральными органами исполнительной власти 5 декабря 2009 года, внесен Правительством Российской Федерации в Государственную Думу и 20 января 2010 года принят в первом чтении.

Законопроект направлен на создание правовых основ национальной системы обращения с РАО, соответствующей международным обязательствам, взятым Российской Федерацией в связи с ратификацией Объединенной конвенции о безопасности обращения с ОЯТ и о безопасности обращения с РАО.

До настоящего времени в Российской Федерации сохраняется практика преимущественного хранения РАО у производителей РАО (организаций, в результате деятельности которых образуются РАО). Как следствие, в Российской Федерации насчитывается более тысячи пунктов хранения РАО, в которых находится около 550 млн. тонн РАО. Сведение обращения с РАО только к их хранению и отсутствие установленного на государственной уровне требования по захоронению РАО являются одними из основных мотивов, определивших необходимость разработки законопроекта.

Принятие законопроекта позволит урегулировать отношения по обращению с РАО на единой законодательной основе, установить обязательное требование по захоронению РАО и распространить на обращение с РАО базовый природоохранный принцип «загрязнитель платит», а также обеспечить выполнение международных обязательств Российской Федерации в области обращения с РАО.

Действие законопроекта распространяется на РАО, образующиеся при использовании атомной энергии в гражданском и оборонном секторах, а также при добыче и переработке сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов.

Законопроект предусматривает поэтапное создание единой государственной системы обращения с РАО (ЕГС РАО), включая:

- формирование необходимой нормативной и организационной основы ЕГС РАО и первичная регистрация РАО;
- сооружение пунктов захоронения низко- и среднеактивных РАО;
- сооружение пунктов захоронения высокоактивных РАО.

Основными субъектами ЕГС РАО станут орган государственного управления в области обращения с РАО (Госкорпорация «Росатом») и национальный оператор по обращению с РАО. На орган управления возлагаются координация и практическая реализация работ по формированию единой государственной системы обращения с РАО. В его компетенцию будут входить: развитие инфраструктуры, установление лимитов промежуточного хранения РАО, подготовка предложений по тарифам на услуги национального оператора и контроль за его деятельностью. Национальный оператор по обращению с РАО станет организацией, ответственной за выполнение комплекса работ по захоронению РАО. Услуги по переработке, кондиционированию, транспортированию и хранению РАО смогут оказывать специализированные организации.

Законопроектом установлена обязанность производителей РАО приводить РАО в соответствие с критериями приемлемости, иными словами, в пригодное для безопасного захоронения состояние, и передавать их для захоронения национальному оператору. Способствовать этому будет вводимая законопроектом норма, предусматривающая установление лимитов промежуточного хранения для производителей РАО, т.е. ограничение сроков хранения определенных объемов и категорий РАО.

Установление финансовой ответственности производителя за полный цикл обращения с РАО, включая захоронение, является одним из стимулов к минимизации образования РАО и поиску новых технологических подходов, в том числе в области переработки и кондиционирования РАО.


Законопроектом предусмотрены два механизма оплаты услуг по захоронению. Для организаций, входящих в перечень эксплуатирующих особо ядерно и радиационно опасные объекты, предусмотрен механизм регулярных отчислений в специальный резервный фонд Госкорпорации «Росатом». Для других производителей — режим разовых платежей при передаче РАО на захоронение. Одной из задач, решение которой достигается формированием специальных резервных фондов, является аккумуляция средств, необходимых для финансирования деятельности будущих периодов.

Законопроектом предусмотрено расширение классификации РАО, вводятся такие категории как очень низкоактивные радиоактивные отходы и радиоактивные отходы, образующиеся при добыче и переработке урановых руд. Захоронение таких радиоактивных отходов может осуществляться по упрощенной процедуре.

В отношении накопленных радиоактивных отходов, т.е. отходов, которые образовались до введения нового законодательства в действие, предусмотрено проведение первичной регистрации. Это позволит установить объемы РАО, а также уточнить места и условия их размещения. По результатам первичной регистрации накопленных РАО соответствующие сведения о РАО будут внесены в государственный реестр РАО, а сведения о пунктах хранения РАО — в государственный кадастр пунктов хранения РАО. Предусмотренное законопроектом ведение реестра РАО и кадастра пунктов хранения РАО обеспечит сохранность информации о РАО и пунктах их хранения.

Законопроект предоставляет дополнительные возможности по организации обращения с накопленными радиоактивными отходами. Предусмотрены два варианта действий — удаление РАО из пунктов хранения и последующее захоронение или проведение мероприятий по обеспечению безопасности хранения РАО на месте. Выбор варианта определяется по результатам оценки рисков того или иного варианта с учетом экономической целесообразности его реализации. Отходы, которые могут быть безопасно и экономически обоснованно извлечены из мест их текущего хранения, будут удалены, переработаны, кондиционированы и захоронены. Перечень пунктов хранения РАО, удаление которых нецелесообразно, утверждается Правительством Российской Федерации.

Законопроект демонстрирует готовность на национальном уровне решать одну из наиболее острых проблем в атомной отрасли — практическую реализацию окончательной стадии обращения с РАО, а также позволит снять финансовые риски, связанные с отложенными обязательствами.



**Госкорпорация «Росатом»
Отчет по безопасности
Под общей редакцией
зам. руководителя Госкорпорации, к.ф-м.н. Е. В. Евстратова**

Издательство «Комтехпринт», Москва

Сдано в набор 7 июня 2010 г. Подписано в печать 7 июля 2010 г.
Формат 210×297. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 7,3. Уч.-изд. л. 8,7.

Отпечатано с готовых матриц типографией ООО «Инфолио-принт».