

Государственная корпорация  
по атомной энергии «Росатом»



РОСАТОМ



# Отчёт по безопасности

Москва  
2013

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

***Отчёт  
по безопасности***

Москва  
2013

УДК 621.039.58

Отраслевой отчет по безопасности подготовлен

Департаментом ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»  
(директор — Райков С. В.) и

Институтом проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук  
(директор — член-корр. РАН Большов Л. А.)

с участием Директора по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО  
Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»  
(Крюков О.В.)

под общей редакцией  
первого заместителя генерального директора Государственной корпорации по атомной  
энергии «Росатом» Каменских И. М.

Материалы предоставлены:

*Структурными подразделениями и организациями Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», включая ОАО «Концерн Росэнергоатом», ФГУП «СКЦ Росатома», ФГУП «РосРАО», ОАО «ГНЦ РФ «НИИАР», а также АНО «НИИПЭ», ФГБУ «МРНЦ Минздрава России».*

Отчет по безопасности — М.: Изд-во «Комтехпринт», 2013. 48 с.

**ISBN 978-5-903511-35-8**

В отраслевом отчете охарактеризованы основные способы обеспечения ядерной, радиационной, экологической и промышленной безопасности, освещены вопросы управления безопасностью. По итогам 2012 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.

**ISBN 978-5-903511-35-8**

© Госкорпорация «Росатом», 2013

© «Комтехпринт», 2013 (оформление)

## Оглавление

<b>Обращение генерального директора Госкорпорации «Росатом»</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<b>6</b>
<b>1 Обеспечение безопасного функционирования атомной отрасли</b>	<b>7</b>
1.1 Управление безопасным использованием атомной энергии	7
1.2 Промышленная безопасность	7
1.3 Обеспечение пожарной безопасности	8
1.4 Физическая защита ядерных объектов	8
1.5 Готовность к аварийному реагированию	8
1.6 Постфукусимские мероприятия по обеспечению безопасности АЭС	10
1.7 Профессиональное обучение, повышение квалификации кадров в сфере ЯРБ, повышение культуры безопасности отрасли	11
1.8 Развитие нормативно-правовой базы	11
<b>2 Состояние ядерной и радиационной безопасности в отрасли в 2012 году</b>	<b>13</b>
2.1 Ядерная и радиационная безопасность основных производств	13
2.1.1 Атомная энергетика	13
2.1.2 Производство, хранение и переработка ядерных материалов	14
2.1.3 Исследовательские ядерные установки	14
2.1.4 Ядерный оружейный комплекс	14
2.2 Безопасность обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и радиоактивными отходами	15
2.2.1 Решение накопленных проблем в области обращения с ОЯТ	15
2.2.2 Мероприятия по созданию объектов обращения с РАО	16
2.2.3 Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии	18
2.2.4. Организация специальных перевозок	19
<b>3 Обеспечение безопасных условий труда</b>	<b>22</b>
3.1 Охрана труда	22
3.2 Радиационная безопасность и промсанитария	23
<b>4 Экологическая безопасность и охрана окружающей среды</b>	<b>25</b>
<b>5 Реализация федеральных целевых программ и других программ в сфере ЯРБ</b>	<b>31</b>
5.1 ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»	31
5.2 Концепция ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2025 года»	32
5.3 Подпрограмма «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО и реабилитация радиационно опасных объектов на 2011–2015 годы и на период до 2020 года»	32
5.4 Программа по возврату ядерного топлива зарубежных исследовательских реакторов	33
5.5 Вывод из эксплуатации РИТЭГов	34
5.6 Программы по выполнению обязательств, вытекающих из международных конвенций	34
<b>6 Информационная деятельность и международное сотрудничество</b>	<b>36</b>
6.1 Информационная и просветительская деятельность	36
6.2 Международное сотрудничество в области обеспечения безопасности	39
<b>Заключение</b>	<b>42</b>
<b>Список использованных сокращений</b>	<b>43</b>



Представляя новый ежегодный отраслевой отчёт по безопасности за 2012 год, хочу отметить, что безопасность при эксплуатации атомных объектов всегда была и остаётся высшим приоритетом для Госкорпорации «Росатом».

Современная атомная энергетика обладает высоким уровнем технологической безопасности. Но при её использовании мы не должны забывать и о возможности природных катастроф, опасность которых показала ситуация на японской АЭС «Фукусима-1» в 2011 году.

Один из главных выводов, который мы можем сделать из анализа причин японской

аварии, заключается в том, что к работе должны допускаться только такие атомные станции, которые способны выдержать удар стихии экстремальной силы, т.е. поколения «3+». Российские проекты полностью отвечают этим требованиям, что доказали «стресс-тесты», которые мы проводили на наших АЭС сразу после фукусимской трагедии. Как дополнительная мера, в 2012 году на все отечественные АЭС было поставлено оборудование, которое позволяет сохранить работоспособность энергоблоков даже в том случае, если все внешние источники электропитания и водоснабжения выйдут из строя. Это передвижные дизель-генераторные и дизель-насосные установки, мотопомпы.

Помимо обеспечения безопасной работы российских атомных станций Госкорпорация с 2008 года последовательно продвигается в решении проблем «ядерного наследия» и в создании механизмов, предотвращающих появление новых проблем. Эти задачи решаются с использованием механизмов федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности» и международного сотрудничества. В 2012 году мы подвели итоги выполнения ФЦП ЯРБ за 5 лет и программы «Глобальное партнерство» стран «Большой восьмерки» за 10 лет.

Достигнутые результаты по ФЦП ЯРБ обеспечили радикальное повышение уровня ядерной и радиационной безопасности почти по всем аспектам «ядерного наследия». Так, строительство пускового комплекса сухого хранилища и реконструкция «мокрого» хранилища на ФГУП «ГХК» обеспечили возможность приема отработавшего ядерного топлива реакторов РБМК-1000 и ВВЭР-1000 на долговременное хранение. Активно ведутся работы по развитию завода РТ-1 на ФГУП «ПО «Маяк» для приема на переработку дефектного ОЯТ РБМК-1000 и ОЯТ АМБ. Начат вывоз ОЯТ исследовательских реакторов из наших крупных научных центров ОАО «ГНЦ-НИИАР», ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» и НИЦ «Курчатовский институт».

В области обращения с РАО следует отметить прогресс в повышении безопасности Теченского каскада водоемов на ФГУП «ПО «Маяк» и выработку стратегических подходов к её долгосрочному обеспечению. Параллельно ведется разработка технологий очистки загрязненных вод ряда производств, что позволит прекратить размещение жидких радиоактивных отходов в приповерхностных хранилищах.

Завершены работы по выводу из эксплуатации и ликвидации 10 ядерно и радиационно опасных объектов, включая крупные производства. Например, был выведен из эксплуатации комплекс зданий и сооружений уранового производства на ОАО «ТВЭЛ». Развернуты работы по подготовке к выводу еще 123 объектов.

Созданы новые объектовые и территориальные автоматизированные системы контроля радиационной обстановки и объектовые и территориальные аварийные центры, новые

программно-технические комплексы прогнозирования радиационной обстановки, которые применялись в ходе оценки последствий аварии на АЭС «Фукусима-1».

Значительный объем работ по ликвидации ядерного наследия был выполнен в рамках международной программы «Глобальное партнерство». При этом усилия российской стороны были определяющими, поскольку от страны-реципиента требовалось не только софинансирование, но и координация действий всех участников Партнерства. Созданный Госкорпорацией «Росатом» механизм сотрудничества позволил консолидировать ресурсы России и стран-доноров и дал уникальные результаты.

Подводя итоги отчетного года в области безопасности, могу констатировать, что мы сумели создать серьезный задел для дальнейших работ по решению накопленных проблем «ядерного наследия» до 2025 года и на дальнейшую перспективу.

В заключение хочу выразить признательность всем работникам отрасли, внесшим свой вклад в обеспечение безопасности эксплуатации ядерных объектов.

*Генеральный директор  
Госкорпорации «Росатом»*



*С. В. Кириенко*

## Введение

Вниманию читателя предлагается очередной, двенадцатый по счету, ежегодный отчет о деятельности Госкорпорации «Росатом» в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Отчет адресован специалистам отрасли и широкому кругу заинтересованных читателей.

В отчете приведена информация по состоянию безопасности в целом по Госкорпорации и в её организациях в Российской Федерации. Представленная информация по экологической безопасности была предварительно рассмотрена на отраслевом совещании руководителей и специалистов служб охраны окружающей среды организаций Госкорпорации с участием представителей Общественного совета Госкорпорации «Росатом» (3-4 июня 2013 года, Обнинск).

Традиционно в отраслевом отчете по безопасности представлена обобщающая информация по совершенствованию основных элементов ядерной и радиационной безопасности и фактическому состоянию безопасности основных производств отрасли в 2012 году. Изложены данные по реализации государственных программ в области ЯРБ, включая федеральные целевые программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» и «Промышленная утилизация вооружения и военной техники ядерного комплекса на 2011–2015 годы и на период до 2020 года». Освещены итоги работ по международным программам и информационному взаимодействию с общественностью по вопросам обеспечения ЯРБ.

# 1 Обеспечение безопасного функционирования атомной отрасли

В течение 2012 года, как и в предыдущие годы, в Госкорпорации «Росатом» велась системная работа по обеспечению безопасного функционирования атомной отрасли и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

## 1.1 Управление безопасным использованием атомной энергии

В рамках выполнения полномочий и функций в сфере организации и координации работ по обеспечению ядерной безопасности в 2012 году Госкорпорацией были рассмотрены и согласованы:

- 104 заключения по ядерной безопасности на проектируемые, сооружаемые, реконструируемые, модернизируемые и вводимые в эксплуатацию объекты ЯТЦ, а также на проекты, относящиеся к сфере обращения с ОЯТ при утилизации АПЛ, обращения с ОЯТ и свежим топливом на АЭС;
- 36 заключений по ядерной безопасности транспортирования ядерных материалов и на конструкцию транспортных упаковочных комплектов;
- 5 разрешений на загрузку ядерных делящихся материалов;
- 16 свидетельств о признании организаций пригодными эксплуатировать объекты использования атомной энергии и осуществлять деятельность в области использования атомной энергии;
- 103 решения о продлении назначенного срока эксплуатации радиационных источников в 79 организациях;
- решение о продлении срока эксплуатации хранилища изотопов центральной лаборатории неразрушающих методов контроля ОАО «Ижорские заводы».

В 2012 году проводился внутрикорпоративный инспекционный контроль соответствия состояния ЯРОО и применяемых на них рабочих процедур требованиям действующих норм и правил безопасности. Например, в ОАО «Концерн Росэнергоатом» были проведены 62 проверки безопасности и охраны труда, в том числе 30 инспекционных и производственных проверок действующих АЭС, 5 инспекций строящихся АЭС, 27 инспекций подразделений центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом». В ОАО «В/О «Изотоп» предметом проверки была подготовка сертификатов-разрешений на конструкцию ТУК и перевозку радиоактивных материалов. В ходе 16 комплексных и целевых инспекционных проверок рассматривались вопросы охраны окружающей среды.

По всем выявленным нарушениям получены отчёты эксплуатирующих организаций об устранении или подготовлены планы мероприятий по устранению этих нарушений с указанием сроков и ответственных за выполнение.

## 1.2 Промышленная безопасность

Госкорпорация «Росатом» в 2012 году приняла Единую отраслевую политику в области промышленной безопасности, в которой зафиксировала в качестве основной цели обеспечение защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и их последствий.

В 2012 году Госкорпорация была наделена правом проводить регистрацию опасных производственных объектов и ведения ведомственного раздела государственного реестра опасных производственных объектов (федеральной закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» №93-ФЗ от 25 июня 2012 г.). По данным за 2012 год Госкорпорация эксплуатировала более 1000 опасных производственных объектов (ОПО), из них 3% относились к декларируемым опасным производственным объектам и 40% — к химически опасным объектам. Для остальных объектов обязательная декларация не требуется.

В 2012 году ни на одном из отраслевых объектов не было событий, классифицируемых как «авария на опасном производственном объекте».



### **1.3 Обеспечение пожарной безопасности**

В 2012 году в тесном взаимодействии с соответствующими органами управления и силами МЧС России в организациях Госкорпорации «Росатом» продолжалась деятельность, направленная на предупреждение пожаров, повышение пожарозащищенности объектов Госкорпорации, а также на совершенствование системы обеспечения пожарной безопасности.

Имевшие место в истекшем году пожары и загорания не привели к нарушениям пределов и условий нормальной эксплуатации объектов использования атомной энергии и не причинили вреда жизни и здоровью работников предприятий Госкорпорации. По сравнению с 2011 годом на треть сократилось количество пожаров, причинивших материальный ущерб. Все возникавшие пожары ликвидировались в начальной стадии благодаря своевременному срабатыванию систем противопожарной защиты, грамотным действиям обслуживающего персонала и сотрудников противопожарной службы.

Несмотря на сухую жаркую погоду, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке, в результате реализации мероприятий, предусмотренных Планом подготовки организаций Госкорпорации «Росатом» к пожароопасному периоду 2012 года, в течение прошедшего года не допущено перехода природных пожаров на территории ЯРОО отрасли.

По итогам года 94% нарушений, отраженных в предписаниях органов государственного пожарного надзора, устранены предприятиями в установленные сроки.

Уровень оснащенности предприятий Госкорпорации современными системами пожарной автоматики в 2012 году превысил 80%.

Особое внимание в 2012 году было уделено продолжению деятельности по совершенствованию средств и технологий противопожарной защиты АЭС и оснащению специальных управлений федеральной противопожарной службы МЧС России и организаций Госкорпорации «Росатом» робототехническими средствами пожаротушения.

Учитывая результаты жаркого лета 2010 года, в целях предупреждения и борьбы с природными пожарами организациями Госкорпорации за счет собственных средств продолжались закупки современных насосных станций на автомобилях высокой проходимости, позволяющих организовывать подачу воды в большом объеме на дальние расстояния, специальной техники для поддержания в надлежащем состоянии противопожарных разрывов, созданных по периметру критически важных объектов ядерного комплекса, а также другого специализированного оборудования, предназначенного для мониторинга лесопожарной обстановки, своевременного обнаружения и локализации природных пожаров, представляющих опасность для объектов организаций Госкорпорации.

### **1.4 Физическая защита ядерных объектов**

В 2012 году в Госкорпорации проводилась плановая работа по совершенствованию технической оснащённости объектов и повышению готовности подразделений охраны. Обеспечено выполнение мероприятий федеральных целевых программ и международных договорённостей в части, касающейся совершенствования систем физической защиты на ЯРОО отрасли.

На объектах Госкорпорации проведены 1147 проверок состояния физической защиты. Совместно с органами ФСБ, МВД и МЧС России проведены 7 учений и разработаны программы по совершенствованию систем физической защиты до 2017 года.

На базе Института глобальной ядерной безопасности (ИГЯБ) НИЯУ МИФИ под эгидой МАГАТЭ проведены три учебных курса (два международных и один региональный) по физической защите ядерных материалов и ядерных установок. Обучение проводилось с использованием нового учебного полигона средств физической защиты ядерных материалов и объектов, созданного при поддержке МАГАТЭ.

### **1.5 Готовность к аварийному реагированию**

В целях обеспечения безопасного функционирования атомной отрасли, защиты персонала, населения и территорий от возможных аварий и чрезвычайных ситуаций в Госкорпорации

«Росатом» действует отраслевая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ОСЧС), являющаяся функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

ОСЧС объединяет координационные органы, органы управления, силы предупреждения и силы аварийного реагирования.

Координационными органами ОСЧС являются:

- на отраслевом уровне — Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Госкорпорации «Росатом»;
- на объектовом уровне — комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организаций Госкорпорации.

Постоянно действующими органами управления ОСЧС являются:

- на отраслевом уровне — Департамент ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Госкорпорации «Росатом»;
- на объектовом уровне — структурные подразделения организаций Госкорпорации, уполномоченные на решение вопросов ГО и ЧС.

Органами повседневного управления ОСЧС являются:

- на отраслевом уровне — ФГУП «СКЦ Росатома»;
- на объектовом уровне — кризисные центры или дежурно-диспетчерские службы организаций Госкорпорации, в том числе Кризисный центр ОАО «Концерн Росэнергоатом», Центр транспортного контроля ОАО «Атомспецтранс», дежурно-диспетчерские службы Аварийно-технических центров организаций Госкорпорации.

Силы ОСЧС — это специально подготовленные штатные и нештатные подразделения, укомплектованные необходимыми средствами и предназначенные для предупреждения чрезвычайных ситуаций, ликвидации аварий и их последствий. Кроме профессиональных АСФ постоянной готовности федерального и отраслевого уровня в состав сил ОСЧС входят нештатные АСФ объектового уровня. В 2012 году в составе ОСЧС было 12 профессиональных аварийно-спасательных формирований (АСФ) и 41 нештатное АСФ, общей численностью более 2000 специалистов.

К силам постоянной готовности федерального уровня относятся «Аварийно-технический центр Минатома России» (ФГУП АТЦ СПб) в Санкт-Петербурге и его филиалы в Удмуртии (Глазовский), в Воронежской области (Нововоронежский), в Томской области (Северский), Инженерно-технический и учебный центр робототехники в Москве и Центр аварийно-спасательных подводно-технических работ «ЭПРОН» в поселке Селятино Московской области.

Аварийно-спасательные формирования Госкорпорации «Росатом» оснащены современными мобильными и переносными средствами контроля радиационной обстановки, средствами диагностики состояния аварийных объектов, робототехническими комплексами разведки, дезактивации и ликвидации последствий аварии, средствами гидроабразивной и плазменной резки, растяжки, подъема, расчистки завалов, средствами защиты персонала.

В организациях Госкорпорации «Росатом» регулярно проводится аттестация руководящих работников, спасателей и АСФ на право ведения аварийно-спасательных работ. В 2012 году более 250 руководителей и специалистов АСФ прошли переподготовку и повышение квалификации. Аттестованы 14 АСФ и 858 спасателей с присвоением или подтверждением соответствующего класса квалификации. Проведена периодическая аттестация нештатных спасательных групп Ленинградской, Курской и Кольской АЭС с выдачей свидетельств на право проведения поисково-спасательных работ.

Уровень готовности сил и средств, полнота и реалистичность противоаварийных планов оценивается в ходе учений и тренировок. Всего в 2012 году в отрасли проведены 164 учения/тренировки, из них 42 — на атомных станциях. На Курской АЭС было проведено комплексное противоаварийное учение с участием группы оперативной помощи атомным станциям (3–5 октября). На учении присутствовали иностранные наблюдатели из 10 стран. Противоаварийная готовность персонала проверялась в ходе учений на Белоярской АЭС (18–22 июня) и Калининской АЭС (15–19 октября).

Во всех отделениях филиалов ФГУП «РосРАО» были проведены тактико-специальные учения и тренировки. Специальные аварийные бригады филиалов ФГУП «РосРАО» принимали участие в совместных учениях с территориальными органами ФТК России, МЧС России, ФСБ России. Действия сил и средств ОСЧС объектового и отраслевого уровней по ликвидации последствий аварий при транспортировании радиоактивных материалов и изделий из них отрабатывались в ходе показательного тактико-специального учения, проводившегося на базе 179 Спасательного центра МЧС России в г. Ногинске (Московская обл.). К учению, которое проводилось во взаимодействии с территориальными органами и силами МЧС России, привлекались силы и средства ФГУП «СКЦ Росатома», ФГУП АТЦ СПб, ОАО «МСЗ».

Внезапное тактико-специальное учение по теме «Действия органов управления и сил объектовой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях возникновения радиационной аварии» было проведено во ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ». При этом отрабатывалась организация оповещения персонала и населения ЗАТО, взаимодействие с администрацией ЗАТО, подразделениями и частями МЧС России, МВД России и ФМБА России, дислоцированными в ЗАТО; действия органов управления и сил объектовой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и готовность к проведению эвакуации населения ЗАТО.

Внеплановые проверки работоспособности систем оповещения и действий персонала организаций при получении сигналов оповещения были проведены на 79 потенциально опасных объектах Госкорпорации.

В целях своевременного выявления изменений радиационной обстановки, оценки, прогнозирования и предупреждения возможных негативных последствий радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду развивается отраслевая система автоматизированного контроля радиационной обстановки (ОАСКРО). В состав ОАСКРО входят 355 постов объектовых АСКРО. Данные ОАСКРО, отражающие текущую радиационную обстановку в окрестностях радиационно опасных объектов подведомственных Госкорпорации «Росатом» организаций, находятся в открытом доступе в режиме реального времени на веб-сайте [www.russianatom.ru](http://www.russianatom.ru).

В 2012 году проводились работы по развитию отраслевой автоматизированной системы мониторинга ядерно и радиационно опасных объектов и грузов (АСМЯРОГ). Эта система позволяет ФГУП «СКЦ Росатом» контролировать важные для безопасности параметры технологических процессов, показания систем автоматического контроля и управления производством, ход транспортировки опасных грузов всеми видами транспорта и т.д. В настоящее время в АСМЯРОГ поступают данные радиационного мониторинга от постов радиационного контроля трех территориальных АСКРО (Мурманской — 79 постов, Волгоградской — 29 постов, Северо-Западной — 10 постов) и постов радиационного мониторинга территориальных управлений Росгидромета, а также от постов радиационного контроля 9 соседних стран (Германии, Дании, Эстонии, Финляндии, Литвы, Латвии, Польши, Норвегии, Швеции).

## **1.6 Постфукусимские мероприятия по обеспечению безопасности АЭС**

Во исполнение поручения Правительства Российской Федерации в связи с событиями на АЭС «Фукусима-1» в 2012 году в Госкорпорации проводились работы по повышению защищенности и устойчивости атомных станций России в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В полном объеме реализованы первоочередные, краткосрочные, а также частично среднесрочные мероприятия для снижения последствий запроектных аварий.

В части анализа обеспечения безопасности АЭС:

- с учетом уроков аварии на АЭС «Фукусима-1» проведен дополнительный анализ запроектных аварий на АЭС со сценариями, включающими влияние соседних аварийных блоков;
- подготовлены исходные данные для проектирования систем аварийного сброса газов из герметичных помещений АЭС с ВВЭР;

- для каждой АЭС проведён анализ достаточности существующих источников технической воды и определены резервные (дополнительные) источники.

В части повышения противоаварийной готовности:

- увеличено в два раза число регулярных противоаварийных тренировок по действиям персонала при запроектных авариях;
- планы противоаварийных тренировок на АЭС дополнены сценарием общестанционной запроектной аварии с одновременным задействованием всех имеющихся единиц противоаварийной мобильной техники;
- проведена корректировка противоаварийных инструкций и руководств в части действий персонала по управлению аварией.

В части улучшения технической оснащённости:

- на все действующие блоки АЭС поставлены передвижные дизель-генераторные установки мощностью 2,0 МВт и 200 кВт, передвижные насосные установки и мотопомпы;
- разработаны комплекты проектно-сметной документации (пояснительные записки и рабочая документация) на размещение и подключение противоаварийной техники.

### **1.7 Профессиональное обучение, повышение квалификации кадров в сфере ЯРБ, повышение культуры безопасности отрасли**

Подготовка кадров для организаций атомной отрасли и повышение квалификации действующего персонала проводится в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» (НИЯУ МИФИ, г. Москва) и в Центральном институте повышения квалификации (НОУ ДПО «ЦИПК», г. Обнинск).

В 2012 году прошли обучение в области ядерной и радиационной безопасности и получили свидетельства на право ведения работ в области использования атомной энергии 97 человек из руководящего состава организаций, эксплуатирующих ядерно и радиационно опасные объекты. Общее число прошедших обучение по направлениям, связанным с обеспечением безопасности, в 2012 году составило 5168 работников Госкорпорации (3895 в НОУ ДПО «ЦИПК» и 1273 в НИЯУ МИФИ).

В 2012 году, во исполнение приказа Госкорпорации «Росатом» от 16.02.2012 г. № 1/122-П, НОУ ДПО «ЦИПК» совместно с организациями и Департаментами Госкорпорации были подготовлены и проведены конференции, семинары и совещания по вопросам обеспечения безопасности, в том числе:

- Международная летняя школа «Культура безопасности: практические методы управления»;
- Международный семинар «Культура физической ядерной безопасности»;
- VI международный Общественный форум-диалог «Атомная энергия, общество, безопасность-2012»;
- Научно-практический семинар «Актуальные вопросы обеспечения радиационной безопасности в свете новых нормативных правовых актов»;
- Региональный семинар МАГАТЭ «Разработка и проведение тренингов в обеспечение комплексных проектов вывода из эксплуатации»;
- Международная научно-практическая конференция «Надежность человеческого фактора в атомной энергетике: актуальность и перспективы развития»;
- Семинар «Обеспечение ядерной безопасности на предприятиях ЯТЦ».

### **1.8 Развитие нормативно-правовой базы**

В 2012 году Госкорпорация принимала непосредственное участие в разработке нескольких федеральных законов. В соответствии с федеральным законом №275-ФЗ от 29.12.2012 Госкорпорация «Росатом» определена госзаказчиком государственного оборонного заказа. Согласно федеральному закону № 93-ФЗ от 25.06.2012 Госкорпорация стала исполнителем государственной функции регистрации подведомственных опасных производственных объектов.

Совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти были подготовлены проекты нормативных правовых актов, необходимых для реализации принятого в 2011 году федерального закона № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». На основе этой работы Правительство определило:

- национального оператора по обращению с РАО. Им стал ФГУП «НО РАО»<sup>1</sup>;
- порядок и сроки создания единой государственной системы обращения с РАО. ЕГС РАО будет создаваться в 3 этапа<sup>2</sup>:
  - до 1 января 2015 года создаются нормативные и организационные основы ЕГС РАО, включая проведение в установленном порядке первичной регистрации радиоактивных отходов и мест их размещения;
  - до 1 января 2018 года создается система захоронения НАО и САО;
  - до 1 января 2021 года создается система захоронения ВАО и осуществляется перевод пунктов размещения особых РАО сначала в пункты консервации, а затем в пункты захоронения РАО.
- порядок государственного регулирования тарифов на захоронение РАО. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти определяет тариф для каждого класса радиоактивных отходов на основании предложений Госкорпорации «Росатом»<sup>3</sup>;
- порядок первичной регистрации РАО, образовавшихся до дня вступления в силу федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами». Проведение первичной регистрации радиоактивных отходов осуществляется с 15 января 2013 года по 31 декабря 2014 года включительно<sup>4</sup>;
- критерии отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к РАО, критерии отнесения РАО к особым РАО и к удаляемым РАО, а также критерии классификации удаляемых РАО<sup>5</sup>;
- порядок государственного учета и контроля РАО, в том числе регистрации РАО и пунктов хранения РАО. Эта деятельность возложена на Госкорпорацию «Росатом»<sup>6</sup>;
- процедуры возврата отработавшего закрытого источника ионизирующего излучения, произведенного в Российской Федерации и отнесенного к РАО в соответствии с критериями, в Российскую Федерацию и в страну поставщика закрытого источника<sup>7</sup>.

---

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства от 20.03.2012 № 384-р.

<sup>2</sup> Постановление Правительства от 19.11.2012 № 1185.

<sup>3</sup> Постановление Правительства от 03.12.2012 № 1249.

<sup>4</sup> Постановление Правительства от 25.07.2012 № 767.

<sup>5</sup> Постановление Правительства от 19.10.2012 № 1069.

<sup>6</sup> Постановление Правительства от 19.11.2012 № 1188.

<sup>7</sup> Постановление Правительства от 19.11.2012 № 1186.

## 2 Состояние ядерной и радиационной безопасности в отрасли в 2012 году

В 2012 году органами управления и подразделениями Госкорпорации «Росатом» было обеспечено устойчивое и безопасное функционирование предприятий атомной отрасли.

### 2.1 Ядерная и радиационная безопасность основных производств

Состояние безопасности объектов использования атомной энергии оценивается количеством и масштабом учетных отклонений в их работе. В соответствии с разработанной МАГАТЭ Международной шкалой ядерных и радиологических событий (ИНЕС) события классифицируются, в зависимости от последствий, по семи уровням: в верхних уровнях (4–7) они называются «авариями», а в нижних уровнях — «инцидентами» (2–3) и «аномалиями» (1). События, не существенные с точки зрения безопасности, классифицируются как события ниже шкалы — уровнем 0. События, не имеющие отношения к безопасности, считаются вне шкалы.

Для оценки безопасности российской атомной отрасли такая шкала событий (более детальная, чем ИНЕС) определена соответствующими нормативными документами отдельно для АЭС, объектов ядерного топливного цикла, исследовательских ядерных установок, для обращения с радиационными источниками и радиоактивными веществами, применяемыми в народном хозяйстве. Эти документы утверждены Ростехнадзором и имеют статус федеральных норм и правил.

Все учетные нарушения в работе объектов использования атомной энергии расследуются в соответствии с утвержденными процедурами.

#### 2.1.1 Атомная энергетика

В 2012 году на российских АЭС не было событий выше уровня 1 по шкале ИНЕС («аварии» или «инциденты»). Таких событий в отечественной атомной энергетике не было последние 14 лет (рис. 2.1-1).

В 2012 году на действующих энергоблоках АЭС были зафиксировано 36 отклонений уровня 0 и «ниже шкалы», а также 13 отклонений на новом энергоблоке № 4 Калининской АЭС в период опытно-промышленной эксплуатации.

Всего 2 нарушения были классифицированы уровнем 1, это события без последствий для населения и окружающей среды: одно на Ленинградской, второе — на Балаковской АЭС. На Ленинградской АЭС имело место несанкционированное открытие быстродействующей задвижки с подачей воды в контур многократной принудительной циркуляции из гидробаллонов системы аварийного охлаждения реактора (30.03.2012, энергоблок № 4). На Балаковской АЭС произошло самопроизвольное открытие и смещение главного предохранительного клапана парогенератора, что привело к останову реактора действием аварийной защиты (11.12.2012, энергоблок № 4).

В Госкорпорации «Росатом» реализуется комплекс отраслевых программ, направленных на повышение безопасности, среди них основной является программа «Комплексная программа мероприятий по повышению надежности электротехнического оборудования на период до 2015 года», поскольку значимая часть нарушений связана с отказами электротехнического оборудования (15 в 2012 году).



Рисунок 2.1-1 — Число отклонений в работе российских АЭС по шкале ИНЕС, 2008-2012 гг.

По сравнению с тремя предыдущими годами в 2012 году на российских атомных станциях стало меньше unplanned автоматических остановов реактора из критического состояния со срабатыванием аварийной защиты (9 в 2012 году против 12, 19 и 15 остановов в 2009–2011 годах).

### 2.1.2 Производство, хранение и переработка ядерных материалов

В организациях, деятельность которых связана с производством, хранением и переработкой ядерных материалов, в 2012 году не было аварий и фактов превышения допустимых параметров ядерной безопасности.

В рамках реализации государственной функции по ведению государственного учета и контролю ядерных материалов в 2012 году Госкорпорация «Росатом» провела проверку 11 организаций. Несанкционированного использования и хищений ядерных материалов не выявлено, количество ядерных материалов в местах хранения соответствует учетным данным.

Наличие реакторного производства и делящихся материалов на предприятиях обуславливает приоритетность обеспечения безопасности. Во всех организациях отрасли проводится систематическая работа по улучшению состояния безопасности основных производств.

Например, на площадках ОАО «ТВЭЛ» в 2012 году выполнялись 17 мероприятий по федеральной целевой программе «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года». Среди наиболее значимых результатов — демонтаж обеспечивающих систем ПУГР ЭИ-2 на реакторном заводе ОАО «СХК», консервация открытого бассейна Б-2 на ОАО «СХК», работа по консервации отработанного хвостохранилища № 1 на ОАО «ЧМЗ» (устройство защитного слоя и планировочного слоя под противодиффузионный экран). Всего в 2008-2012 годах на предприятиях ОАО «ТВЭЛ» ликвидированы 7 ядерно и радиационно опасных объектов, в экологически безопасное состояние переведены радиоактивные отходы суммарной активностью  $1,04 \cdot 10^{18}$  Бк.

### 2.1.3 Исследовательские ядерные установки

В 2012 году в 9 эксплуатирующихся организациях Госкорпорации на различных этапах жизненного цикла находились 33 исследовательских ядерных установки (ИЯУ): 20 действующих, 1 на реконструкции, 5 в режиме консервации, 6 в стадии вывода из эксплуатации, 1 в стадии строительства. Имели место 2 нарушения в работе уровня 0 по шкале ИНЕС. Одно нарушение произошло в ОАО «ГНЦ НИИАР» на действующем реакторе ВК-50, второе — в ОАО «ИРМ» на действующем реакторе ИВВ-2М. В обоих случаях остановки реакторов производились автоматическим срабатыванием аварийной защиты, причиной нарушений были ошибки персонала (рис. 2.1-2).

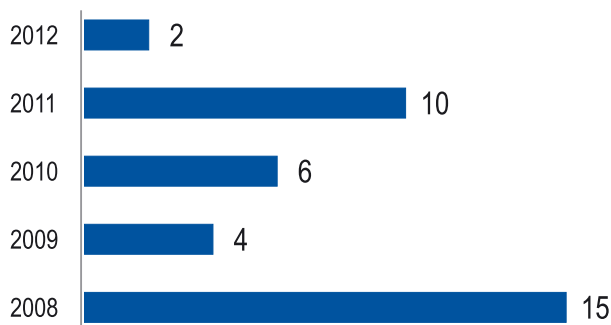


Рисунок 2.1-2 — Количество нарушений в работе ИЯУ в 2008-2012 гг.

### 2.1.4 Ядерный оружейный комплекс

В 2012 году нарушений в работе ядерных установок, классифицируемых по шкале ИНЕС выше уровня «0», на предприятиях ЯОК не было.

Состояние ЯРБ проверялось на 12 предприятиях ядерно-оборонного комплекса. Комиссии Управления государственного надзора за ЯРБ Минобороны России провели 4 проверки (ФГУП «ВНИИА», ФГУП «КБ АТО», ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко», ФГУП «Комбинат «ЭХП»). Генеральная инспекция Госкорпорации проверила 8 организаций (ФГУП «Комбинат «ЭХП», ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова», ФГУП «ПСЗ», ФГУП «УЭМЗ», ФГУП ПО «Север», ФГУП «ВНИИА»). Департаменты Госкорпорации, курирующие вопросы ЯРБ (ДЯРБ и ДР НПБ ЯОК), проверили 2 предприятия (ФГУП «ПО «Маяк» и ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю. Е. Се-

дакова»). Существенных нарушений в обеспечении ЯРБ не было выявлено, для устранения выявленных недостатков разработаны и реализуются планы соответствующих мероприятий. Реализация планов контролируется Генеральной инспекцией, ДЯРБ и ДР НПБ ЯОК. На всех предприятиях ЯОК, имеющих особо ядерно опасные и радиационно опасные объекты, назначены подотчетные Генеральной инспекции инспекторы, осуществляющие постоянный контроль за обеспечением ЯРБ.

## **2.2 Безопасность обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и радиоактивными отходами**

В 2012 году существенных нарушений при обращении с ОЯТ и РАО не зафиксировано.

### **2.2.1 Решение накопленных проблем в области обращения с ОЯТ**

В 2012 году ключевые работы, направленные на решение накопленных проблем в области обращения с ОЯТ, проводились на ФГУП «Горно-химический комбинат» и ФГУП «ПО «Маяк».

На ФГУП «ГХК» выполнен ввоз и размещение на централизованное сухое хранение первых трех эшелонов ОЯТ РБМК (143800 кг, 1266 ОТВС с Ленинградской АЭС) на введенном в 2011 году в эксплуатацию пусковом комплексе сухого хранилища ХОТ-2 (рис. 2.2-1). Проведены экспериментальные работы по уточнению тепловых режимов и схем загрузки ОЯТ в ХОТ-2.



*Рисунок 2.2-1 — Встреча первого эшелона с ОЯТ РБМК-1000 на ФГУП «ГХК»*

Начало работ по вывозу ОЯТ с Ленинградской АЭС состоялось благодаря своевременной разработке всего технологического процесса перевода ОЯТ РБМК с «мокрого» хранения на сухое и пуску комплекса разделки и подготовки к вывозу и мероприятий ФЦП ЯРБ, в рамках которых проводится вывоз и размещение топлива в сухом хранилище. В 2012 году был введен в опытно-промышленную эксплуатацию комплекс контейнерного хранения и разделки ОТВС ХОЯТ Ленинградской АЭС. На Курской АЭС завершается строительство комплекса контейнерного хранения, начало вывоза ОЯТ на ФГУП «ГХК» запланировано на 3 кв. 2013 года, а на Смоленской АЭС — на 2015 год.

Начало практических работ по разгрузке пристанционных хранилищ позволило концерну «Росэнергоатом» существенно уточнить представления об объемах ОЯТ РБМК-1000, не подлежащих размещению в сухом хранилище, выработать технические предложения по его минимизации, как правило, за счет устранения механических дефектов, препятствующих его поступлению в технологическую цепочку перевода на сухое хранение. В отношении негерметичного ОЯТ Госкорпорацией «Росатом» было принято решение о реализации регулярных перевозок некондиционных ОТВС реакторов РБМК в ФГУП «ПО «Маяк» на переработку. Регулярный вывоз некондиционных ОТВС планируется начать с 2014 года.

Кроме того, в 2012 году с российских АЭС на ФГУП «ГХК» вывезено и размещено на централизованное «мокрое» хранение 184450 кг ОЯТ ВВЭР-1000. В 2011 году на ФГУП «ГХК» была завершена реконструкция «мокрого» хранилища ОЯТ ВВЭР-1000. Повышена сейсмостойкость комплекса хранения, увеличена емкость хранилища, модернизированы системы обеспечения безопасности. В реконструированном «мокром» хранилище предусмотрена «самотечная» система охлаждения, обеспечивающая возможность необходимого орошения топлива при полной потере источников энергоснабжения в течение 72 часов.

К настоящему времени на ФГУП «ГХК» создана инфраструктура мощностью 16,7 тыс. т для хранения ОЯТ реакторов РБМК и ВВЭР, позволяющая обеспечить вывоз ОЯТ из



хранилищ АЭС в течение ближайших десятилетий. К 2015 году планируется завершить строительство сухого хранилища ОЯТ, что позволит разместить в нем практически все накопленное ОЯТ РБМК-1000 и ВВЭР-1000. В период после 2015 года начнется перегрузка выдержанного в хранилищах ОЯТ ВВЭР-1000 в сухое хранилище.

Долговременное безопасное хранение ОЯТ является важным, но не окончательным этапом жизненного цикла топлива. Завершающей стадией является переработка ОЯТ, предусматривающая разделение ценных компонент, а именно регенерированных ядерных материалов и РАО. В связи с этим в рамках ФЦП ЯРБ предусмотрено создание опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) по радиохимической переработке ОЯТ на основе инновационных технологий. Центр планируется построить на площадке ФГУП «ГХК» в непосредственной близости от комплексов «мокрого» и сухого хранения ОЯТ. В 2012 году проведены исследования химических и физических свойств барьерного материала на основе цирконий-силикатной композиции. Оптимизирована система удаления слитка из индукционной печи с «холодным тиглем» для двухстадийной установки отверждения фракционированных ВАО. Подготовлены исходные данные на разработку аппаратурно-технологической схемы обращения с твердыми, жидкими и газообразными ВАО и САО в условиях исследовательских «горячих» камер. На базе выполненных исследований предложено внести изменения в исходные данные для проектирования комплекса исследовательских камер ОДЦ.

Единственное действующее производство по переработке ОЯТ в России — завод РТ-1 на ФГУП «ПО «Маяк» — также активно участвует в реализации мероприятий ФЦП ЯРБ. В 2012 году с российских атомных станций и исследовательских реакторов на ФГУП «ПО «Маяк» ввезено на переработку 182 407 кг ОЯТ (в том числе 22 840 кг ОЯТ исследовательских реакторов). Переработано 108 225 кг ОЯТ (в том числе 20 870 кг ОЯТ исследовательских реакторов). Начаты работы по подготовке инфраструктуры ФГУП «ПО «Маяк» к приему дефектного топлива РБМК на переработку в штатных для вывоза ОЯТ РБМК ТУК-109.

Уже в ближайшие годы завод РТ-1 сможет перерабатывать накопленное ОЯТ остановленных реакторов АМБ-100 и АМБ-200 (блоки 1 и 2 Белоярской АЭС), не подлежащее долговременному хранению по критериям безопасности. В 2012 году была оформлена разрешительная документация для начала производства работ по созданию комплекса по обращению с ОЯТ реакторов АМБ и начаты подготовительные работы. Заключены договоры на поставку оборудования. Осуществлена проверка технологии и оборудования очистки воды бассейнов разделки ОТВС АМБ от твердых взвесей и радиоактивных веществ. Изготовлены опытные установки: для эффективного осветления технологических растворов, полученных при растворении ОЯТ АМБ, для разделения шламов на топливную и отходную составляющие с целью возврата топлива в переработку и др.

Работа по решению накопленных проблем в области обращения с ОЯТ ведется и на других предприятиях Госкорпорации «Росатом». Так, в 2012 году вывезены с площадки ОАО «ГНЦ НИИАР» и переданы на переработку 450 ОТВС. В НИЦ «Курчатовский институт» проведена ревизия, отбор и подготовка к вывозу на завод РТ-1 партии ОЯТ исследовательского реактора ВВР-2 комплекса «Газовый завод». В ОАО «Концерн Росэнергоатом» проведены приемочные испытания контейнера ТУК-140 для транспортирования ОЯТ реакторов ВВЭР-440, оформлен сертификат на конструкцию упаковки ТУК-140, изготовлены и поставлены на Белоярскую АЭС три транспортных упаковочных комплекта ТУК-84/1 для транспортирования ОЯТ реакторов АМБ.

### 2.2.2 Мероприятия по созданию объектов обращения с РАО

Основные мероприятия по созданию объектов обращения с РАО проводятся в рамках ФЦП ЯРБ на ФГУП «ПО «Маяк»:

- В 2012 году продолжалось строительство комплекса цементирование жидких и гетерогенных САО.

Цель создания комплекса — полное прекращение сбросов в промышленные водоёмы хранилища жидких САО радиохимического производства. Проектная производительность

комплекса — до 5,5 тыс. м<sup>3</sup> в год. Емкость хранилища РАО — 28 тыс. м<sup>3</sup>. Сооружение комплекса цементирования будет завершено в 2014 году.

- Сооружение установки очистки вод спецканализации и вод, содержащих САО химико-металлургического производства.

Внедрение данной технологии позволит полностью прекратить сбросы ЖРО химико-металлургического производства в водные объекты и классифицировать завод как современное экологически безопасное производство. Проектная производительность установки — 150 тыс. м<sup>3</sup> в год по НАО и 700 м<sup>3</sup> по САО. В 2012 году продолжались работы по сооружению установки, включая проектно-изыскательские работы. Ввод в эксплуатацию объекта запланирован на начало 2013 года.

- Сооружение установки очистки низкоактивных отходов.

Целью создания установки является снижение приходной части водного баланса Теченского каскада водоемов путем сброса очищенной воды в открытую гидрографическую сеть. Уже создана и успешно прошла ресурсные испытания опытная установка очистки жидких НАО (рис. 2.2-2) и выданы исходные данные для создания промышленной установки. В 2012 году продолжалась отработка технологии на опытной установке. К 2015 году планируется получить лицензию и начать строительство. Сооружение установки будет завершено к 2020 году. Плановая проектная мощность установки — 5 м<sup>3</sup>/ч.

- Расширение здания 120/12 для размещения электропечей ЭП-500/5,6 для остекловывания ВАО и хранилища остеклованных ВАО (строительство пристройки).

В 2012 году работы по расширению здания продолжались. Ввод в эксплуатацию здания планируется во II квартале 2013 года. Все компоненты технологической схемы остекловывания ВАО должны быть закончены к 2014 году.

Одной из центральных проблем ядерного наследия ФГУП «ПО «Маяк» является обеспечение экологической безопасности Теченского каскада водоемов (ТКВ), в котором накоплен большой объем низкоактивных ЖРО. Каскад является масштабным (почти 360 млн м<sup>3</sup>) гидротехническим объектом, состоит из нескольких водоемов, обводных каналов и плотин с водовыпускными сооружениями и аварийными водосбросами. При этом возможности управляемого снижения уровня воды за счет водосброса крайне ограничены из-за достаточно высокого содержания в ТКВ радиоактивных веществ. В 2012 году были подготовлены предложения по оптимизации и дополнению существующей системы мониторинга состояния ТКВ и предложения по эксплуатации ТКВ в условиях прекращения сбросов сточных вод и технологических ЖРО в засушливые периоды и при высокой водности. Выработаны предложения по созданию элементов и систем для контроля и управления состоянием ТКВ.

Поступающие в ТКВ нетехнологические потоки ЖРО формируются из хозяйственно-бытовых стоков предприятия, отводимых общесплавной канализацией и формирующих основной поток по объему воды, и дренажных и грунтовых вод (ДГВ) радиохимического производства, в которых сосредоточена наибольшая активность. С потоком ДГВ в водоемы ТКВ ежегодно поступает до 3 кКи, что препятствует активному развитию процессов самоочищения. В 2012 году была начата разработка опытной установки очистки ДГВ. К настоящему времени проведены демонстрационные испытания технологии и самой установки. Показано, что последовательная очистка ДГВ методами химической обработки, ультрафильтрации, нанофильтрации и ионного обмена позволяет снизить активность в 400-500 раз, вплоть до уровня промышленных отходов, загрязненных техногенными радионуклидами.



Рисунок 2.2-2 — Внешний вид стендовой установки очистки НАО

В плане развития инфраструктуры обращения с РАО на других предприятиях отрасли в 2012 году было сделано следующее:

- на ФГУП «ГХК» продолжались работы по:
  - реконструкции (с целью продления срока эксплуатации) и подготовке к последующему выводу из эксплуатации полигона ЖРО «Северный»: бурение скважин, геофизические работы, устройство автодороги, прокладка внешних технологических сетей, трубопроводов, поставка оборудования;
  - консервации подземных емкостей-хранилищ радиоактивных пульпы: разработан технический проект автоматизированной системы управления технологическим процессом отделения по подготовке и отверждению нерастворимых остатков пульпы, извлеченных из емкостей-хранилищ. Из емкости-хранилища АГ-8301/2 извлечено 17 м<sup>3</sup> пульпы. Создан опытно-промышленный узел по отверждению нерастворимых остатков пульпы, извлеченных из емкостей-хранилищ.
- на ОАО «СХК»:
  - завершены строительно-монтажные работы и поставлено необходимое оборудование по проекту реконструкции площадок глубоких хранилищ ЖРО (площадки 18 и 18а);
  - продолжены работы по консервации бассейна Б-1. В 2011-2012 годах были устроены 7 дамб, проведена иммобилизация пульпы шнекороторной техникой, сооружены 2 дренажных колодца, построена насосная станция, противопожарная станция, участок отмывки и бокс-стоянка для спецтехники и другие объекты. Окончательная консервация Б-1 должна быть завершена в 2015 году.
- на ОАО «УЭХК» начато строительство первой очереди пункта захоронения РАО (НАО и САО) мощностью 20000 м<sup>3</sup>;
- на ОАО «Дальневосточный завод «Звезда» проведены:
  - реабилитация хранилища твердых радиоактивных отходов (объект 130) с кондиционированием накопленных радиоактивных отходов;
  - фрагментация и упаковка низкоактивных ТРО в контейнеры и их транспортировка на объект 121.

Среди других работ по повышению безопасности обращения с РАО в 2012 году выполнялись следующие:

- начато строительство приповерхностного пункта захоронения ТРО в г. Новоуральск Свердловской области;
- комплексное изучение радиационной обстановки на территориях, примыкающих к местам проведения мирных ядерных взрывов «Тавда», «Кемберлит-1» и «Кварц-3»;
- переведено в категорию РАО около 40 тысяч закрытых радиоактивных источников (ЗРИ) с истекшим назначенным сроком эксплуатации;
- завершены предпроектные работы, проведены общественные слушания по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и начаты работы по проектированию площадки для проведения детальных инженерно-геологических изысканий в обоснование создания пункта глубинного захоронения ВАО в Нижнеканском массиве (Красноярский край);
- приступила к работе миссия по оценке соответствия технологии глубинного захоронения ЖРО на полигонах закачки в пласты-коллекторы требованиям стандартов безопасности МАГАТЭ (миссия организована МАГАТЭ по договоренности с российской стороной).

### 2.2.3 Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии

В 2012 году выполнялись работы по подготовке к выводу и вывод из эксплуатации (ВЭ) остановленных ядерно и радиационно опасных объектов — промышленных уран-графитовых реакторов, исследовательских ядерных установок, других объектов:

- на ОАО «СХК» проводилась подготовка к ВЭ реакторов АДЭ-3, АДЭ-4, АДЭ-5, И-1, ЭИ-2 и площадок 2 и 11 реакторного завода. В ходе этих работ выполнен демонтаж 701,4 т оборудования, строительных и металлических конструкций, извлечено и кондиционировано

909 т РАО, выполнен комплекс работ по извлечению и кондиционированию 284 м<sup>3</sup> иловых отложений и бетонированию 218 м<sup>3</sup> шахты. Выполнен комплекс работ по устройству площадки промежуточного хранения ТРО, строительной площадки и площадки для хранения сырья;

- в НИЦ «Курчатовский институт» в рамках работ по ВЭ исследовательских реакторов МР и РТФ, был разработан регламент выгрузки бериллиевых блоков из бассейна-хранилища и загрузки в защитные транспортные контейнеры. В здании 37/1 проведены демонтажные работы, восстановлены отдельные конструкции и элементов. Осуществлена поставка оборудования. Проведены монтаж и пуско-наладочные работы;
- во ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» завершен комплекс работ по выводу из эксплуатации критического стенда РФ-ГС, включая демонтаж, дезактивацию, дозиметрическое обследование и сортировку крупногабаритного оборудования;
- на Белоярской АЭС проведены работы по подготовке и выводу из эксплуатации ранее остановленных энергоблоков № 1 и № 2, включая сбор, сортировку, упаковку и вывоз в специализированную организацию на переработку 100 т металлических РАО;
- завершены работы по консервации бассейна Б-2 на ОАО «СХК» (наземное открытое хранилище ЖРО площадью 51,4 тыс. м<sup>2</sup>). Для наблюдения за состоянием законсервированного бассейна создана система радиационного мониторинга.

#### 2.2.4 Организация специальных перевозок

Проводимая Госкорпорацией «Росатом» политика в области организации специальных перевозок направлена на обеспечение высокого уровня транспортной, ядерной и радиационной безопасности, обеспечение срочной доставки и сохранности специальных грузов.

В 2012 году выполнен комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности специальных перевозок:

- предприятиям и организациям Госкорпорации «Росатом» выдано 52 разрешения на перевозку ядерных материалов 1 и 2 категории автомобильным транспортом;
- предприятиям и организациям Госкорпорации «Росатом» выдано 194 удостоверения на право пользования отдельными вагонами по сети железных дорог России в 2013 году;
- организован учет наличия и технического состояния 1306 единиц железнодорожного подвижного состава;
- организован контроль продвижения специальных грузов железнодорожным транспортом в количестве 1586 перевозок.

Из указанных выше объемов выполненных перевозок около 45% составили перевозки грузов с опасными свойствами, на транспортирование которых имеются соответствующие аварийные карточки. Для выполнения специальных перевозок в основном используются собственные вагоны предприятий отрасли (более 75%).

За 2012 год Госкорпорацией «Росатом» как государственным компетентным органом по ядерной и радиационной безопасности при перевозках ядерных материалов, радиоактивных веществ и изделий из них выдано:

- 279 сертификатов-разрешений на конструкцию транспортных упаковочных комплектов и транспортирование (перевозку) в них ядерных материалов, радиоактивных веществ и изделий из них;
- 16 решений о продлении сроков эксплуатации транспортных упаковочных комплектов;
- 85 разрешений на право перемещения ядерных материалов, ядерных установок через государственную границу Российской Федерации.

В 2012 году продолжена практика проверок транспортов со специальными грузами на маршрутах следования. За отчетный период проведено 9 проверок (на Горьковской, Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Красноярской, Восточно-Сибирской и Забайкальской железных дорогах).

В 2012 году обеспечено устойчивое функционирование отраслевой автоматизированной системы безопасности транспортирования (АСБТ) ЯМ и продолжается создание и поэтапное

внедрение АСБТ для радиоактивных материалов. АСБТ предусматривает оснащение средствами физической защиты, связи и навигации транспортных средств, перевозящих РМ, расширение сети диспетчерских пунктов для мониторинга состояния и местоположения транспортных средств на маршруте (рис. 2.2-3).

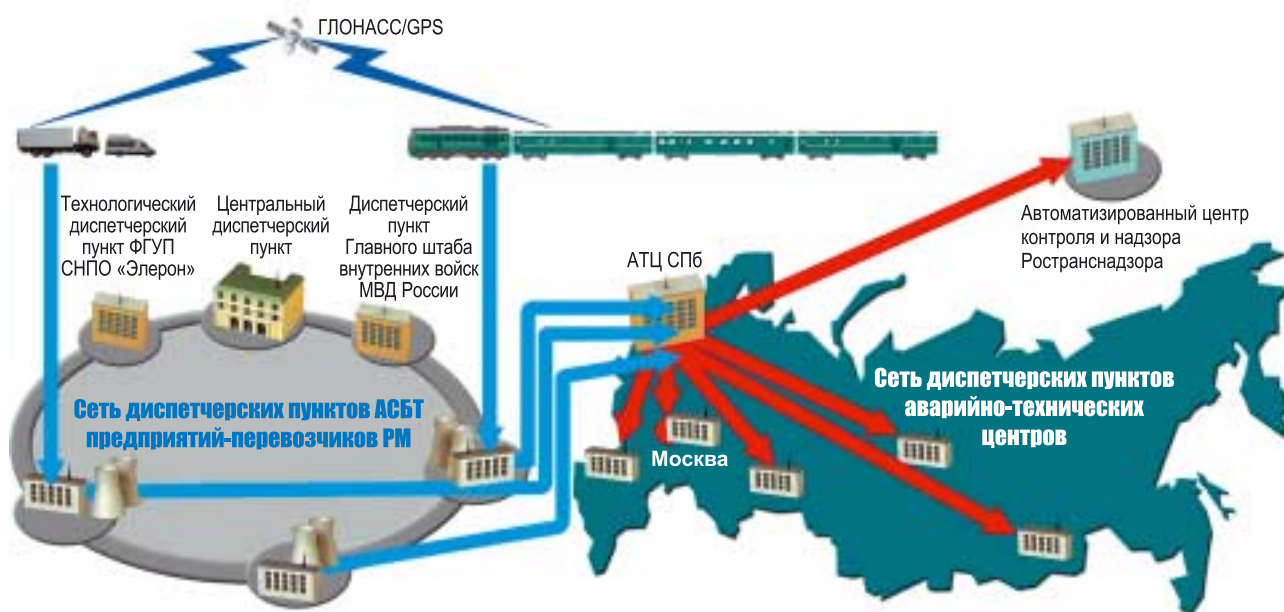


Рисунок 2.2-3 — Схема диспетчерских пунктов АТЦ по информационному обмену

Работы проводились в рамках:

- федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»;
- «Программы развития автоматизированной системы безопасности транспортирования (АСБТ) Госкорпорации «Росатом» на период с 2011 по 2015 годы»;
- выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 25.08.2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS» и мероприятий в соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом».

В 2012 году выполнен комплекс работ в рамках долговременной поддержки эксплуатации АСБТ ядерных материалов I и II категорий:

- проведено техническое обслуживание 67 комплексов АСБТ железнодорожных вагонов, 45 комплексов специальных автомобилей и 5 комплексов АСБТ диспетчерских пунктов предприятий;
- поставлены учебные локальные тренажеры, оборудование связи, диагностические устройства и ЗИП для комплексов АСБТ;
- проведено обучение персонала, эксплуатирующего комплексы АСБТ;
- проведены работы по продлению сроков эксплуатации для 18 железнодорожных комплексов АСБТ и замене оборудования АСБТ с истекшим сроком эксплуатации на 20 железнодорожных вагонах и 4 диспетчерских пунктах.

На предприятиях отрасли было вновь оборудовано комплексами АСБТ 12 железнодорожных вагонов, 4 автомобиля и 2 диспетчерских пункта. К настоящему времени комплексами АСБТ для перевозки ЯМ I и II категорий всего оборудовано 122 железнодорожных вагона и 56 специальных автомобилей, а также 10 диспетчерских пунктов, обеспечивающих мониторинг перевозок.

В аварийно-технических центрах Госкорпорации «Росатом» создаются диспетчерские пункты АСБТ, обеспечивающие мониторинг местоположения транспортных средств пред-

приятый отрасли в зонах их ответственности. К настоящему времени оборудовано 3 таких диспетчерских пункта АСБТ.

Проведены ОКР по разработке эскизных проектов и макетов железнодорожного и автомобильного комплексов системы АСБТ-2 нового поколения, с улучшенными техническими характеристиками в части уменьшения энергопотребления, повышения надежности функциональных узлов и обеспечения информационной безопасности.

В целях обеспечения безопасности транспортирования РВ и РАО и других опасных грузов в 2012 году комплексами мониторинга перевозок АСБТ-ГЛОНАСС оснащены 6 железнодорожных вагонов, 51 автомобиль, 2 диспетчерских пункта. Комплексами АСБТ-ГЛОНАСС всего оснащены 6 железнодорожных вагонов, 119 автомобилей и 19 диспетчерских пунктов, из них в ФГУП «Рос РАО» — 55 автомобилей и 15 диспетчерских пунктов.

Для повышения безопасности работ при ликвидации последствий транспортных аварий с радиационными последствиями создан комплекс, включающий пункт контроля проведения работ, разворачиваемый на аварийно-технических центрах Госкорпорации «Росатом», мобильный узел связи, разворачиваемый в районе ЧС для передачи необходимой информации на пункт контроля АТЦ. В состав мобильного узла связи входит комплект средств мониторинга на базе сетевой технологии МЕА (MESH), обеспечивающий передачу видеоизображения с места аварии, дистанционный контроль перемещения персонала и грузов, включая оповещение об их несанкционированных перемещениях.

К настоящему времени в отраслевой АСБТ общее количество транспортных средств, оборудованных комплексами безопасности перевозок РМ, использующих оборудование системы спутниковой навигации ГЛОНАСС, составляет 303 единицы, число диспетчерских пунктов, обеспечивающих мониторинг перевозок, — 32 единицы.

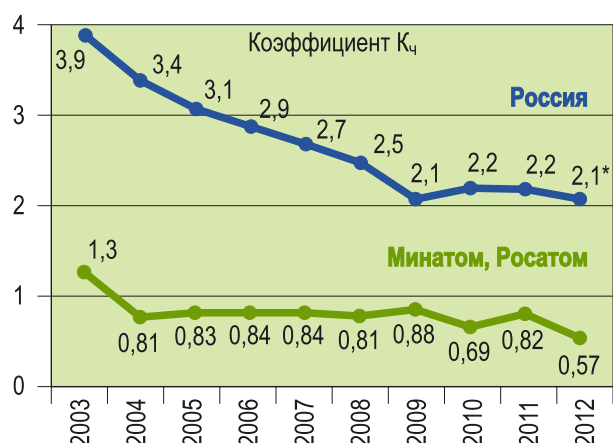
## 3 Обеспечение безопасных условий труда

### 3.1 Охрана труда

В Госкорпорации «Росатом» и её подведомственных организациях проводится комплекс мероприятий, направленных на постоянное снижение уровня производственного травматизма, а также воздействия на персонал вредных производственных факторов.

Анализ статистических данных показал, что в 2012 году частота случаев производственного травматизма (коэффициент  $K_{\text{ч}}$  — число случаев производственного травматизма на 1000 работающих) была ниже аналогичного показателя прошлых лет и в три с половиной раза ниже, чем в целом по Российской Федерации (рис. 3.1-1).

Значительного снижения уровня травматизма удалось достигнуть почти всем дивизионам Госкорпорации «Росатом», где в 2011 году наблюдались сравнительно высокие показатели травматизма (рис. 3.1-2). Количество несчастных случаев в дивизионах с традиционно низким уровнем травматизма практически не изменилось. Как и в предыдущие годы, наименьшее количество несчастных случаев было в ОАО «Концерн Росэнергоатом», что подтверждает достаточно высокий уровень культуры безопасности на российских АЭС.



\* — по предварительным оценкам

Рисунок 3.1-1 — Сравнительные данные производственного травматизма по России и Росатому (Минатому) за 2003-2012 гг.

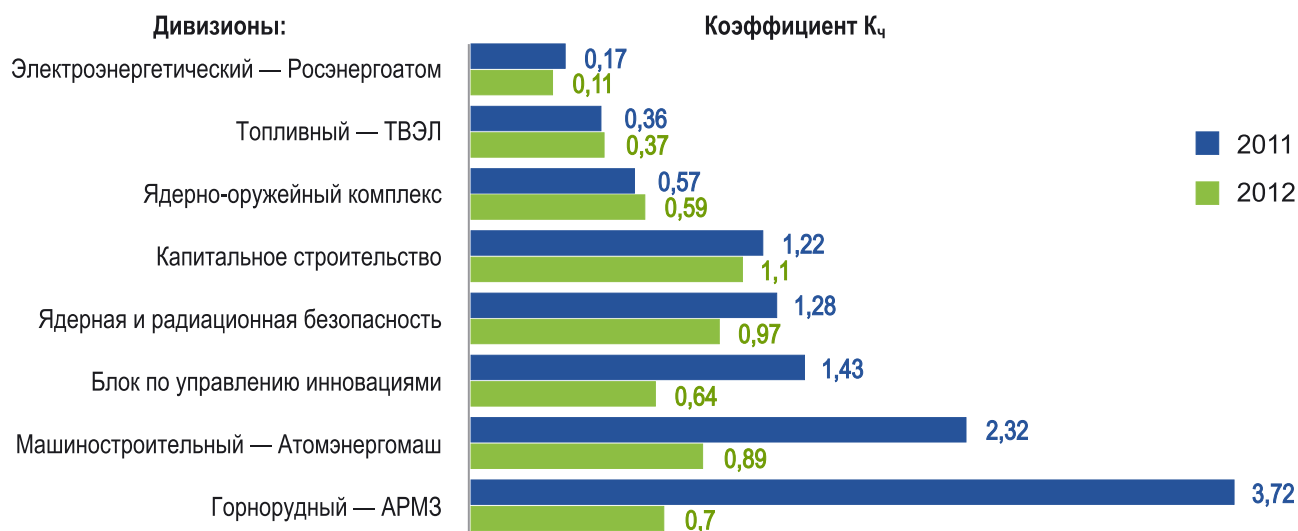


Рисунок 3.1-2 — Коэффициент производственного травматизма по дивизионам Госкорпорации «Росатом» в 2011 и 2012 гг.

В 2012 году в отрасли заметно уменьшилось число несчастных случаев со смертельным исходом. В отчетном году их было три: в ОАО «ППГХО» (машинист буровой установки вертикального бурения получил травму в результате схода горной массы), ФГУП «ГХК» (водитель, управлявший автомобилем комбината, погиб в результате столкновения с автомобилем сторонней организации), ОАО «Атомэнергопроект» (смерть сотрудника на рабочем месте в результате резкого ухудшения самочувствия и последующего падения на пол).

В целях активизации деятельности по сокращению травматизма в отрасли Госкорпорация «Росатом» включила коэффициент частоты травм с временной потерей трудоспособ-

ности (LTIFR) в ключевые показатели эффективности работы руководителей, ответственных за соблюдение требований нормативных правовых актов в области охраны труда на предприятиях. Расчет коэффициента LTIFR производится на основе данных государственной отчетности по травматизму. Коэффициент LTIFR используется многими крупнейшими компаниями в России и за рубежом как один из основных показателей, отражающих состояние охраны труда.

На всех предприятиях Госкорпорации «Росатом» организовано проведение медицинских осмотров персонала в целях своевременного выявления и профилактики случаев профессиональной заболеваемости. Большая часть случаев профзаболеваний приходится на хронические заболевания органов дыхания и заболевания виброшумовой этиологии. Наиболее распространенными факторами, влияющими на количество профзаболеваний, являются повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах, загазованности и запыленности воздуха рабочей зоны. В 2012 году выявлены хронические профзаболевания у 35 человек: нейросенсорная тугоухость (14 случаев заболеваний), онкологические заболевания (6), вибрационная болезнь (46), хронический пылевой бронхит (3).

Продолжается работа по аттестации рабочих мест. Всего в организациях отрасли аттестованы около 70% рабочих мест. Данные о занятых в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда в организациях отрасли в 2012 году, всего около 88 тыс. человек, представлены на рис. 3.1–3. В соответствии с отраслевым соглашением по атомной энергетике, промышленности и науке на 2012–2014 годы работодатели атомной отрасли обеспечивают финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда на своих предприятиях в размере не менее 0,5% суммы затрат на производство продукции.



Рисунок 3.1-3 — Занятые в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда в организациях отрасли в 2012 году

### 3.2 Радиационная безопасность и промсанитария

В 2012 году на предприятиях отрасли продолжалась системная работа, направленная на обеспечение радиационной безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и др.). На большинстве предприятий условия труда полностью соответствуют этим требованиям.

В 2012 году в производственных помещениях большинства предприятий отрасли содержание в воздухе радиоактивных аэрозолей и вредных химических веществ, как правило, не превышало допустимых значений. Только на отдельных производственных участках ФГУП «ПО «Маяк» и ОАО «СХК» было зарегистрировано временное повышение концентраций радиоактивных аэрозолей. При проведении технологических процессов с использованием токсических химических веществ, при сварке и механической обработке материалов, а также при ремонтно-строительных и малярных работах на отдельных участках ФГУП «ПО «Маяк», ОАО «СХК», ОАО «ЧМЗ», ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова», ОАО «ППГХО» зарегистрировано повышенное загрязнение воздуха (пыль, ксилол, толуол, растворители и другие



вещества). На производственных участках, где имело место повышенное загрязнение воздуха, использовались средства индивидуальной защиты органов дыхания и другие дополнительные средства защиты организма. Время пребывания персонала на таких участках ограничивалось в соответствии с радиационной обстановкой. Принимаемые меры позволили минимизировать воздействие вредных факторов на персонал.

В 2012 году на дозиметрическом контроле в организациях Госкорпорации «Росатом» состояли 68 393 человек из персонала категории А (в 2011 году — 68 461 человек). Среднегодовая эффективная доза облучения членов персонала в 2012 году сохранялась на уровне трех предыдущих лет и составила 1,7 мЗв (рис. 3.2-1).

Случаев превышения установленных в НРБ-99/2009 пределов доз для персонала (группа А)<sup>1</sup> в 2012 году не было. Годовые эффективные дозы от 20 до 50 мЗв получили 19 человек (10 человек на НВАЭС, 8 человек в ОАО «ГНЦ НИИАР», 1 человек в ОАО «ИРМ»).

Для большинства работников отрасли (более 51%) дозовые нагрузки не превышают основной предел дозы для населения 1 мЗв/год.

В 2012 году на предприятиях отрасли продолжалось практическое внедрение системы АРМИР (Автоматизированное Рабочее Место по оценке Индивидуального Риска). В настоящее время система АРМИР охватывает 50 ядерно и радиационно опасных предприятий отрасли. Обработка с помощью АРМИР индивидуальных данных проведена для 62 497 человек (91,4% от общего числа сотрудников, состоящих на индивидуальном дозиметрическом контроле на предприятиях Госкорпорации), при этом повышенный риск установлен только у 865 человек. Относительное количество лиц с повышенным индивидуальным риском практически не изменилось и составило 1,3% от общего числа лиц, состоящих на индивидуальном дозиметрическом контроле. Повышенный индивидуальный пожизненный риск наблюдается лишь у работников, которые в основном являются ветеранами атомной отрасли и получили основную часть дозы облучения в начальный период развития атомной энергетики (рис. 3.2-2). Современные уровни облучения персонала Госкорпорации «Росатом» соответствуют допустимым уровням риска для здоровья работников.

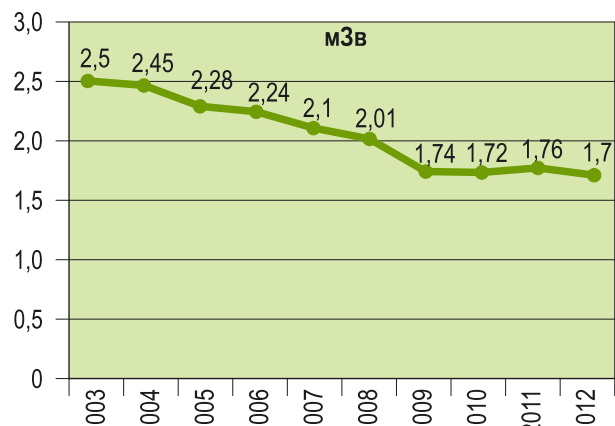


Рисунок 3.2-1 — Облучение персонала в 2003-2012 гг., мЗв/год

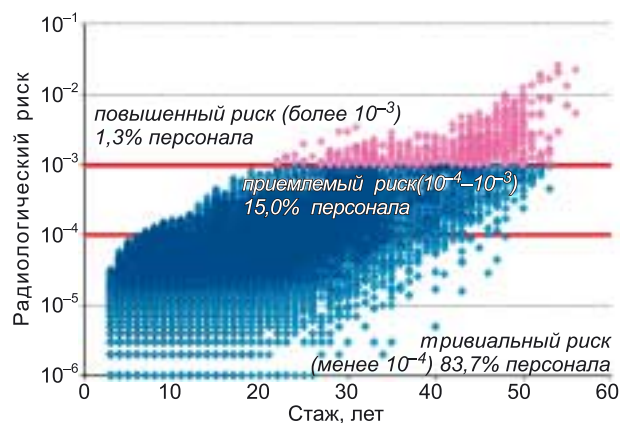


Рисунок 3.2-2 — Индивидуальные радиологические риски сотрудников предприятий отрасли

<sup>1</sup> 20 мЗв в год за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год (НРБ-1999/2009)

## 4 Экологическая безопасность и охрана окружающей среды

В 2012 году предприятия атомной отрасли работали устойчиво, аварий и инцидентов, последствия которых негативно сказались бы на состоянии окружающей среды, не было. Поступление радионуклидов с газоаэрозольными выбросами и сбросами сточных вод происходило с соблюдением установленных нормативов.

### Выбросы и сбросы радионуклидов

В 2012 году суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу предприятиями Госкорпорации «Росатом», снизилась на 18% по сравнению с 2011 годом и составила  $3,48 \cdot 10^{15}$  Бк. Снижение суммарных значений выбросов связано с уменьшением выбросов на предприятиях ОАО «ГНЦ НИИАР», ОАО «НИФХИ им. Л. Я. Карпова», некоторых АЭС и выводом за контур Госкорпорации ФГБУ ГНЦ ИФВЭ.

В целом по отрасли выбросы альфа-активных нуклидов составили около 25%, бета-активных нуклидов — менее 0,5% от разрешенного норматива.

В поверхностные водные объекты в 2012 году предприятиями отрасли было отведено 178,91 млн м<sup>3</sup> сточных вод с активностью  $3,33 \cdot 10^{13}$  Бк. В последние годы отмечается сокращение объема сброса сточных вод, содержащих радионуклиды, и их суммарной активности (рис. 4-1). Это связано с уменьшением сброса сточных вод в основном на ФГУП «ПО «Маяк» на 18,70 млн м<sup>3</sup>, Нововоронежской АЭС на 17,99 млн м<sup>3</sup>, ФГУП «ГХК» на 0,41 млн м<sup>3</sup> и ОАО «ППГХО» на 0,83 млн м<sup>3</sup>.

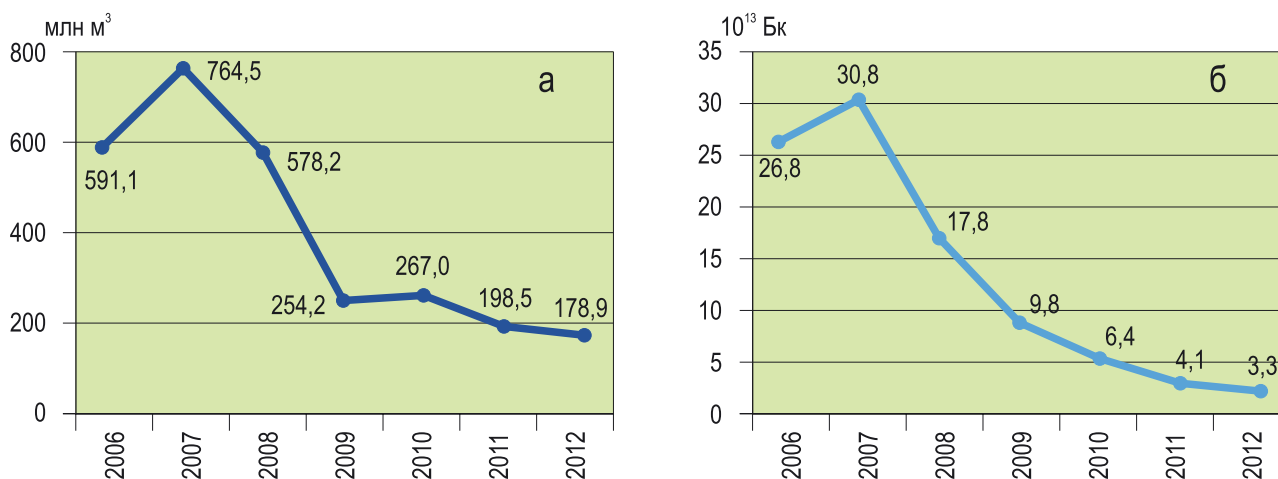


Рисунок 4-1 — Динамика объемов сброса предприятиями атомной отрасли сточных вод, содержащих радионуклиды (а), и их суммарной активности (б) в период с 2006 по 2012 гг.

Суммарная активность сточных вод, поступивших от предприятий Госкорпорации «Росатом» в поверхностные объекты, практически полностью определялась бета-активными нуклидами ( $3,33 \cdot 10^{13}$  Бк), в составе которых почти 99% активности обусловлено тритием. Доля наиболее опасных нуклидов не превышала 2% от сброса бета-активности, в том числе стронция-90 — 1,26 %, цезия-137 — 0,04%. Поступление альфа-активных радионуклидов ( $2,76 \cdot 10^{10}$  Бк) на 93% было обусловлено естественным ураном.

В 2012 году лимиты на сброс радионуклидов, установленные предприятиям, превышены не были. Суммарный сброс в открытую гидрографическую сеть альфа-активных нуклидов в целом по отрасли составил около 11,8%, а по бета-активным — менее 1,3% от установленных нормативов.

### Водопользование

Атомная отрасль является крупным водопользователем. В 2012 году на ее долю приходилось 9,3% от ежегодного суммарного забора воды из природных водных объектов Российской Федерации. Всего в производстве было использовано 370 064,7 млн м<sup>3</sup> воды, из

которых 30 049,0 млн м<sup>3</sup> оборотной и повторно используемой воды. Экономия воды за счет систем оборотного и повторного водоснабжения составила 81,1% (без учета морской воды — 92,4%), что существенно выше, чем в среднем по Российской Федерации. Объем оборотной и повторно используемой воды вырос в 2012 году на 2525,9 млн м<sup>3</sup>, в том числе на Калининской АЭС (на 1279,0 млн м<sup>3</sup>), Нововоронежской АЭС (на 1081,6 млн м<sup>3</sup>), на Ленинградской АЭС (на 159,1 млн м<sup>3</sup>). В 2012 году на предприятиях отрасли забор свежей воды из природных водных источников (поверхностных и подземных) составил 7249,7 млн м<sup>3</sup> (рис. 4-2а). Забор морской воды сократился на 762,9 млн м<sup>3</sup> по сравнению с 2011 годом в основном за счет снижения забора морской воды на Ленинградской АЭС.

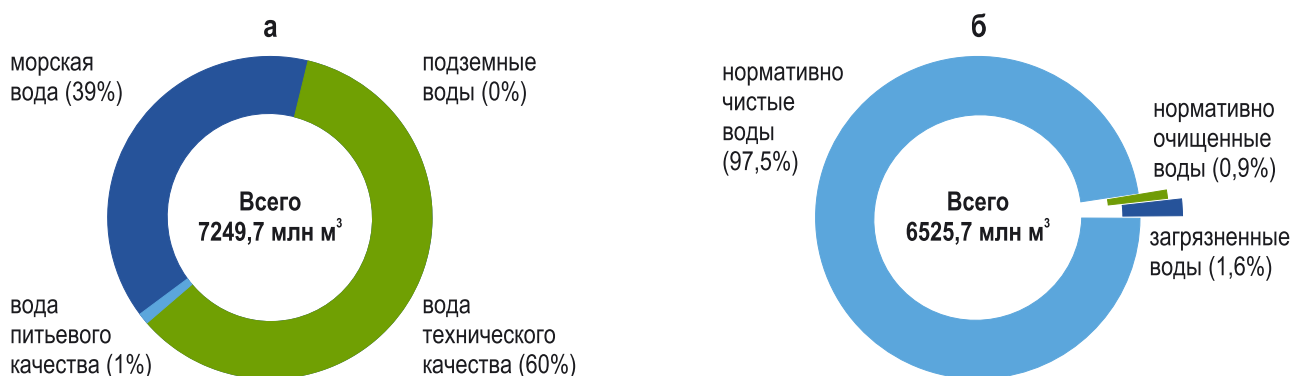


Рисунок 4-2 — Забор воды из природных водных ресурсов (а) и сброс сточных вод в поверхностные водоемы организациями Госкорпорации «Росатом» (б) в 2012 г.

#### Сбросы и выбросы химических загрязняющих веществ

В структуре сброса сточных вод в открытую гидрографическую сеть преобладают нормативно чистые воды — 97% (рис. 4-2б). На протяжении последнего десятилетия происходило постепенное снижение объемов отведения загрязненных сточных вод: в отчетном году по сравнению с 2003 годом сброс вод этой категории сократился в 2 раза (рис. 4-3). Минимизация сброса загрязненных сточных вод рассматривается организациями отрасли как одна из важнейших экологических задач.

По сравнению с 2011 годом сократилось поступление в открытую гидрографическую сеть ряда загрязняющих веществ: 2 класс опасности — на 89,5 т, 3 класс опасности — на 62,1 т, 4 класс опасности — на 665,2 т, прочие — на 310,1 т.

Сброс загрязненных сточных вод по бассейнам морей в 2012 году был распределен следующим образом: в реки бассейна Азовского моря — 2,0 млн м<sup>3</sup>, Каспийского моря — 19,0 млн м<sup>3</sup>, Балтийского моря — 51,3 млн м<sup>3</sup>, Северного Ледовитого океана — 29,7 млн м<sup>3</sup>, Тихого океана — 1,6 млн м<sup>3</sup>.

Выбросы вредных химических веществ (ВХВ) в атмосферный воздух в 2012 году составили 55,7 тыс. т. Процент улавливания — 83,7%. Распределение выбросов ВХВ по классам опасности представлено на рис. 4-4.

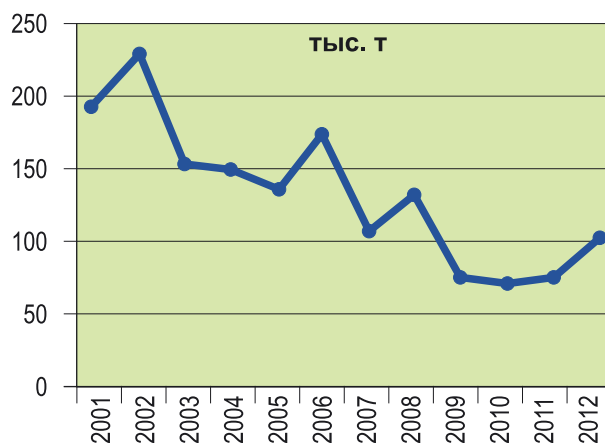


Рисунок 4-3 — Динамика сброса загрязненных сточных вод организациями атомной отрасли

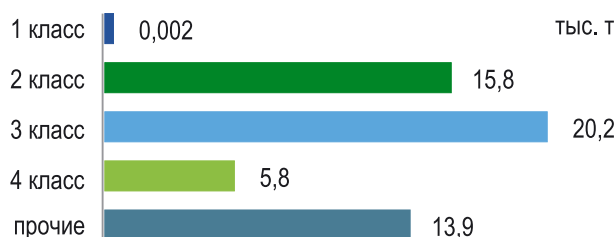


Рисунок 4-4 — Распределение выбросов загрязняющих веществ по классам опасности в 2012 г.

Основной вклад (87,2%) в общепромышленные выбросы вносят ТЭЦ и котельные, сжигающие органическое топливо. Главными источниками выбросов остаются ТЭЦ ОАО «СХК», ТЭЦ ОАО «ППГХО» и ТЭЦ ФГУП «ГХК». По сравнению с 2011 г. выбросы ТЭЦ сократились на 8,723 тыс. т (в основном за счет ОАО «СХК» и ФГУП «ГХК»).

Фактические выбросы ВХВ в атмосферный воздух за 2012 год оказались в 2,5 раза меньше разрешенного уровня (разрешено 140,3 тыс. т, фактически выброшено 55,7 тыс. т).

В 2012 году в организациях атомной отрасли образовалось 21,9 млн т отходов производства и потребления, из которых 21,8 млн т составляют неопасные отходы (5 класс опасности). По сравнению с 2011 годом произошло сокращение образования отходов на 0,8 млн т, что связано в основном с сокращением образования отходов на ОАО «ППГХО», ОАО «СХК» и ОАО «ЧМЗ». Из общего количества образовавшихся в отчетном году отходов было использовано и обезврежено 97,0%, передано другим организациям — 1%, доля отходов, размещенных на эксплуатируемых объектах на хранение и захоронение, — 2%. Распределение использованных и обезвреженных отходов по классам опасности приведено в таблице 4-1.

Таблица 4-1 — Образование и хранение отходов по классам опасности

Класс опасности	Наличие* на 01.01.2012, тыс. т	Образовалось за год, тыс. т	Использовано и обезврежено из образовавшихся в 2012 году		Передано другим организациям, тыс. т	Размещено на предприятиях, тыс. т	Наличие на 31.12.2012, тыс. т
			тыс. т	%			
1	0,4	0,236	0,017	7,2	0,2	0,0	0,4
2	0,3	10,04	8,56	85,3	9,9	0,2	0,3
3	9,5	6,0	0,846	14,1	4,6	1,4	9,7
4	4 691,2	107,6	30,0	27,9	97,5	20,9	4654,2
5	394098,1	21759,3	21193,6	97,4	142,9	434,4	394224,0

\* с учетом расширения контура управления Госкорпорации «Росатом»

#### Нарушенные и рекультивированные территории

По состоянию на 31 декабря 2012 года площадь нарушенных земель в организациях атомной отрасли составляла 50379 тыс. м<sup>2</sup>, из них нарушенных при:

разработке месторождений полезных ископаемых — 29089 тыс. м<sup>2</sup>,  
 строительных работах — 19887 тыс. м<sup>2</sup>,  
 размещении промышленных (в том числе строительных) и твердых бытовых отходов — 11 тыс. м<sup>2</sup>,  
 иных работах — 1392 тыс. м<sup>2</sup>.

За отчетный год площадь рекультивированных земель составила 87,2 тыс. м<sup>2</sup> земель, из них на:

ОАО «СХК» — 56,2 тыс. м<sup>2</sup>,  
 ФГУП «Комбинат «ЭХП» — 11,5 тыс. м<sup>2</sup>,  
 ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В.Проценко» — 10,0 тыс. м<sup>2</sup>,  
 ОАО «НЗХК» — 5,6 тыс. м<sup>2</sup>,  
 ОАО «ПО «ЭХЗ» — 2,9 тыс. м<sup>2</sup>,  
 ОАО «ГНЦ НИИАР» — 1,0 тыс. м<sup>2</sup>.

Рекультивация земель проводилась под водоемы, лесные насаждения и другие цели.

Радиоактивное загрязнение на подведомственных территориях определяется в основном нуклидами цезия-137, стронция-90, а также природного урана и продуктами его распада. Более 87% загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе размещения ФГУП ПО «Маяк» (последствия аварии 1957 года).

В 2012 году предприятиями Госкорпорации «Росатом» были реабилитированы 16,2 тыс. м<sup>2</sup> радиоактивно загрязненных территорий, в том числе под лесные насаждения — 5,6 тыс. м<sup>2</sup>, для строительства — 10,6 тыс. м<sup>2</sup>.

На конец 2012 года загрязненные радионуклидами территории имелись на 21 предприятии. Общая площадь загрязненных радионуклидами территорий составила 107540 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе:

на промплощадках —	12420 тыс. м <sup>2</sup> ;
в санитарно-защитных зонах —	93440 тыс. м <sup>2</sup> ;
в зонах наблюдения —	1690 тыс. м <sup>2</sup> .

Существенное уменьшение площади загрязненных территорий по сравнению с 2011 годом связано с изменением критериев отнесения территорий к категории загрязненных радионуклидами (наличие объектов окружающей среды, уровень загрязнения которых позволяет отнести их к категории радиоактивных отходов) после принятия Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и нормативных актов, направленных на его реализацию.

#### *Финансирование природоохранных мероприятий*

В целях снижения негативного воздействия на окружающую среду предприятиями Госкорпорации «Росатом» ежегодно выполняется большой объем природоохранных мероприятий. В 2012 году суммарные расходы на охрану окружающей среды в организациях Госкорпорации составили 15,7 млрд руб., структура затрат показана в таблице 4–2. Наибольший объем текущих (эксплуатационных) затрат на охрану окружающей среды в 2012 году был связан с обеспечением радиационной безопасности окружающей среды — 5,2 млрд руб., а также со сбором и очисткой сточных вод — 3 млрд руб.

**Таблица 4-2 — Распределение расходов на охрану окружающей среды в 2012 году**

	Объем, млрд руб.	
	2012 год	2011 год
Текущие затраты, всего	11,6	7,4
в том числе:		
Текущие (эксплуатационные) затраты	8,3	6,4
Оплата услуг природоохранного назначения	1,9*	-
Затраты на капитальный ремонт	1,4	1,0
Инвестиции в основной капитал	4,1	3,3
<b>Итого:</b>	<b>15,7</b>	<b>10,7</b>

\* новая статья затрат в отчете по форме 4-ОС за 2012 год

Почти 90% (3,65 млрд руб.) инвестиций в основной капитал в 2012 году были направлены на охрану и рациональное использование водных ресурсов (в наибольшем объеме на Ростовской АЭС — 2,53 млрд руб.). Доля средств Госкорпорации «Росатом» и собственных средств организаций и предприятий в инвестициях в основной капитал в 2012 году составила 91%. В 2012 году плата за негативное воздействие на окружающую среду составила 114,6 млн руб., в том числе за сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления) — 63,0 млн руб. (55%). По сравнению с предыдущим годом размер экологических платежей увеличился на 9,7 млн руб. Основные платежи идут на размещение отходов — 76,5 млн руб. (66,8%) и сбросы в водные объекты — 30,4 млн руб. (26,5%). В целом платежи за нарушение природоохранного законодательства, нормативов пользования природными ресурсами и нанесенный организациями ущерб незначительны, тем не менее Госкорпорация «Росатом» считает важной для себя задачей снижение сверхнормативных параметров воздействия, платежи по которым составляют 63,0 млн руб. (55% от суммарных платежей за загрязнение окружающей среды).

### Экологический мониторинг

В управлении экологической безопасностью существенная роль отводится эффективно функционирующей системе производственного экологического контроля и мониторинга. На предприятиях Госкорпорации «Росатом» такая система включает контроль выбросов и сбросов радиоактивных и химических 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.

Система производственного экологического контроля постоянно совершенствуется: расширяется перечень контролируемых параметров и объектов окружающей среды, особое внимание уделяется внедрению автоматизированных систем измерения, передачи и обработки экологической информации. Одним из важнейших элементов системы государственного контроля за радиационной обстановкой в районах размещения ЯРОО является отраслевая автоматизированная система контроля радиационной обстановки (ОАСКРО), функционирующая в рамках Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации (ЕГАСКРО). В состав отраслевой АСКРО входят 26 объектов АСКРО предприятий и организаций атомной отрасли с общим числом датчиков — 355.

На ряде предприятий действуют 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.

В сферу экологического контроля включены приземные слои атмосферы, компоненты наземных и поверхностных водных систем. Особое внимание уделяется вопросам обеспечения геоэкологической безопасности ядерных технологий.

### Дозовая нагрузка на население

Для большинства населения, проживающего в районах расположения предприятий, применяющих ядерные технологии, дополнительное облучение, связанное с текущей работой, в большинстве случаев не превышает 0,01 мЗв/год. Риск возникновения негативных стохастических эффектов (злокачественных новообразований) при таком уровне облучения менее  $5,7 \cdot 10^{-7}$ . Это значение в 150 раз ниже уровня приемлемого риска, установленного действующими нормами радиационной безопасности ( $1,0 \cdot 10^{-5}$ ).

Более высокие годовые дозы (до 0,3 мЗв/год) получает население, проживающее в районах расположения предприятий в Новосибирской области (с. Прокудское), Приморском крае (пгт. Дунай) и в Томской области (г. Северск). Эти дозы в несколько раз ниже основного предела дозы для населения (1 мЗв/год).

Вне подведомственных территорий дозовые нагрузки для населения от текущей деятельности предприятий Госкорпорации не превышают величины 0,02 мЗв/год, что в 50 раз ниже установленного основного предела дозы для населения (1 мЗв/год). По данным проводимой Роспотребнадзором ежегодной радиационно-гигиенической паспортизации в субъектах Российской Федерации ведущими факторами облучения населения являются природные и медицинские источники ионизирующего излучения (рис. 4-5).

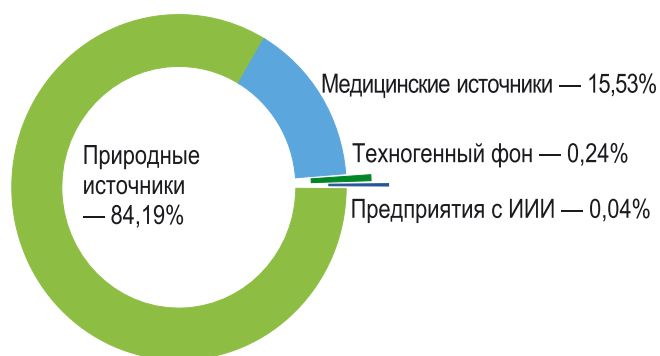


Рисунок 4-5 — Вклад различных источников в среднегодовую дозу облучения населения Российской Федерации в 2011 году

Дополнительное облучение за счет работы радиационно опасных объектов в сотни раз ниже природного фонового облучения, получаемого человеком. По территории страны естественный фон изменяется от 1,9 мЗв/год в Волгоградской и Тюменской областях до 14,9 мЗв/год в Республике Алтай. Вклад предприятий, применяющих ядерные технологии, в среднюю годовую эффективную дозу облучения населения России, которая в 2011 году составила 3,8 мЗв/год, оценивается долями процента. Такой характер структуры дозы облучения населения сохраняется во всех регионах расположения крупных радиационно опасных объектов.

#### *Реализация Экологической политики*

В Госкорпорации с 2008 года реализуется Экологическая политика Госкорпорации «Росатом», цель которой — экологически безопасное и устойчивое развитие организаций отрасли в процессе производства и использования атомной энергии.

Системное проведение работы по реализации Экологической политики возможно лишь в рамках сложившейся системы ежегодного планирования и предоставления отчетности. В 2012 году актуализированы Комплексный план реализации Экологической политики на период до 2015 года и перечень экологически значимых организаций, имеющих в своем составе производства с потенциальными источниками воздействия на здоровье человека и окружающую среду, в который вошли 55 организаций.

В 2012 году всеми экологически значимыми организациями атомной отрасли выпущены отчеты по экологической безопасности, в которых представлена информация о деятельности в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Отчеты представлены на Общественном совете Госкорпорации «Росатом», на региональных форумах-диалогах, размещены на официальных интернет-сайтах организаций и сайте Общественного совета Госкорпорации «Росатом», направлены в органы государственной власти, местного самоуправления и общественные организации, а также в региональные информационные центры для информирования общественности. Подобная информационная работа позволяет охватить широкие слои населения, обеспечивая заинтересованную общественность фактической информацией, отражающей реальное положение дел в сфере обеспечения экологической безопасности на предприятиях атомной отрасли.

В отчетном году продолжались работы в рамках функционирования систем экологического менеджмента и менеджмента качества. В ОАО «Концерн Росэнергоатом» проведены инспекционные и ресертификационные аудиты сертифицированных систем экологического менеджмента центрального аппарата Концерна и действующих АЭС на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2004, в результате действие экологических сертификатов подтверждено.

Также проведены внутренние аудиты интегрированных систем менеджмента (ИСМ) в организациях ОАО «ТВЭЛ». В октябре 2012 года проведен расширенный повторный аудит интегрированной системы менеджмента с включением в ИСМ ОАО «КМЗ» и ОАО «СХК». Сертификация указанных организаций проведена с опережением установленных сроков.

Важным элементом Экологической политики атомной отрасли является проведение работы по мониторингу наличия и сроков действия экологической разрешительной документации в организациях (на выбросы и сбросы вредных химических и радиоактивных веществ, обращение с отходами, в том числе и радиоактивными, водопользование и т. д.). В 2012 году утвержден перечень организаций Госкорпорации «Росатом», представляющих статистическую отчетность по охране окружающей среды, в который вошли 178 организаций атомной отрасли.

## 5 Реализация федеральных целевых программ и других программ в сфере ЯРБ

### 5.1 ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»

Программа реализуется за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и из внебюджетных источников. В 2012 году на реализацию ФЦП ЯРБ из федерального бюджета и из бюджетов субъектов было выделено практически 100% от запланированного объема средств, из внебюджетных источников поступило 89% от запланированного объема.

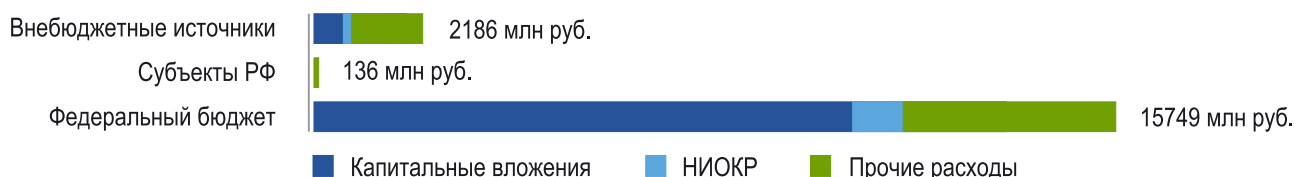


Рисунок 5-1 — Вклад разных источников поступления средств на реализацию мероприятий ФЦП ЯРБ и структура их расходования

В 2012 году велись работы по 202 мероприятиям Программы, завершены 11 мероприятий, в том числе:

- консервация бассейна Б-2 на ОАО «СХК» (наземное открытое хранилище ЖРО площадью 51,4 тыс. м<sup>2</sup>);
- первый этап рекультивации хвостохранилища, объектов гидрометаллургического завода и урановых рудников № 1 и 2 бывшего госпредприятия «Алмаз», площадь реабилитированной территории составила 20,5 тыс. м<sup>2</sup>;
- вывоз и утилизация шести РИТЭГов, снятых с эксплуатации на объектах навигационного обеспечения Северного морского пути.

В целом Программа реализуется успешно. К концу 2011 года значение целевого индикатора «степень достижения основной цели Программы» достигло 36,6% вместо 34,7%, то есть мероприятия Программы реализуются с небольшим перевыполнением плана. К концу 2012 года значение целевого индикатора вышло на плановый уровень — 39,6%. Степень выполнения целевых показателей Программы показана в табл. 5-1.

Таблица 5-1 — Выполнение показателей ФЦП ЯРБ на 2012 год

Целевой показатель	Ед. изм.	План 2012 г. нарастающим итогом	Факт, 2012 г.
1. Ввод в эксплуатацию мощностей хранилищ ОЯТ	тыс. т	16,7	100%
2. Ввод в эксплуатацию мощностей хранилищ РАО	тыс. м <sup>3</sup>	12	100%
3. Инвентаризация ЯРОО	Штук	169	100%
4. Подготовка к выводу из эксплуатации ЯРОО	Штук	123	100%
5. Ликвидация ЯРОО	Штук	10	100%
6. Размещение ОЯТ в объектах длительного хранения	%	*	130%
7. Активность РАО, переведенных в безопасное состояние	10 <sup>13</sup> Бк	11	86%**
8. Реабилитация радиоактивно загрязненных территорий	тыс. м <sup>3</sup>	200	100%
9. Создание и развитие ведомственных подсистем ЕГАСКРО	Штук	6	100%
10. Создание и развитие региональных подсистем ЕГАСКРО	Штук	6	100%
<b>Степень достижения основной цели программы</b>	<b>%</b>	<b>39,6</b>	<b>100%</b>

\* — целевое значение показателя имеет гриф «с»

\*\* — отклонение связано с выходом из строя электропечи №4 на ФГУП «ПО «Маяк», печь не подлежит ремонту, прогноз выполнения показателя на 2015 год — 100%



## 5.2 Концепция ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2025 года»

В 2012 году начата разработка концепции федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2025 года» (ФЦП ЯРБ-2).

Подготовлен проект концепции, получены замечания и предложения от заказчиков, в предварительном порядке проект направлен на согласование всем государственным заказчикам в конце 2012 года, а также в Минэкономразвития России и Минфин России, планируется к концу 2013 года получить согласование всех организаций.

По состоянию на конец 2012 года анализировались три основных сценария решения проблемы обеспечения ЯРБ: инерционный (пессимистический сценарий), гарантированного решения проблем (базовый сценарий) и сценарий интенсивного решения проблем. Эти варианты отличаются друг от друга темпами и объемами решения накопленных проблем и детализированным составом мероприятий, поскольку отдельные мероприятия должны решаться во всех вариантах и с заданными параметрами выполнения и финансирования (далее базовые компоненты Программы).

Во всех вариантах предусматривается внебюджетное финансирование, которое главным образом будет ориентировано на обращение с вновь образующимися ОЯТ и РАО и вывод из эксплуатации. Увеличение бюджетного финансирования будет сопровождаться увеличением внебюджетного финансирования вследствие прямой экономической заинтересованности организации в сокращении издержек на объекты наследия.

В **пессимистичном сценарии** бюджетное финансирование осуществляется в объемах на 30-40% ниже объемов финансирования действующей Программы (243,6 млрд руб. в сопоставимых ценах). Подобное ресурсное ограничение вынуждает сконцентрировать усилия на базовых компонентах программы, которые были детально определены.

**Базовый сценарий** (сценарий гарантированного решения проблем) предусматривает бюджетное финансирование в объемах, соответствующих объемам финансирования ФЦП ЯРБ (в сопоставимых ценах). В сравнении с пессимистическим сценарием существенно расширяется и диапазон работ, и интенсивность их ведения. Базовый сценарий реализации ФЦП ЯРБ-2 требует бюджетного финансирования в объеме 461,6 млрд руб.

При поддержании в будущих периодах набранного темпа полное решение проблем ядерного наследия ожидается к 2070 году с полным исключением радиационных аварий вследствие деградации барьеров безопасности. В этом случае ожидается существенное (около 25%) уменьшение интегральной стоимости решения проблем ядерного наследия в сравнении с первым вариантом. Это уменьшение обусловлено сокращением затрат на сохранение в безопасном состоянии ЯРОО (уменьшение по времени) и уменьшения стоимости их вывода из эксплуатации.

**Сценарий интенсивного решения проблем** предусматривает существенное (почти в 2 раза) увеличение бюджетного финансирования по сравнению с базовым вариантом. Реализация интенсивного сценария ФЦП ЯРБ-2 потребует бюджетного финансирования в объеме 692 млрд руб. и приведет к снижению общей стоимости решения накопленных проблем ядерного наследия. При дальнейшей реализации вышеуказанного сценария полное решение проблем ядерного наследия ожидается до 2060 года.

Анализ вариантов реализации Программы показывает, что более предпочтительным является второй вариант, в котором за счет рациональной доли НИР и НИОКР предусмотрена обоснованность и минимизация бюджетных расходов.

## 5.3 Подпрограмма «Промышленная утилизация АПЛ, НК с ЯЭУ, судов АТО и реабилитация радиационно опасных объектов на 2011–2015 годы и на период до 2020 года»

Все целевые показатели и индикаторы, запланированные подпрограммой на 2012 год, выполнены в полном объеме.

В 2012 году наиболее значимыми результатами выполнения подпрограммы «Промышленная утилизация атомных подводных лодок, надводных кораблей с ядерной энергетической

установкой, судов атомного технологического обслуживания и реабилитация радиационно-опасных объектов на 2011–2015 годы и на период до 2020 года» являлись:

- подъем и размещение на стапельном месте №1 ПДХ РО «Устричный» двух трехотсечных блоков реакторных отсеков утилизированных АПЛ для разделки и формирования одноотсечных блоков;
- завершение работ по утилизации двух судов АТО (Мурманская обл. и Камчатский край);
- подготовка к долговременному хранению 7 блоков реакторных отсеков утилизированных АПЛ (Мурманская обл.) и завершение размещения на долговременное хранение трехотсечных блоков двух утилизированных аварийных АПЛ (Приморский край);
- вывоз на переработку 1 эшелона с ОЯТ из Приморского края и переработка 3971 кг ОЯТ.

В соответствии с федеральной адресной инвестиционной программой (ФАИП), вне рамок ФЦП, в бухте Павловского в Приморском крае завершено создание пункта изоляции аварийных АПЛ, более 20 лет хранившихся на плаву, лодки надежно изолированы в созданном пункте.

За счет привлеченных средств международной технической помощи в 2012 году в губе Андреева построены укрытие и хранилище ТРО, продолжены работы по созданию системы обращения с ОЯТ и его транспортировки, в губе Сайда продолжены работы по созданию 3-й очереди регионального центра кондиционирования и долговременного хранения РАО, выполнена выгрузка кассет с ОТВС из реактора АПЛ типа «Альфа», завершена приемка транспортно-передаточного дока в ПДХ РО «Устричный».

За счет резервных фондов Госкорпорации в 2012 году выполнены работы по обеспечению непотопляемости плавучих блоков реакторных отсеков утилизированных АПЛ в бухте Разбойник Приморского края и проведению докового освидетельствования 5 трехотсечных блоков утилизированных АПЛ (зав. №№ 155, 154, 156, 416, 223). Принято решение о продлении их содержания на плаву до 2022 года. Начаты работы по обустройству в ДВЦ «ДальРАО» четырех дополнительных площадок временного хранения для среднеактивных и низкоактивных ТРО.

#### **5.4 Программа по возврату ядерного топлива зарубежных исследовательских реакторов**

В 2012 году продолжалась работа по обеспечению возврата в Россию высокообогащенного ядерного топлива исследовательских реакторов отечественного производства. Подписаны межправительственные соглашения с Вьетнамом и Узбекистаном. Кроме того, подписано межправительственное соглашение между Россией, Венгрией и Украиной о перевозке ядерных материалов между Российской Федерацией и Венгрией через территорию Украины. Проведен комплекс работ по возврату топлива из Венгрии, Польши, Узбекистана и Украины.

В рамках Соглашения между правительствами России и США о сотрудничестве по ввозу в Российскую Федерацию ядерного топлива исследовательских реакторов, а также на базе двустороннего сотрудничества с зарубежными странами в 2012 году успешно осуществлены семь транспортировок ОТВС зарубежных исследовательских реакторов из Украины (1), Узбекистана (2), Польши (1), Румынии (3).

Для выполнения требований российского законодательства, регламентирующего порядок ввоза ОТВС в Российскую Федерацию, условиями внешнеторговых контрактов на оказание услуг по ввозу и обращению с ОТВС предусмотрено направление 30% денежных средств от общей стоимости услуг внешнеторговых контрактов на финансирование специальной экологической программы реабилитации радиационно загрязненных участков территорий. Денежные средства будут направлены на:

- реабилитацию радиационно загрязненных участков реки Теча;
- снижение уровня радиационного воздействия на население населенных пунктов Бродокалмак, Русская Теча, Нижнепетропавловское Красноармейского района Челябинской области, поселков Метлино и Новогорный Озерского городского округа;

- снижение рисков распространения радиоактивных веществ в окружающую среду в районе ФГУП «ПО «Маяк».

### 5.5 Вывод из эксплуатации РИТЭГов

Демонтаж и утилизация радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов), используемых на навигационных объектах, — одно из важных направлений деятельности Российской Федерации по предотвращению потенциальной радиологической угрозы, связанной с автономной эксплуатацией неохраняемых РИТЭГов.

На январь 2013 года за счет средств государственного бюджета Российской Федерации и технической помощи США, Норвегии, Финляндии, Канады и Франции выведены из эксплуатации 932 РИТЭГа, из них 44 — в 2012 году.

В 2012 году начались регулярные работы по разборке и утилизации РИТЭГов, долгое время хранившихся на ФГУП «ПО «Маяк». Всего в 2012 году был разобран 71 РИТЭГ, включая 8 дефектных, из которых радионуклидные источники тепла (РИТ) на основе  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$  были извлечены вместе с элементами радиационной защиты в форме радиационно-тепловых блоков. Большая часть (65 РИТЭГов) утилизировалась в рамках международной технической помощи, остальные 6) — за счет средств федерального бюджета. Всего извлечены 97 РИТов суммарной активностью  $5,2 \cdot 10^6$  Ки (193 ПБк).

В настоящее время на российских объектах в эксплуатации находится 72 РИТЭГа. В 2013 году планируется вывести из эксплуатации 32 РИТЭГа, продолжить поиски 3 РИТЭГов, утерянных вблизи острова Сахалин, полуострова Таймыр и полуострова Чукотка. При финансовой поддержке США планируется начать работы по вывозу и утилизации РИТЭГов, находящихся на хранении в ДВЦ «ДальРАО» (г. Советская Гавань).

### 5.6 Программы по выполнению обязательств, вытекающих из международных конвенций

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

**Объединенная Конвенция о безопасности обращения с ОЯТ и о безопасности обращения с РАО.** В 2012 году Госкорпорацией «Росатом» совместно с Ростехнадзором было обеспечено участие российской стороны в четвертом совещании Договаривающихся сторон (14-23 мая 2012 года, Вена). На совещании был представлен третий доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из участия в Объединенной конвенции. После ознакомления с текстом доклада на сайте МАГАТЭ со стороны Договаривающихся сторон Конвенции поступили 142 вопроса из 16 стран, касающихся всего спектра проблем в сфере обращения с ОЯТ и РАО. В том числе были заданы вопросы по пункту захоронения РАО в Ленинградской области, глубинному захоронению ВАО, строительству Балтийской АЭС, реагированию на аварию на АЭС «Фукусима-1», обеспечению безопасности Теченского каскада водоемов, техническим аспектам закачки ЖРО в глубинные пласты-коллекторы, возврату РАО после переработки зарубежного ОЯТ, обеспечению независимости регулирующего органа, взаимодействию с населением и общественностью при принятии решений. Ответы Российской Федерации способствовали уяснению подходов российской стороны к обеспечению безопасности деятельности организаций отрасли. Российские эксперты подготовили заключения по национальным докладам других Договаривающихся сторон. Пятое совещание Договаривающихся сторон намечено на 11 мая 2015 года.

**Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии и о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации.** В 2012 году Госкорпорация «Росатом» начала внедрять в деятельность своих организаций рекомендации совещания компетентных органов МАГАТЭ по реализации этих двух конвенций (апрель 2012 г., Вена). Был обеспечен регулярный информационный обмен с зарубежными партнерами (запросы, подготовка ответов на запросы, справочная информация) во время двух международных противоаварийных учений, организованных Центром по инцидентам и аварийным ситуациям

МАГАТЭ (ЦИАС) и национальными компетентными органами других стран: учения ConvEx-1b (30.08.2012) и учения ConvEx-2a (28-29.09.2012).

**Конвенция о ядерной безопасности.** 2-е Внеочередное совещание Конвенции о ядерной безопасности (КЯБ) состоялось в Вене в период 27-31 августа 2012 года. В целях обеспечения продуктивного и эффективного рассмотрения Национальных докладов, представляемых на Внеочередное совещание, его Генеральный комитет предложил договаривающимся сторонам структурировать свой Национальный доклад тематически, а не по индивидуальным статьям Конвенции. Ожидалось, что договаривающиеся стороны будут отчитываться не по вопросам, развитие которых идет на «повседневной основе», но сосредоточатся на новом развитии ситуации, действиях и ответных мерах, которые были инициированы или оказались под воздействием аварии на АЭС «Фукусима-1». Национальный доклад РФ был направлен в Секретариат Конвенции 13 мая 2012 года. Всего получено 25 письменных вопросов и замечаний, которые направили 7 договаривающихся сторон. По результатам дискуссии в группах на Внеочередном совещании были подготовлены сводные результаты обсуждений и рекомендации всем договаривающимся сторонам обратить на них внимание при подготовке Национальных докладов к очередному 6-му совещанию по рассмотрению. Рекомендации в отношении каких-либо конкретных договаривающихся сторон не делались. Результаты обсуждения на совещании по рассмотрению резюмированы в «Кратком докладе 2-го Внеочередного совещания договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности».

## 6 Информационная деятельность и международное сотрудничество

### 6.1 Информационная и просветительская деятельность

#### *Взаимодействие с Государственной Думой и Советом Федерации*

В 2012 году Госкорпорация «Росатом» по ряду ключевых задач вела работу в активном взаимодействии с палатами Федерального Собрания Российской Федерации (ФСРФ).

Представители ФСРФ посетили 7 атомных станций, где приняли участие в публичном обсуждении вопросов обеспечения ядерной и радиационной безопасности, в том числе в общественных слушаниях материалов ОВОС на Нововоронежской, Белоярской АЭС (строительство новых блоков) и Балаковской АЭС (повышение мощности до 104% от номинальной).

В рамках международного форума «АтомЭкспо-2012» представители ФСРФ приняли участие в работе круглого стола по теме «Актуальные вопросы реализации Федерального закона «Об обращении с РАО» (4 июня 2012 года).

В рамках мероприятий, организованных Госкорпорацией «Росатом», депутаты обсудили вопросы безопасного развития атомной энергетики, продления сроков эксплуатации атомных станций, безопасности 4-го поколения АЭС и завершающих стадий ЯТЦ на встречах с представителями:

- Верховного комитета по вопросам транспарентности и информирования о ядерной безопасности Франции, 6 апреля 2012 года;
- надзорных органов Финляндии, 29 мая - 1 июня 2012 года;
- надзорных органов Швеции, 4-8 декабря 2012 года;
- руководства французской Группы АРЕВА, 25-30 июня 2012 года.

#### *Общественный совет и взаимодействие с общественностью*

В 2012 году при поддержке Общественного совета Госкорпорации «Росатом» в седьмой раз был организован конкурс социальных проектов для общественных и некоммерческих организаций в регионах расположения организаций атомной отрасли. По итогам конкурса рекомендованы к реализации 60 проектов, на общую сумму 29 млн руб. Почти половина проектов связана с вопросами безопасности атомной энергетики и экологии: охрана окружающей среды (13 проектов), информационно-просветительская деятельность в области использования атомной энергии (6 проектов), образовательная деятельность в области использования атомной энергии (8 проектов).

С 29 октября по 2 ноября 2012 года в Москве прошёл финальный этап конкурса исследовательских и проектных работ «Энергия будущих поколений», который проводился при поддержке Общественного совета Госкорпорации «Росатом» совместно с детским экологическим движением «Зелёная планета». 72 школьника представили исследовательские и проектные работы в области энергосбережения, развития атомной энергии, охраны окружающей среды на территориях присутствия предприятий атомной отрасли, а также социально-экономического развития атомных городов.

В декабре 2012 года Общественный совет Госкорпорации «Росатом» провел в Москве симпозиум «Обеспечение экологической безопасности в атомной и космических отраслях».

В рамках проекта «Библиотечка Общественного совета» опубликованы 5 научно-популярных брошюр, 2 сборника материалов по итогам форумов-диалогов, буклет «Обобщенный риск потенциального облучения», отчеты по экологической безопасности.

#### *Крупные информационные проекты*

В 2012 году продолжилась реализация комплексного информационного проекта «Страна Росатом», нацеленного на создание эффективной системы информирования как для работников отрасли, так и для населения в регионах присутствия атомной отрасли, в том числе и по вопросам обеспечения ЯРБ. В 2012 году тираж газеты «Страна Росатом», выходящей дважды в месяц объемом в 16 полос, составил 53 тысячи экземпляров. Газета печатается в Москве,

Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Красноярске, Чите, Нижнем Новгороде, Иркутске и Новосибирске.

В 2012 году в рамках проекта «Школа Росатома» был проведен ряд мероприятий, направленных на модернизацию системы общего образования на территории присутствия Госкорпорации «Росатом». Так, в марте и декабре 2012 года в рамках в режиме реального времени профессорами НИЯУ «МИФИ» проводились дистанционные лекции по физике и химии для учеников 10–11 классов. Всего за год в проекте приняли участие более 3000 школьников. Был проведен ряд конкурсных мероприятий для одаренных детей, победители были награждены путевками в ВДЦ «Орленок» и приглашениями на стажировку за границей.

В рамках проекта «Блогосфера» Госкорпорация продолжила целенаправленную работу с блогерами по повышению их осведомленности в вопросах атомной энергетики. В течение года проводился ежедневный мониторинг постов в блогах и социальных сетях. В 2012 году для блогеров организованы две поездки на АЭС. Выросло количество подписчиков официального микроблога Госкорпорации «Росатом» в Twitter [twitter.com/rosatom](http://twitter.com/rosatom) (1856 человек на 31.12.2012) и официального сообщества в социальной сети Facebook [www.facebook.com/rosatom.ru](http://www.facebook.com/rosatom.ru) (2798 членов на 31.12.2012). Открыто официальное сообщество Госкорпорации в самой популярной российской социальной сети «ВКонтакте». В Яндексe и YouTube работают каналы трансляции отраслевого видео и фотоконтента с высокой посещаемостью интернет-пользователей.

В 2012 году был в основном завершен начатый в 2009 году проект «Кольцо сайтов и порталов» предприятий Госкорпорации «Росатом». Цель проекта — активизация информационного сопровождения деятельности Госкорпорации в сети Интернет, а также развития внутренних коммуникаций. Ведущие предприятия Госкорпорации получили современные, информационно насыщенные сайты, благодаря которым повысилось качество и оперативность информирования пользователей Интернета о деятельности Госкорпорации «Росатом».

В 2012 году продолжилась реализация проекта «Виртуальные туры» (<http://energy-travel.ru>), позволяющего всем желающим совершать заочные посещения различных объектов атомной отрасли. Красочные круговые фотопанорамы с комментариями позволяют увидеть российские атомные станции, атомные ледоколы, урановые месторождения и другие объекты.

В 2012 году также продолжался выход научно-популярных документальных фильмов «Энциклопедия атома» (каналы «Россия 24», «Наука 2.0», «Россия 2») и телевизионной передачи, посвященной атомным технологиям и инновациям «Горизонты атома» («Россия 24»).

В 2012 году «Поезд инноваций» (уникальный передвижной выставочный комплекс, в котором участвует Госкорпорация «Росатом») посетил 128 городов (в 2011 году — 78). Число посетителей «атомной» экспозиции в 2012 году — 144, 5 тыс. человек.

### *Информационные центры*

Сегодня российская сеть представлена 17 информационными центрами во Владимире, Воронеже, Екатеринбурге, Калининграде, Красноярске, Москве, Мурманске, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Петропавловске-Камчатском, Ростове-на-Дону, Санкт-Петербурге, Саратове, Смоленске, Томске, Ульяновске и Челябинске. В декабре 2012 года начали работать первые зарубежные центры — в Ханое (Вьетнам) и Мерсине (Турция). В 2013 году планируется открытие информационных центров в Минске (Белоруссия) и Дакке (Бангладеш). Основные задачи центров: распространение базовых знаний об атомной отрасли, просветительская работа с населением, популяризация науки, инновационных технологий и технического образования среди старшеклассников.

За пять лет центры посетило более 750 тыс. человек, из них 360 тыс. — в 2012 году. Информационные центры реализуют широкий спектр проектов. В 2012 году информационные центры в очередной раз проводили конкурс для школьников «Атомная наука и техника-2012» в двух возрастных категориях (5–13 лет и 14–18 лет). Количество участников конкурса выросло по сравнению с 2011 годом почти вдвое — до 3695 человек. В 2012 году центры в очередной раз выступили партнерами Всероссийского фестиваля науки. Реализовы-

вались и региональные проекты, например, конкурс социальных проектов «Город, в котором хочется жить» в Челябинской области.

#### *Участие в выставках и ярмарках*

Вопросы обеспечения ЯРБ регулярно освещаются на крупных отраслевых конференциях и выставках. В 2012 году наиболее масштабными были:

- Международный форум «АтомЭкспо-2012», в котором приняли участие более 2 тыс. человек из 53 стран. Наряду с будущим мировой атомной индустрии руководители крупнейших мировых отраслевых компаний, ученые и эксперты обсуждали проблемы и достижения в области ликвидации ядерного наследия. Было проведено тематическое заседание по реализации Федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Международная выставка «АтомЭко-2012», посвященная вопросам ядерной, радиационной и экологической безопасности. В рамках форума прошли тематические секционные заседания, круглые столы, отдельная конференция по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов и реабилитации объектов ядерного наследия — «Вывод-2012».
- Международный ядерный форум в Санкт-Петербурге. В нем приняли участие около 250 человек из 7 стран мира, которые обсуждали проблемы, возникающие при транспортировании и использовании радиоактивных материалов, при обращении с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.
- V форум-диалог «Атомная энергия, общество, безопасность», прошедший в Томске, познанил представителей местных органов власти и общественности с итогами реализации ФЦП ЯРБ за период 2008–2012 гг. На форуме были представлены подробные доклады о мероприятиях, проводимых в рамках ФЦП ЯРБ на ОАО «СХК».

В 2012 году итоги работ по ФЦП ЯРБ за 2008-2012 годы были представлены участникам международной конференции «Глобальное партнерство «Группы восьми»: перспективы дальнейшего сотрудничества в области ядерной и радиационной безопасности».

Научные аспекты вопросов ЯРБ обсуждаются на научных и научно-практических конференциях, среди них:

- VIII Международная научно-техническая конференция «Безопасность, эффективность и экономика атомной энергетики» (23-25 мая 2012 года, Москва, около 750 участников из 15 стран мира);
- научно-практическая конференция «Обращение с ОЯТ и РАО: ликвидация ядерного наследия и шаг в энергетическое будущее» (26-27 июня 2012 года, Димитровград);
- IV научно-практическая конференция «Актуальные вопросы обеспечения радиационной безопасности на современном этапе» (4-6 декабря 2012 года, Санкт-Петербург, организована ФМБА России и Госкорпорацией «Росатом»).

Новостные и аналитические материалы по тематике ЯРБ публикуются на официальном веб-сайте ФЦП ЯРБ [www.fcr-radbez.ru](http://www.fcr-radbez.ru). Раз в полгода выпускаются тематические сборники «Ядерная и радиационная безопасность России». В конце 2012 года вышел 13-й выпуск сборника, подробно рассказывающий о ходе выполнения работ на предприятиях и в организациях, участвующих в ФЦП ЯРБ. Сведения о результатах реализации ФЦП ЯРБ включаются в ежегодный отраслевой отчет по безопасности в виде отдельного подраздела.

Аналитические статьи по различным аспектам ФЦП ЯРБ регулярно публикуются в отраслевой прессе, а результаты проводимых в рамках ФЦП ЯРБ научно-исследовательских и опытно-конструкторских — на страницах научной периодики, среди них журналы «Безопасность ядерных технологий и окружающей среды», «Атомная энергия», южно-уральский научный журнал «Вопросы радиационной безопасности» и др.

Региональные СМИ знакомят своих читателей с решаемыми в рамках ФЦП ЯРБ проблемами в основном в связи с проведением общественных слушаний по конкретным проектам или региональных форумов-диалогов. Например, южно-уральская газета «Челябинский рабочий» в феврале 2012 года освещала итоги общественных слушаний по проектам расширения

здания на промплощадке ФГУП «ПО «Маяк» для новой электропечи и хранилища РАО и строительству комплекса по обращению с ОЯТ энергетических реакторов.

#### *Публичная отчетность*

В целях повышения информационной прозрачности и конструктивного взаимодействия с заинтересованными сторонами Госкорпорация «Росатом» ежегодно выпускает отчет Правительству Российской Федерации (публикуемый в открытой части), отчет по безопасности (выпускаемый совместно с ИБРАЭ РАН), экологические отчеты организаций Госкорпорации, публичный отчет Госкорпорации, интегрированные отчеты ключевых организаций Госкорпорации, а также годовые отчеты открытых акционерных обществ.

В 2012 году модель и методика подготовки отчетов организаций Госкорпорации «Росатом» были приближены к методикам международных конкурсов отчетов, а критерии оценки соотнесены с требованиями материалов Международного Совета по интегрированной отчетности. На XV Ежегодном федеральном конкурсе годовых отчетов и сайтов отчет ОАО «НИАЭП» занял первое место в категории «Лучший годовой отчет госкорпорации/компании с госучастием», отчеты ТК «ТВЭЛ» и Концерна «Росэнергоатом» заняли 2 и 3 места.

В 2012 году масштаб проекта по публичной отчетности вырос в 2,5 раза по сравнению с предыдущим годом: 22 организации готовили интегрированные отчеты, из них 13 организаций — впервые.

## **6.2 Международное сотрудничество в области обеспечения безопасности**

#### *Реализация российских инициатив по укреплению ядерной безопасности в связи с аварией на АЭС «Фукусима-1»*

В 2012 году Госкорпорация «Росатом» во взаимодействии с МИД России и Ростехнадзором обеспечила выполнение необходимых мероприятий по реализации инициатив Президента Российской Федерации от 26 апреля 2011 года в сфере укрепления ядерной безопасности в связи с аварией на японской АЭС «Фукусима-1».

Предложения России, касающиеся поправок к Конвенции о ядерной безопасности (КЯБ) и Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии (КООЯА), а также предложения по укреплению стандартов безопасности МАГАТЭ были переданы 20.06.2011 Гендиректору МАГАТЭ Ю. Аmano. Российские поправки к КЯБ включены в новую версию «Руководства по подготовке национального доклада» (INFCIRC/572/Rev.4).

Предложения России по укреплению КООЯА также учтены при пересмотре документа из серии норм МАГАТЭ по безопасности «Готовность и реагирование в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации» (GS-R-2).

В подкрепление российских инициатив на базе Кризисного центра ОАО «Концерн Росэнергоатом» создается Региональный кризисный центр Московского центра ВАО АЭС для стран, эксплуатирующих реакторы типа ВВЭР.

Госкорпорация «Росатом» разработала Программу мероприятий по участию заинтересованных российских ведомств и организаций в реализации Плана действий МАГАТЭ по ядерной безопасности. Секретариат МАГАТЭ признал российскую Программу примером наилучшей национальной практики. Основные российские предложения по укреплению конвенций отражены в итоговом документе международной Фукусимской конференции по ядерной безопасности (15-17 декабря 2012 года, Корияма), в ходе которой большинство стран-участниц подтвердили намерение развивать атомную энергетику при соблюдении самых строгих норм безопасности.

#### *Участие в программах технического сотрудничества МАГАТЭ*

В программе технического сотрудничества МАГАТЭ с 1997 года активно участвует ОАО «Концерн Росэнергоатом». В 2012–2013 годах Концерн участвовал в реализации 7 проектов технического сотрудничества МАГАТЭ, направленных на повышение потенциала



безопасности при эксплуатации, проектировании, управлении сроком службы АЭС, при обращении с РАО и выводу из эксплуатации.

Например, в конце октября 2012 года в Москве был проведен региональный семинар по теме «Эффективное принятие корректирующих мер в порядке реагирования на рекомендации и предложения миссий МАГАТЭ по оценке эксплуатационной безопасности АЭС (ОСАРТ)» (30.10.2012-01.11.2012). Миссии ОСАРТ на российских АЭС проводятся с 2005 года с периодичностью раз в три года. Последняя миссия была проведена в сентябре 2011 года на Смоленской АЭС. В мае 2013 года планируется проведение контрольного визита ОСАРТ на Смоленскую АЭС, а на 2014 и 2015 годы запланировано проведение миссий на Кольской и Нововоронежской АЭС соответственно. В связи с этим подготовлен проект соответствующего соглашения с МАГАТЭ, по которому в 2013 году будут проведены 20 семинаров на Кольской и Нововоронежской АЭС в различных областях ОСАРТ. Всего по Госкорпорации в 2012 году в технических совещаниях в рамках Программы техсотрудничества приняли участие 254 российских и 77 иностранных экспертов, 37 российских специалистов участвовали в различных учебно-тренировочных мероприятиях и стажировках МАГАТЭ.

В 2012 году Госкорпорация «Росатом» начала подготовку к миссии МАГАТЭ по оценке безопасности практикуемого в России метода захоронения ЖРО путем их закачки в глубокие геологические формации. Согласовано техзадание и достигнута договоренность о сроках проведения предварительного и заключительного этапов миссии. В ходе предварительного этапа международной миссии МАГАТЭ (4-6 декабря 2012 года, Москва) согласован объем и содержание данных, требующихся экспертам для вынесения заключения о соответствии российской практики захоронения ЖРО требованиям МАГАТЭ по безопасности.

#### *Сотрудничество в рамках «Группы восьми» и других международных программ*

По поручению Правительства Госкорпорация «Росатом» обеспечивает выполнение 6 межправительственных и 5 межведомственных соглашений, направленных на решение задач «Глобального партнерства».

Ключевыми событиями в этой области в 2012 году стали:

- установка биологической защиты на хранилище 3А и улучшение радиационной обстановки в губе Андреева Мурманской области по программе Великобритании;
- строительство двух зданий-укрытий хранилищ РАО в губе Андреева Мурманской области и изоляция от распространения радионуклидов по программе Италии;
- транспортировка ПТБ «Лепсе» из Мурманска на акваторию СРЗ «Нерпа» для последующей утилизации и ввод в эксплуатацию автоматизированной системы радиационного контроля по Программе природоохранного партнерства «Северное измерение» (ППСИ);
- демонтаж РИТЭГов на побережье Балтийского моря и вдоль Северного морского пути по программам скандинавских партнеров и США;
- разборка активной зоны ядерного реактора с жидкометаллическим теплоносителем АПЛ класса «Альфа» и вывоз дефектных ОТВС реакторов с водо-водяными теплоносителями из пос. Гремиха Мурманской области по программе Франции;
- изготовление и передача плавучего дока для пункта длительного хранения реакторных отсеков на Дальнем Востоке по программе сотрудничества с Японией.

В области ядерно-экологических проектов Госкорпорация «Росатом» взаимодействовала с представителями стран-доноров и международных организаций в рамках Контактной экспертной группы (КЭГ), действующей под эгидой МАГАТЭ. В 2012 году было проведено очередное 26-е пленарное заседание КЭГ и тематический семинар по итогам десятилетнего сотрудничества «Осуществление международных программ ядерного наследия в России» (апрель, Хельсинки). В 2012 году было продолжено международное сотрудничество в рамках ППСИ. Франция, Великобритания, Канада, Германия, Норвегия, Нидерланды, Дания, Бельгия и Европейский союз выделили в Фонд поддержки ППСИ — «Ядерное окно» — около 170 млн евро для реализации проектов на ядерно опасных объектах Северо-запада Российской Федерации. Ключевыми в 2012 году были проекты по созданию обеспечивающей инфра-

структуры для обращения с ОЯТ в губе Андреева, по утилизации плавучей технической базы «Лепсе» с дефектным ОЯТ в хранилищах, по выгрузке ОЯТ из реакторов АПЛ класса «Папа».

#### *Сотрудничество в рамках ЕврАзЭС и СНГ*

В 2012 году завершена семилетняя работа над проектом Межгосударственной целевой программы «Рекультивация территорий государств-членов ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств» (далее — Программа). Решением межгосударственного совета ЕврАзЭС от 5 апреля 2012 г. № 602 Программа утверждена. За счет средств Госкорпорации «Росатом» проведен предварительный сбор сведений об урановых объектах и территориях государств-членов ЕврАзЭС, требующих рекультивации, разработан макет атласа радиэкологических и физико-механических характеристик хвостовых отложений с содержанием урана, разработана модель банка данных инженерно-технических решений по проведению работ по рекультивации уранодобывающих и перерабатывающих предприятий на территории ЕврАзЭС.

30 мая 2012 года в Астане проведено тринадцатое заседание Комиссии СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях. Утвержден перечень мероприятий по реализации Рамочной программы сотрудничества государств-участников СНГ в области мирного использования атомной энергии на период до 2020 года «Сотрудничество «Атом-СНГ» в 2012 году. Одобрен проект Соглашения о координации межгосударственных отношений в области использования атомной энергии в мирных целях на территории СНГ и проект положения о Базовой организации государств-участников по информационному обмену в области обеспечения безопасности исследовательских ядерных установок. Разработанные документы внесены на рассмотрение высших органов СНГ.

#### *Двухстороннее сотрудничество с Департаментом энергетики США*

В 2012 году в рамках Соглашения между Правительством России и Правительством США о сотрудничестве в области изучения радиационных воздействий с целью минимизации влияния последствий радиоактивного загрязнения на здоровье человека и окружающую среду было проведено масштабное учение «Арктика-2012». Учение прошло на технической площадке Сайда-Губа Северо-Западного центра по обращению с радиоактивными отходами «СевРАО» с участием наблюдателей из США, Франции, Финляндии и Норвегии.

Был создан опытный образец комплекса информационной и коммуникационной поддержки специалистов профессиональных аварийно-спасательных формирований (АСФ). Подготовлена первая очередь измерительного оборудования (для измерения основных радиационных параметров) и средств коммуникации и сбора, хранения и представления данных. Для АСФ Госкорпорации «Росатом» подготовлены учебные видеоматериалы по тематике радиационной безопасности и аварийного реагирования на ЧС радиационного характера. В настоящее время перечень видеоматериалов включает в себя более 300 фильмов в области использования атомной энергии, которые находятся на предприятиях, в научных организациях, центрах технической поддержки и т.д. Продолжается формирование электронной библиотеки малотиражных учебников, монографий, справочников, обзоров по тематике атомной отрасли.

По направлению «учет, контроль и физическая защита ядерных материалов» в 2012 году на 12 российских объектах были проведены работы по ликвидации неиспользуемых установок, изъяты и переданы на долговременное хранение в специализированные организации ФГУП «РосРАО» 454 радиационных источника суммарной остаточной активностью 40709 Ки. Кроме того, усилена физическая защита на 16 объектах, на 48 объектах проводилось гарантийное техническое обслуживание.

## Заключение

В 2012 году предприятия атомной отрасли работали устойчиво. Аварий и инцидентов, последствия которых негативно сказались бы на состоянии окружающей среды, не было. Поступление радионуклидов с газоаэрозольными выбросами и сбросами сточных вод происходило с соблюдением установленных нормативов. Ни на одном из отраслевых объектов не было событий, классифицируемых как «авария на опасном производственном объекте».

Снизилась частота случаев производственного травматизма по сравнению с показателями прошлых лет. Среднегодовая эффективная доза облучения членов персонала в 2012 году сохранялась на уровне трех предыдущих лет и составила 1,7 мЗв. Случаев превышения установленных в НРБ-99/2009 пределов доз для персонала в 2012 году не было.

В связи с событиями на АЭС «Фукусима-1» в Госкорпорации проводились работы по повышению защищенности и устойчивости атомных станций России в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В полном объеме реализованы первоочередные, краткосрочные, а также частично среднесрочные мероприятия для снижения последствий запроектных аварий.

В 2012 году достигла планового уровня (39,6%) степень достижения основной цели ФЦП ЯРБ, в рамках которой предпринимаются неотложные меры по решению проблемы ядерного наследия. По всем включенным в Программу мероприятиям на ядерно и радиационно опасных объектах достигнут заметный прогресс. Кроме того, для ускорения работ по ликвидации ядерного наследия Госкорпорация «Росатом» активно использует механизмы международного сотрудничества. Прогресс наблюдался и в области создания единой государственной системы обращения с РАО: Правительство определило национального оператора РАО, установило сроки и порядок создания ЕГС РАО, порядок государственного регулирования тарифов и т.д. Начата разработка концепции федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2025 года» (ФЦП ЯРБ-2).

В 2012 году на хорошем уровне велась информационная деятельность и международное сотрудничество в области обеспечения безопасности. Российская сторона представила международному сообществу третий доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из участия в Объединенной конвенции о безопасности обращения с ОЯТ и о безопасности обращения с РАО. Госкорпорация «Росатом» во взаимодействии с МИД России и Ростехнадзором обеспечила выполнение необходимых мероприятий по реализации инициатив Президента Российской Федерации от 26 апреля 2011 года в сфере укрепления ядерной безопасности в связи с аварией на японской АЭС «Фукусима-1».

На основании представленных в данном отчете фактов можно сделать вывод, что Госкорпорация «Росатом» последовательно реализует принцип приоритета безопасности во всех видах деятельности, связанных с использованием атомной энергии.

## Список использованных сокращений

- АДЭ — двухцелевой промышленный уран-графитовый реактор
- АМБ — («атом мирный большой») водографитовый каналный реактор
- АНО — автономная некоммерческая организация
- АПЛ — атомная подводная лодка
- АРМИР — автоматизированное рабочее место по оценке индивидуального риска
- АСБТ ЯМ — 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
- АСФ — аварийно-спасательные формирования
- АТО — атомное технологическое обслуживание
- АТЦ — аварийно-технический центр
- АЭС — атомная электростанция
- В/О «Изотоп» — всерегиональное объединение «Изотоп»
- ВАО — высокоактивные отходы
- ВАО АЭС — Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции
- ВВР — исследовательский водо-водяной реактор
- ВВЭР — водо-водяной энергетический реактор
- ВДЦ «Орленок» — Всероссийский детский центр «Орленок»
- ВК — кипящий водо-водяной реактор
- ВНИИА — Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н. Л. Духова, г. Москва
- ВНИИТФ — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики им. Е. И. Забабахина, г. Снежинск, Челябинская обл.
- ВНИИЭФ — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, г. Саров, Нижегородская обл.
- ВХВ — вредные химические вещества
- ВЭ — вывод из эксплуатации
- ГНЦ — государственный научный центр
- ГО — гражданская оборона
- ГХК — Горно-химический комбинат, г. Железногорск, Красноярский край
- ДВЦ «ДальРАО» — Дальневосточный центр по обращению с радиоактивными отходами «ДальРАО»
- ДГВ — дренажные и грунтовые воды
- ДР НПБ ЯОК — Департамент развития научно-производственной базы ядерного оружейного комплекса
- ДЯРБ — Департамент ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности

- ЕГАСКРО — Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации
- ЕГС РАО — Единая государственная система обращения с РАО
- ЖРО — жидкие радиоактивные отходы
- ЗАТО — закрытое административно-территориальное образование
- ЗИП — запасные части, инструменты, принадлежности
- ЗРИ — закрытый радиоактивный источник
- ИБРАЭ РАН — Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук, г. Москва
- ИВВ — исследовательский водо-водяной реактор
- ИГЯБ — Институт глобальной ядерной безопасности при НИЯУ «МИФИ», г. Москва
- ИДК — индивидуальный дозиметрический контроль
- ИНЕС (англ. INES — International Nuclear Event Scale) — международная шкала оценки ядерных событий
- ИР — исследовательский реактор
- ИРМ — Институт реакторных материалов, г. Заречный, Свердловская область
- ИСМ — интегрированная система менеджмента экологической и промышленной безопасности, охраны труда и сохранения здоровья людей
- ИФВЭ — Институт физики высоких энергий, Протвино, Московская обл.
- ИЯУ — исследовательская ядерная установка
- КБ АТО — Конструкторское бюро автотранспортного оборудования, г. Мытищи, Московская обл.
- КМЗ — Ковровский механический завод, г. Ковров, Владимирская обл.
- КООЯА — Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии
- КЭГ — контактная экспертная группа по международным проектам в области обращения с РАО в России
- КЯБ — Конвенция о ядерной безопасности
- ЛПО «Алмаз» — Лермонтовское производственное объединение «Алмаз», г. Лермонтов, Ставропольский край
- МАГАТЭ — Международное агентство по атомной энергии
- МВД — Министерство внутренних дел Российской Федерации
- МИФИ — Московский инженерно-физический институт
- МНЭПР — Многосторонняя ядерно-экологическая программа в Российской Федерации
- МОКС-топливо (от англ. MOX — Mixed-Oxide) — смешанное уран-плутониевое топливо
- МРНЦ — Медицинский радиологический научный центр
- МСЗ — Машиностроительный завод, г. Электросталь, Московская обл.
- МЧС — Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- НАО — низкоактивные отходы
- НВАЭС — Нововоронежская АЭС
- НЗХК — Новосибирский завод химконцентратов

- НИАЭП — Нижегородская инжиниринговая компания «Атомэнергопроект», г. Нижний Новгород
- НИИАР — Научно-исследовательский институт атомных реакторов им. В. И. Ленина, г. Димитровград, Ульяновская обл.
- НИИПЭ — Научно-исследовательский институт промышленной экологии
- НИОКР — научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
- НИР — научно-исследовательские 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
- НИЦ — Национальный исследовательский центр
- НИЯУ — Национальный исследовательский ядерный университет
- НК — надводный корабль
- НО РАО — Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами, г. Москва
- НОУ ДПО «ЦИПК» — негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Центральный институт повышения квалификации», г. Обнинск, Калужская обл.
- НРБ-99/2009 — Нормы радиационной безопасности (утверждены в 1999 г., пересмотрены в 2009 г.)
- ОАО — открытое акционерное общество
- ОАСКРО — отраслевая АСКРО
- ОВОС — оценка воздействия на окружающую среду
- ОДЦ — опытно-демонстрационный центр
- ОКР — опытно-конструкторские работы
- ОПО — опасный производственный объект
- ОСАРТ — (от англ. OSART — Operational Safety Review Teams) группы по рассмотрению вопросов эксплуатационной безопасности
- ОСПОРБ-99/2010 — «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (утверждены в 1999 г.)
- ОСЧС — Отраслевая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- ОТВС — отработавшая тепловыделяющая сборка
- ОЯТ — отработавшее ядерное топливо
- ПДК — предельно допустимая концентрация
- ПДХ РО — пункт долговременного хранения реакторных отсеков
- ПО «Маяк» — Производственное объединение «Маяк», г. Озерск, Челябинская обл.
- ПО «Север» — Производственное объединение «Север», г. Новосибирск
- ППГХО — Приаргунское производственное горно-химическое объединение, г. Краснокаменск, Забайкальский край
- ППСИ — Природоохранное партнерство «Северное измерение»
- ПСЗ — Приборостроительный завод, г. Трехгорный, Челябинская обл.

- ПТБ — плавучая техническая база
- РАН — Российская академия наук
- РАО — радиоактивные отходы
- РБМК — реактор большой мощности канальный
- РВ — радиоактивные вещества
- РИТ — радионуклидный источник тепла
- РИТЭГ — радиоизотопный термоэлектрический генератор
- РосРАО — Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО», г. Москва
- РСЧС — Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- РФЯЦ — Российский федеральный ядерный центр
- САО — среднеактивные отходы
- СКЦ — Ситуационно-кризисный центр
- СМИ — средства массовой информации
- СНПО «Элерон» — Специальное научно-производственное объединение «Элерон», г. Москва
- СРЗ «Нерпа» — Судоремонтный завод «Нерпа», г. Снежногорск Мурманской области
- СХК — Сибирский химический комбинат, г. Северск, Томская обл.
- СЧСО — объектовая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- ТВЭЛ — Топливная компания «ТВЭЛ»
- ТКВ — Теченский каскад водоемов
- ТРО — твердые радиоактивные отходы
- ТУК — транспортно-упаковочный комплект
- ТЭЦ — теплоэлектроцентраль
- УЭМЗ — Уральский электромеханический завод, г. Екатеринбург
- УЭХК — Уральский электрохимический комбинат, г. Новоуральск, Свердловская обл.
- ФАИП — федеральная адресная инвестиционная программа
- ФГБУ — федеральное государственное бюджетное учреждение
- ФГУП — федеральное государственное унитарное предприятие
- ФЗ — федеральный закон
- ФМБА — Федеральное медико-биологическое агентство
- ФНПЦ «ПО «Старт» — федеральный научно-производственный центр «Производственное объединение «Старт» им. М. В. Проценко», г. Заречный, Пензенская обл.
- ФСБ — Федеральная служба безопасности Российской Федерации
- ФСРФ — Федеральное Собрание Российской Федерации
- ФТК — Федеральный таможенный комитет Российской Федерации
- ФЦП — федеральная целевая программа
- ФЭИ — Физико-энергетический институт им. А. И. Лейпунского, г. Обнинск, Калужская обл.
- ХОТ — хранилище отработавшего топлива

ЦИАС — Центр по инцидентам и аварийным ситуациям МАГАТЭ

ЧМЗ — Чепецкий механический завод, г. Глазов

ЧС — чрезвычайная ситуация

ЭХЗ — Электрохимический завод, г. Зеленогорск, Красноярский край

ЭХП — Комбинат «Электрохимприбор», г. Лесной, 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



**Госкорпорация «Росатом»  
Отчет по безопасности**

Под общей редакцией первого заместителя генерального директора  
Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» Каменских И. М.

Редактор-составитель к. ф.-м. н. Е. М. Мелихова  
Корректор Л. Ю. Лупач  
Дизайн О. И. Авдеенко  
Верстка М. Ю. Иванов

Издательство «Комтехпринт», Москва  
Сдано в набор 19 июля 2013 г. Подписано в печать 9 августа 2013 г.

Формат 210 297. Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. л. 5,6. Уч.-изд. л. 6,7.

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