

**ПРОЕКТ
ПОДПРОГРАММА**

**"ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ НА 2016-2020 ГОДЫ"
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
"РАЗВИТИЕ АТОМНОГО ЭНЕРГОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА"**

П А С П О Р Т

подпрограммы
"Обеспечение ядерной и радиационной безопасности
на 2016-2020 годы"
государственной программы Российской Федерации "Развитие
атомного энергопромышленного комплекса"

Ответственный исполнитель	- Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"
Подпрограммы	
Соисполнители	- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральное медико-биологическое агентство, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"
Подпрограммы	
Программно-целевые инструменты	- программно-целевые методы управления, балансовые модели
Подпрограммы	
Цели Подпрограммы	- комплексное решение проблем обеспечения ядерной и радиационной безопасности в Российской Федерации, связанных с обращением с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, совершенствованием систем, необходимых для обеспечения и контроля ядерной и радиационной безопасности;

создание условий для достижения целей государственной программы Российской Федерации "Развитие атомного энергопромышленного комплекса"

Задачи Подпрограммы - создание современных систем обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, исключая перекладывание накапливаемых проблем на последующие поколения;
решение не менее 40% накопленных ранее проблем и обеспечение технологического лидерства;
обеспечение 95% покрытие территорий, находящихся в зонах потенциальной опасности, современными системами мониторинга, аварийного реагирования и медико-санитарного обеспечения

Целевые индикаторы и показатели Подпрограммы - размещение отработавшего ядерного топлива в объектах долговременного централизованного хранения и переработка отработавшего ядерного топлива;

подготовка к выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов;

вывод из эксплуатации и ликвидация ядерно и радиационно опасных объектов;

реабилитация радиационно загрязненных территорий;

захоронение твердых радиоактивных отходов;

перевод пунктов размещения особых (не удаляемых) радиоактивных отходов в пункты консервации;

уровень покрытия территорий, находящихся в зонах потенциальной опасности, современными системами мониторинга, аварийного реагирования и медико-санитарного обеспечения;

количество патентов и промышленно-освоенных технологий в сфере обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов

Этапы и сроки реализации Подпрограммы

- Подпрограмма рассчитана на 2016 - 2020 годы, ее реализация осуществляется в один этап

Ожидаемые конечные результаты реализации Подпрограммы и показатели социально-экономической эффективности

- создание технологической и инфраструктурной платформы национальной системы обращения с отработавшим ядерным топливом.
вывод из эксплуатации 118 ядерно и радиационно опасных объектов, проведение полномасштабных работ по подготовке к выводу из эксплуатации на 300 ядерно и радиационно опасных объектах;
захоронение вновь образующихся объемов твердых радиоактивных отходов сравняется с объемами их образования (за исключением высокоактивных отходов). Общий объем захоронения составит 50 тыс. куб. метров;
создание систем контроля радиационной обстановки, оснащенных современными средствами ведения работ, специализированных аварийно-технических центров, системы координации деятельности ведомственных сил и сил субъектов Российской Федерации;
создание новых, конкурентоспособных технологий в области завершающих стадий ядерного топливного цикла, национальной системы кодов по оценке безопасности объектов ядерного наследия, сбалансированной и достаточной системы нормативного правового регулирования, позволяющей организовать работы по обеспечению ядерной и радиационной безопасности в соответствии с современными требованиями, эффективных инструментов управления процессом выполнения Подпрограммы

1. Характеристика сферы реализации подпрограммы, описание основных проблем в указанной сфере и прогноз ее развития

Сфера реализации подпрограммы включает следующие взаимосвязанные области:

фактическое обеспечение ядерной и радиационной безопасности при использовании атомной энергии и готовность к исключению или минимизации неблагоприятных последствий для населения и окружающей среды при авариях на объектах использования атомной энергии;

поэтапное решение накопленных проблем в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, главным образом при обращении с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, а также проблем, связанных с выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов и реабилитацией радиационно загрязненных территорий;

нормативно-правовое и инфраструктурное обеспечение создания и функционирования национальных систем обращения с радиоактивными отходами, отработавшим ядерным топливом и вывода из эксплуатации.

Практическое обеспечение ядерной и радиационной безопасности, имеет принципиальную особенность. В отличие от других видов аварий, например, пожаров, при ведении горных работ или аварий на гидротехнических сооружениях, ядерные и радиационные аварии зачастую оцениваются государственными органами и обществом не только как чрезвычайная ситуация, но и как основание для рассмотрения вопроса о прекращении ведения такого вида деятельности в принципе. В области ядерной и радиационной безопасности имеется много примеров национального или регионального масштаба, когда аварии и нарушения стали причиной корректировки национальных планов. Это: отказ США от переработки отработавшего ядерного топлива после аварии на АЭС Тримайл Айленд (1979 г.), отказ Франции от реализации программы развития энергетики на быстрых реакторах после нарушений в работе реактора "Суперфеникс", отказ Италии от атомной энергетики после аварии на Чернобыльской АЭС и многие другие.

В соответствии с международно признанными подходами и действующим законодательством основная ответственность за обеспечение безопасности при использовании атомной энергии возлагается на эксплуатирующие организации. В целом эта задача успешно решается. Последнее десятилетие характеризуется удовлетворительными показателями уровня безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии. На российских АЭС не зафиксировано ни одного серьезного нарушения безопасности, классифицируемого выше минимального уровня по международной шкале ИНЕС. Не было серьезных инцидентов и в других сферах применения атомной энергии, при том, что общее число организаций, использующих ядерные технологии и источники ионизирующих излучений, превышает 5000. Однако важный блок работ в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности, который должен быть обеспечен органами

государственного управления использованием атомной энергии, органами государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, субъектами Российской Федерации и органами местного самоуправления, не всегда выполнялся на должном уровне.

Во-первых, это обеспечение безопасности ядерно и радиационно опасных объектов, созданных в рамках прошлых оборонных и иных программ, а также накопленных радиоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива. Вплоть до 2007 года эта проблема практически не решалась.

Второй проблемной ситуацией являлось функционирование единой государственной и территориальных систем контроля радиационной обстановки и аварийного реагирования, медико-санитарное и информационное обеспечение, организация межведомственной координации деятельности сил аварийного реагирования на государственном и субъектовом уровнях и ряд других. Вплоть до середины прошлого десятилетия ситуация в данной области характеризовалась повышенной уязвимостью не только к реальным авариям на объектах атомного энергопромышленного комплекса, но и слухам о них. Таким образом, успешная реализация подпрограммы и обеспечение ядерной и радиационной безопасности является обязательным условием достижения целей государственной программы Российской Федерации "Развитие атомного энергопромышленного комплекса" в целом.

Масштабное решение проблем, накопленных в результате реализации атомного проекта и отложенных решений в атомной энергетике, началось в 2008 году в рамках реализации федеральной целевой программы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года". В концепции данной программы отмечено, что в Российской Федерации фактически отсутствовал эффективный подход к решению накопившихся проблем. Значительные усилия были предприняты только в отношении утилизации атомных подводных лодок. В концепции также отмечено, что в последние 15-20 лет ведущими ядерными государствами (США, Великобритания) начали осуществляться масштабные государственные программы по ликвидации наследия гонки вооружений, в том числе по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов и реабилитации радиационно загрязненных территорий. Объемы финансирования этих программ, рассчитанных на 40-50 лет, превышают 10 млрд. долларов в год.

В Российской Федерации развертывание работ по объектам ядерного наследия, хотя и было осуществлено с определенным запаздыванием в сравнении с аналогичными программами США и Великобритании, оказалось крайне своевременным.

Существенное продвижение в сфере реализации подпрограммы обеспечено выполнением мероприятий федеральной целевой программы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года". В ходе выполнения мероприятий первого этапа (2008-2010 годы) удалось ликвидировать наиболее значимые риски, связанные с

существованием объектов, созданных в начальный период реализации ядерных оборонных программ (ФГУП "ПО "Маяк"), расширить узкие места в области обращения с ранее накопленным отработавшим ядерным топливом (ФГУП "ГХК"). В целом обеспечено выполнение целевых показателей программы, в том числе ликвидировано 10 ядерно и радиационно-опасных объектов, реабилитировано 200 тыс. м² радиационно загрязненных территорий, подготовлено к выводу из эксплуатации 74 ядерно и радиационно опасных объекта.

Инвентаризация объектов ядерного наследия позволила определиться с основными количественными характеристиками ядерного наследия, в том числе по продолжительности и стоимости работ. Решение проблем с накопленными радиоактивными отходами, например, может потребовать до 30 лет с объемами финансирования около 400 млрд. руб. В эту оценку входит извлечение и захоронение около 200 тыс. тонн твердых радиоактивных отходов, консервация пунктов размещения неудаляемых отходов, содержащих свыше 70 млн. тонн радиоактивных отходов, отверждение около 100 тыс. кубометров накопленных жидких радиоактивных отходов и сохранение в безопасном состоянии 400 млн. куб. метров жидких радиоактивных отходов. В части организации безопасного обращения с накопленным отработавшим ядерным топливом проблема может быть решена в более короткие сроки и потребует финансирования в сопоставимых размерах. Также получили уточнение и оценки текущего состояния безопасности объектов ядерного наследия и стоимости работ по их выводу из эксплуатации. Общее количество крупных объектов ядерного наследия оценивается величиной в 400 единиц. Например, в настоящее время Российская Федерация имеет 9 атомных ледоколов и 1 атомный лихтеровоз, из которых 3 атомных ледокола уже выведены из состава действующего флота: а/л «Ленин» установлен в качестве музея у причала морского вокзала г. Мурманска, а/л «Сибирь» и «Арктика» выведены в «холодный отстой» в ожидании окончательной утилизации. Еще 4 атомных ледокола будут выведены из эксплуатации до 2020 года в связи с полной выработкой ресурса. Кроме этого уже выведены из эксплуатации суда АТО: птб «Лепсе» и «Володарский», своей очереди ожидает птб «Лотта» (вывод из эксплуатации в 2012 году). В ряде случаев была установлена необходимость увеличения сроков и резкого (в разы) стоимости работ по отдельным объектам, в том числе расположенным в г. Москве (плутониевый корпус ОАО «ВНИИНМ им. А.А.Бочвара»). В целом, по наиболее опасным объектам, становится возможным переход от поиска путей решения задач к их практическому решению. Например, в части вывода из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов уже возможна постановка задачи вывода из эксплуатации в 2016 году одного реактора, а к 2020 году – выход на серийные работы по остальным 12 промышленным уран-графитовым реакторам.

В этот же период резко возрастет количество объектов с реализованными важными этапами работ по выводу и подготовке к выводу

из эксплуатации (перевод в ядерно безопасное состояние, в режим долговременной выдержки под наблюдением и т.д.).

В течение 2008-2010 годов особое внимание уделялось созданию современных систем обращения с радиоактивными отходами, отработавшим ядерным топливом и вывода объектов из эксплуатации, гарантирующих исключение дальнейшего накопления проблем. При этом было выявлено, что по ряду направлений деятельности, в том числе в области обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом, необходима существенная корректировка стратегии с ориентацией её на захоронение отходов и переработку отработавшего ядерного топлива. Например, предусмотренное строительство пунктов хранения радиоактивных отходов (на этапе формирования ФЦП ЯРБ и начальном периоде её реализации государственный заказчик – Росстрой) является менее эффективным решением в сравнении с их захоронением. Соответствующий законопроект "Об обращении с радиоактивными отходами", предусматривающий обязательность захоронения, принят Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации в первом чтении. Законопроект "Об обращении с отработавшим ядерным топливом" в 2011 году будет представлен на межведомственное согласование. Как результат реализации норм указанных законопроектов, уже в период до 2015 года все работы по обращению с вновь образующимися радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом будут финансово обеспечиваться средствами организаций, в результате деятельности которых они образовались.

Дальнейшее развитие атомного энергетического промышленного комплекса требует, в качестве обязательного условия, решения проблемы завершающих стадий топливного цикла. Создание современных систем по завершающим стадиям ядерного топливного цикла облегчит решение накопленных проблем и повысит эффективность функционирования атомного энергопромышленного комплекса России в целом, а также снизит риски возникновения инцидентов и аварий со значимыми последствиями для окружающей среды и здоровья населения.

В период до 2020 года предстоит реализовать целостный комплекс мероприятий по созданию системы пунктов захоронения радиоактивных отходов, блок работ по развитию опытно-демонстрационного центра по переработке отработавшего ядерного топлива с выходом на решение о промышленной переработке, которые бы обеспечивали возможность переработки и захоронения не только вновь образующихся, но и ранее накопленных отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов.

В области вывода из эксплуатации необходимо сформировать систему, обеспечивающую развертывание серийных работ с применением эффективных технологий и компетенций. К 2020 году предусматривается вывести из эксплуатации и ликвидировать 118 объектов ядерного наследия.

В целом, реализация подпрограммы позволит в существенной степени (оценочно на 40% в сравнении с 2005 годом) снизить бремя ядерного

наследия и обеспечит поддержку развития атомного энергопромышленного комплекса за счет внедрения прогрессивных технологических и системных решений в области завершающих стадий топливного цикла. Одновременно будут созданы предпосылки для роста экспорта услуг в области завершающих стадий ядерного топливного цикла.

На период до 2030 года прогнозируется решение 70-80% накопленных ранее проблем, что в целом соответствует реализуемому в ведущих ядерных державах (США, Великобритания) подходу.

2. Приоритеты государственной политики в сфере реализации подпрограммы, цели, задачи и показатели достижения целей и решения задач, описание основных ожидаемых конечных результатов подпрограммы, сроков и контрольных этапов реализации подпрограммы

Концептуальным документом, определяющим на федеральном уровне цели, приоритетные направления, основные принципы и задачи государственной политики в области обеспечения ЯРБ Российской Федерации, являются Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу, утвержденные Президентом Российской Федерации 4 декабря 2003 года (далее – Основы). В последующие годы Президентом Российской Федерации и Правительством Российской Федерации был принят ряд директивных и концептуальных документов, уточняющих приоритеты государственной политики в сфере реализации подпрограммы. В 2005 году Российской Федерацией была ратифицирована "Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим ядерным топливом и безопасности обращения с радиоактивными отходами", которая также задала определенные приоритеты в области обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Программой развития атомной отрасли Российской Федерации утвержденной Президентом Российской Федерации, определено, что обеспечение ядерной и радиационной безопасности соответствует приоритетным задачам социально-экономического развития и является одной из важнейших составляющих национальной безопасности Российской Федерации.

Основными направлениями обеспечения ядерной и радиационной безопасности являются безопасное функционирование объектов использования атомной энергии на всех этапах их жизненного цикла и развитие государственных систем управления и регулирования в данной сфере деятельности.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации также определяет соблюдение стандартов гарантированной безопасности и режима нераспространения как принципиальное условие развития российского атомного

энергопромышленного комплекса. Основные показатели, характеризующие достижение предусмотренных концепцией целей развития российского атомного энергопромышленного комплекса, в том числе по установленной мощности объектов атомной энергетики, созданию энергоблоков малой и средней мощности, экспорту оборудования и технологий в 2020 году, не могут быть достигнуты без гарантированного обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Целью подпрограммы является комплексное решение проблем обеспечения ядерной и радиационной безопасности в Российской Федерации, связанных с обращением с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, совершенствованием систем, необходимых для обеспечения и контроля ядерной и радиационной безопасности.

Для достижения цели подпрограммы необходимо решить следующие задачи:

Создать современные системы обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводу из эксплуатации исключаящие перекладывание накапливаемых проблем на последующие поколения;

Решить не менее 40% накопленных ранее проблем и обеспечить технологическое лидерство.

Обеспечить 95% покрытие территорий, находящихся в зонах потенциальной опасности, современными системами мониторинга, аварийного реагирования и медико-санитарного обеспечения.

Решение указанных задач будет достаточным для достижения цели подпрограммы и программы в целом и будет соответствовать государственной политике ведущих ядерных держав (США, Великобритания, Франция, Китай).

В качестве показателей достижения цели и решения задач подпрограммы предусмотрено использовать усовершенствованную (табл. 1) систему показателей федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года». Уточнение отдельных показателей связано с повышением их адекватности, точности, объективности, достоверности и однозначности по практике их применения.

Кроме этого вводятся новые показатели характеризующие темпы инновационного развития и технологического лидерства, в частности по разработке промышленных технологий переработки ранее не перерабатываемых типов отработавшего ядерного топлива и по количеству патентов в сфере реализации подпрограммы.

Состав показателей позволяет полностью охарактеризовать решение задач и достижение целей подпрограммы.

К основным ожидаемым конечным результатам реализации подпрограммы относятся:

В области обращения с отработавшим ядерным топливом. Будут созданы объекты инфраструктуры обращения с отработавшим ядерным топливом, обеспечивающей безопасное транспортирование, централизованное хранение или переработку отработавшего ядерного топлива. За счет развертывания работ по транспортированию накопленного во временных хранилищах (на АЭС и в исследовательских центрах) отработавшего ядерного топлива на переработку или в централизованные долговременные хранилища количество отработавшего ядерного топлива, находящегося на временном хранении, будет снижено более чем на 50%. При этом инфраструктура должна обеспечить прием как ранее накопленного и находящегося в федеральной собственности отработавшего ядерного топлива, так и вновь образующегося в результате деятельности юридических лиц. В последнем случае все издержки на обращение с отработавшим ядерным топливом должны будут покрываться его собственником. Успешная реализация мероприятий в период до 2020 года позволяет прогнозировать к 2030 году полную разгрузку ранее накопленного на АЭС и в исследовательских центрах отработавшего ядерного топлива и переработку его значимой доли (до 30%).

Обращение с радиоактивными отходами. Будет создана система пунктов захоронения радиоактивных отходов, обеспечивающая прием на захоронение вновь образующихся радиоактивных отходов и ранее накопленных радиоактивных отходов. В результате развертывания работ по захоронению накопленных во временных хранилищах (на промышленных предприятиях, АЭС и в исследовательских центрах) радиоактивных отходов их количество уменьшится на 30%. При этом вместимость пунктов захоронения должна обеспечить захоронение как ранее накопленных радиоактивных отходов, так и вновь образующихся в результате деятельности юридических лиц. В случаях, когда удаление радиоактивных отходов из мест их размещения не оправданно, будут выполнены работы по их консервации с целью обеспечения долгосрочной экологической безопасности (40% объектов). Успешная реализация мероприятий в период до 2020 года позволяет прогнозировать к 2030 году консервацию 95% пунктов размещения особых радиоактивных отходов и функционирование системы пунктов захоронения радиоактивных отходов в режиме превышения объемов захоронения над объемами их образования, в том числе и по значениям активности.

В области вывода из эксплуатации и ликвидации ядерно и радиационно опасных объектов и реабилитации территорий будет выведено из эксплуатации или полностью ликвидировано 118 ядерно и радиационно опасных объектов. Площадь нуждающихся в реабилитации радиоактивно-загрязненных территорий будет уменьшена в 2 раза. В этом случае на период до 2030 года прогнозируется существенное превышение темпов вывода из эксплуатации над темпами ввода новых объектов и реабилитация всех радиоактивно загрязненных территорий.

Разработка технологий в области переработки отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов, демонтажа и дезактивации радиационно опасных объектов позволит обеспечить ликвидацию длительно хранимых видов отработавшего ядерного топлива и накопленных радиоактивных отходов, а также технологическое лидерство.

Современные системы контроля радиационной обстановки, аварийного реагирования и медико-санитарного обеспечения будут надежно покрывать более 95% территорий Российской Федерации, находящихся в зонах потенциального радиационного риска. В последующий период предстоит довести этот показатель до 100% и поддерживать работоспособность систем.

Одновременно введением обязательных требований по завершающим стадиям ядерного топливного цикла будет сформирован спрос на услуги и внутренний рынок в этой области, который станет основным механизмом повышения эффективности и технологического лидерства.

3. Характеристика основных мероприятий подпрограммы

Решение задач подпрограммы достигается реализацией следующих пяти основных мероприятий:

Основное мероприятие 1 "Обращение с отработавшим ядерным топливом"

Реализация основного мероприятия предполагает:

размещение отработавшего ядерного топлива (РБМК-1000, ВВЭР-1000) в объектах долговременного централизованного хранения;
переработку отработавшего ядерного топлива.

Основной исполнитель – Госкорпорация "Росатом". Отдельные работы будут выполняться Минобрнауки России.

Основное мероприятие реализуется в течение всего срока выполнения подпрограммы.

Непосредственным результатом реализации данного основного мероприятия станет создание технологической и инфраструктурной платформы национальной системы обращения с отработавшим ядерным топливом. Объемы отработавшего ядерного топлива, размещенного на сухом централизованном хранении составят 7,25 тыс. тонн (тяжелого металла).

Успешная реализация основного мероприятия 1 напрямую связана с достижением следующих целевых индикаторов подпрограммы: "Размещение отработавшего ядерного топлива в объектах долговременного централизованного хранения и переработка отработавшего ядерного топлива".

Нереализация основного мероприятия 1 сопряжена с рисками возникновения ситуации вынужденного останова АЭС, обусловленного отсутствием инфраструктуры обращения с отработавшим ядерным топливом, а также неприемлемым ростом рисков радиационного характера при организации обращения с "проблемным" отработавшим ядерным топливом, относящимся к историческому наследию.

Основное мероприятие 2 "Вывод из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов".

Реализация основного мероприятия предполагает:

подготовку к выводу из эксплуатации, в том числе перевод объектов в ядерно безопасное состояние;

поддержание в безопасном состоянии ядерно и радиационно опасные объекты, находящиеся в режиме окончательного останова;

вывод из эксплуатации и ликвидацию ядерно и радиационно опасных объектов;

реабилитацию радиационно загрязненных территорий.

Основной исполнитель – Госкорпорация "Росатом". Отдельные работы будут выполняться Минпромторгом России, Минобрнауки России, НИЦ "Курчатовский институт".

Основное мероприятие реализуется в течение всего срока выполнения подпрограммы.

Непосредственным результатом реализации данного основного мероприятия станет радикальное сокращение числа остановленных, но не выведенных из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, относящихся к ядерному наследию. Планируется полное завершение большей части работ, начатых в рамках федеральной целевой программы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года", подготовка и продолжение дальнейших работ, включая заключительный этап по самым "тяжелым" объектам. Ожидается выход на уровень компетенции, обеспечивающий серийность работ по выводу из эксплуатации типовых объектов. Всего к 2020 году будет выведено из эксплуатации 118 ядерно и радиационно опасных объектов, на 300 ядерно и радиационно опасных объектах будут развернуты полномасштабные работы по подготовке к выводу.

Успешная реализация основного мероприятия 2 напрямую связана с достижением следующих целевых индикаторов подпрограммы: "Подготовка к выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов", "Вывод из эксплуатации и ликвидация ядерно и радиационно опасных объектов" и "Реабилитация радиационно загрязненных территорий".

Нереализация основного мероприятия 2 сопряжена с существенными рисками радиационных происшествий и аварий на объектах ядерного наследия, неприемлемых для общественного восприятия дальнейшего развития атомного энергетического промышленного комплекса. Отсутствие успешных серьезных отечественных практик по выводу из эксплуатации будет серьезным фактором снижения конкурентоспособности российской атомной энергетики на международном рынке.

В большинстве случаев остановленные, но не выведенные из эксплуатации ядерно и радиационно опасные объекты требуют значимых средств на безопасное содержание.

Основное мероприятие 3 "Обращение с радиоактивными отходами".

Реализация основного мероприятия предполагает:
развитие системы пунктов захоронения радиоактивных отходов;
извлечение накопленных удаляемых радиоактивных отходов из пунктов хранения, их переработка и захоронение;
консервацию пунктов размещения накопленных особых (не удаляемых) радиоактивных отходов.

Основной исполнитель – Госкорпорация "Росатом". Отдельные работы будут выполняться Минпромторгом России, Минобрнауки России, ФМБА России.

Основное мероприятие реализуется в течение всего срока выполнения подпрограммы.

Непосредственным результатом реализации данного основного мероприятия станет существенное уменьшение масштабов проблемы ядерного наследия в части накопленных радиоактивных отходов. Это будет достигнуто за счет внедрения в практику обращения с накопленными радиоактивных отходов системных изменений, связанных, в первую очередь, с выходом на режим окончательного решения обеспечения безопасности отходов – путем захоронения радиоактивных отходов или долгосрочной консервацией пунктов размещения накопленных особых (не удаляемых) радиоактивных отходов. Отмеченные системные изменения послужат так же основой исключения накопления проблем в области обращения с радиоактивными отходами и в будущем, что является необходимым условием, определяющим дальнейшее развитие атомного энергетического промышленного комплекса. К 2020 году в части вновь образующихся радиоактивных отходов объемы их захоронения сравняются с объемами образования (за исключением высокоактивных отходов).

Успешная реализация основного мероприятия 3 напрямую связана с достижением следующих целевых индикаторов подпрограммы: "Захоронение твердых радиоактивных отходов " и "Консервация пунктов размещения накопленных особых (не удаляемых) радиоактивных отходов".

Значимость основного мероприятия 3, наряду с изложенным выше, определяется также тем, что от успеха его реализации напрямую зависит успех в реализации других основных мероприятий. Без перехода к практике захоронения радиоактивных отходов и создания необходимой для этого инфраструктуры успешное развертывание работ по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (основное мероприятие 2), организации обращения с отработавшим ядерным топливом в части его переработки (основное мероприятие 1) крайне затруднительно.

Основное мероприятие 4 "Повышение защищенности персонала населения и окружающей среды от радиационного воздействия".

Реализация основного мероприятия предполагает:

развитие систем аварийного реагирования на территории Российской Федерации;

развитие систем контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации;

медико-санитарное обеспечение радиационной безопасности.

Основной исполнитель – Госкорпорация "Росатом". Отдельные работы будут выполняться Минпромторгом России, Минобрнауки России, ФМБА России, МЧС России, НИЦ "Курчатовский институт", Ростехнадзором и Росгидрометом.

Основное мероприятие реализуется в течение всего срока выполнения подпрограммы.

Непосредственным результатом реализации данного основного мероприятия станут действующие системы контроля радиационной обстановки, оснащенные современными средствами ведения работ специализированные аварийно-технические центры, системы координации деятельности ведомственных сил и сил субъектов Российской Федерации, инфраструктура и современные процедуры медико-санитарного обеспечения. Указанные системы обеспечат возможность оперативного и эффективного реагирования при радиационных авариях и инцидентах.

Успешная реализация основного мероприятия 4 напрямую связана с достижением целевого индикатора подпрограммы «Уровень покрытия территорий, находящихся в зонах потенциальной опасности, современными системами мониторинга, аварийного реагирования и медико-санитарного обеспечения».

Нереализация основного мероприятия 4 сопряжена с существенными рисками формирования ущербов для здоровья населения и окружающей среды не только в случае радиационных аварий на объектах использования атомной энергии в России и за рубежом, но и при незначительных нарушениях в их работе. Отсутствие современных систем в данной области противоречит ряду международных обязательств Российской Федерации, в том числе конвенции о помощи в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии (приняты Генеральной конференцией Международного агентства по атомной энергии на ее специальной сессии 26 сентября 1986 года).

Основное мероприятие 5 "Научно-техническое и информационно-аналитическое обеспечение ядерной и радиационной безопасности".

Реализация основного мероприятия предполагает:

разработку опытно-промышленных технологий обращения с отработавшим ядерным топливом;

разработку опытно-промышленных технологий обращения с радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов;

разработку системы национальных кодов по оценке безопасности объектов ядерного наследия и методологию обоснования безопасности; мониторинг состояния ядерной и радиационной безопасности и эффективности программных мероприятий.

Основной исполнитель – Госкорпорация "Росатом". Отдельные работы будут выполняться Минпромторгом России, Минобрнауки России, ФМБА России, МЧС России, НИЦ "Курчатовский институт", Ростехнадзором и Росгидрометом.

Основное мероприятие реализуется в течение всего срока выполнения подпрограммы.

Непосредственным результатом реализации данного основного мероприятия станут:

новые, конкурентоспособные технологии в области завершающих стадий ядерного топливного цикла. Их применение, в частности, позволит переработать ранее не имевшие конечных решений виды отработавшего ядерного топлива и сформировать комплексные предложения по ряду уникальных услуг для других стран;

национальная система кодов обоснования безопасности объектов ядерного наследия. Ее применение позволит снизить консервативность оценок безопасности, что приведет к существенному снижению затрат на реализацию обоснованных технических решений по обеспечению безопасности объектов;

сбалансированная и достаточная система нормативного правового регулирования, позволяющая организовать работы по обеспечению ядерной и радиационной безопасности в соответствии с современными требованиями;

эффективные инструменты управления процессом выполнения подпрограммы.

Успешная реализация основного мероприятия 5 напрямую связана с достижением целевого индикатора подпрограммы: "Количество патентов и промышленно-освоенных технологий в сфере обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов".

Нереализация основного мероприятия 5 окажет существенное влияние на эффективность выполнения подпрограммы в целом.

4. Характеристика мер государственного регулирования

Государственное регулирование обеспечения ядерной и радиационной безопасности на законодательном уровне определяется Федеральным законом "Об использовании атомной энергии" от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ, Федеральным законом "О радиационной безопасности населения" от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ, Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ, Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ и Федеральным законом "О Государственной корпорации по атомной энергии

"Росатом" от 1 декабря 2007 г. № 317-ФЗ. Развитие атомного энергопромышленного комплекса требует совершенствования механизмов государственного регулирования в данной области.

Меры государственного регулирования, призванные обеспечить реализацию подпрограммы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы" государственной программы Российской Федерации "Развитие атомного энергопромышленного комплекса", должны быть реализованы по трём направлениям:

обращение с радиоактивными отходами;

обращение с отработавшим ядерным топливом;

вывод из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов.

По направлению обращение с радиоактивными отходами необходимо (1) установление норм об обязательности захоронения радиоактивных отходов, определении системы финансирования обращения с радиоактивными отходами вплоть до их захоронения и (2) определить собственников радиоактивных отходов. Также необходимо на уровне федерального закона (3) установить основы обращения с радиоактивными отходами в обозначенных выше целях. По состоянию на 1 квартал 2011 года ведётся подготовка соответствующего проекта федерального закона к принятию Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации во втором чтении.

Установление данных норм, как мер государственного регулирования отношений в области обращения с радиоактивными отходами необходимо в целях прекращения накапливания радиоактивных отходов и прекращения практики создания фактически пунктов временного хранения радиоактивных отходов. Необходимо переходить к практике окончательного решения вопросов обращения с радиоактивными отходами, т.е. практике захоронения таких радиоактивных отходов, с одновременным определением положения о том, что финансирование деятельности по обращению с радиоактивными отходами, в том числе их захоронения, осуществляется за счёт средств организаций, в результате осуществления деятельности которых образуются такие радиоактивные отходы.

По направлению обращение с отработавшим ядерным топливом. Для выполнения целей подпрограммы на уровне федерального закона необходимо (1) закрепление порядка финансирования обращения с отработавшим ядерным топливом. Также (2) необходимо введение положения о возможности использования ядерного топлива исключительно в случае, если в отношении него определена специальная технологическая схема последующего обращения с ним. Предлагаемая мера об установлении порядка финансирования обращения с отработавшим ядерным топливом позволит прекратить практику перекалывания решения проблем обращения с отработавшим ядерным топливом на будущие поколения. В свою очередь, запрет на использование ядерного топлива, для которого не определены технологические схемы обращения с ним, будет стимулом к созданию таких

схем и, фактически, определению технологии обращения с отработавшим ядерным топливом до его использования.

В части вывода из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов в качестве меры государственного регулирования федеральное законодательство необходимо (1) дополнить положением о том, что порядок и меры по обеспечению вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии должны включать описание конечного состояния, сроки достижения такого состояния и стоимость работ по выводу из эксплуатации; (2) определить механизмы финансирования вывода из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов, включая нормы о соответствующем фонде Госкорпорации "Росатом", (3) определить, что в ходе работ по выводу из эксплуатации и при достижении состояния, исключающего возможность использования ядерной установки и радиационного источника по прямому назначению, по решению органа управления использованием атомной энергии, согласованному с органом регулирования безопасности, ядерная установка и радиационный источник могут быть отнесены к пунктам хранения радиоактивных отходов.

Включение в состав порядка и мер по обеспечению вывода из эксплуатации объекта использования атомной энергии, описания конечного состояния, сроков достижения такого состояния и стоимости работ по выводу из эксплуатации необходимо для того, чтобы уже начиная с разработки проекта объекта использования атомной энергии имелась определённость с завершающим этапом его жизненного цикла и стоимости выполнения работ по выводу из эксплуатации.

Возможность относить ядерные установки и радиационные источники к пунктам хранения позволит существенным образом снижать затраты и риски, связанные с выводом из эксплуатации таких объектов.

Определение механизмов финансирования вывода из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов позволит аккумулировать достаточное количество средств, необходимых для вывода из эксплуатации таких объектов, и не перекладывать проблемы вывода на будущие поколения.

5. Прогноз сводных показателей государственных заданий по этапам реализации подпрограммы (при оказании федеральными государственными учреждениями государственных услуг (работ) в рамках подпрограммы)

Государственные задания по этапам реализации подпрограммы не предусмотрены.

6. Информация об участии государственных корпораций, акционерных обществ с государственным участием, общественных, научных и иных организаций, а также государственных внебюджетных фондов в реализации подпрограммы

Ответственным исполнителем государственной программы "Развитие атомного энергопромышленного комплекса" определена Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом". Участниками реализации подпрограммы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы" являются ОАО "Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Н.А. Доллежала", ОАО "ТВЭЛ", ОАО "Уральский электрохимический комбинат", ОАО "Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации", ОАО "Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения", ОАО "Всерегionalное объединение "Изотоп", ОАО "Институт реакторных материалов", ЗАО "Далур", ОАО "Чепецкий механический завод", ОАО "Машиностроительный завод", ОАО "Новосибирский завод химконцентратов", ОАО "Ангарский электролизный химический комбинат", ОАО "Сибирский химический комбинат", ОАО "Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара", ОАО "Производственное объединение "Электрохимический завод", ОАО "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях", ОАО "Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии", ОАО Государственный научный центр - Научно-исследовательский институт атомных реакторов", ОАО "Атомредметзолото", ОАО "Приаргунское производственное горно-химическое объединение", Российская академия наук.

Участие государственных внебюджетных фондов в реализации подпрограммы не предусмотрено.

7. Обоснование объема финансовых ресурсов, необходимых для реализации подпрограммы

В рамках выполнения основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации, в части атомного энергопромышленного комплекса, для обеспечения безопасного развития атомной отрасли предлагается проводить следующий перечень работ, выполняемых за счет средств федерального бюджета:

- повышение уровня ядерной и радиационной безопасности на объектах, находящихся в федеральной собственности, с учетом преодоления проблем, связанных с прошлой деятельностью;
- создание объектов инфраструктуры по обращению с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами;

- развитие системы аварийного реагирования и мониторинг радиационной обстановки;
- обеспечение безопасности населения и сотрудников предприятий атомной отрасли.

Деятельность Правительства Российской Федерации сосредоточена на активизации необходимых институциональных преобразований и решении общенациональных задач и реализации национальных проектов. В связи с этим, приоритетными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации, позволяющими обеспечить высокие и устойчивые темпы экономического роста, являются:

- устранение структурных ограничений экономического роста;
- содействие повышению конкурентоспособности российских компаний, укрепление их позиций на внутреннем и внешнем рынках;
- социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации.

Конкурентоспособность России на мировых рынках определяется темпами внедрения новейших научно-технических решений и развития наукоемких производств, эффективностью инновационных процессов. Эффективное использование интеллектуальных ресурсов и развитие технологической базы являются важнейшими общенациональными задачами, требующими принятия новых решений, определения государственных приоритетов научно-технологического и инновационного развития страны. В части касающейся атомного энерго-промышленного комплекса, проведение указанных преобразований и развитие наработанных технологий не возможно без принятия соответствующих мер по обеспечению безопасности и соответствия норм ядерной и радиационной безопасности государственных объектов в атомной отрасли.

В настоящее время по уровню безопасности российская атомная энергетика находится на одном из первых мест в мире. Можно сделать вывод о том, что этим достижениям атомная отрасль в немалой степени обязана выполнению мероприятий федеральной целевой программы "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года". Рассматриваемая подпрограмма предусматривает продолжение работ, связанных с повышением безопасности в отрасли и решением накопленных проблем. Необходимость следовать этим принципам, которые коррелируют с документами МАГАТЭ и др., подтверждена опытом создания и развития атомной отрасли в России, опытом ведущих ядерных держав.

8. Анализ рисков реализации подпрограммы и описание мер управления рисками реализации подпрограммы

Реализация подпрограммы сопряжена с рисками, которые могут существенно повлиять на достижение целей государственной программы и запланированных результатов. К таким рискам можно отнести.

1) *Макроэкономические риски.* Возможность снижения темпов роста экономики и спад производства в условиях мирового финансового кризиса может привести к появлению факторов, потенциально влияющих на темпы развития атомной энергетики: снижение цен на углеводородное топливо, снижение потребностей в электроэнергии, снижение инвестиционной активности и частичный отказ от приобретения продукции, кризисная перестройка мировой экономики и отсутствие финансовых ресурсов в требуемых объемах.

Наличие этих факторов может привести к существенному сокращению финансирования мероприятий по обеспечению ядерной и радиационной безопасности, в том числе предусмотренным подпрограммой.

Отсутствие финансовых ресурсов в требуемых объемах В результате не будут разработаны промышленные технологии и созданы мощности переработки отработавшего ядерного топлива и захоронения радиоактивных отходов. В условиях выхода из рецессии неизбежны нехватка мощностей по переработке отработавшего ядерного топлива и захоронению радиоактивных отходов в России, что приведет к невозможности обеспечить глобальное лидерство в бэкэнде и потере Госкорпорацией "Росатом" статуса основного игрока на мировом рынке переработки отработавшего ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами.

Роль Госкорпорации "Росатом" в минимизации макроэкономических рисков незначительна.

2) *Финансовые риски.* Недостаточность средств финансирования на выполнение мероприятий подпрограммы, обусловленная инфляционными процессами в стране, и недостаточность государственной поддержки инвестиционных проектов развития, может препятствовать реализации целей и задач Госкорпорации "Росатом", которые обеспечивают вклад в достижение параметров развития национальной экономики и геополитических интересов страны.

Снижение бюджетного финансирования мероприятий, реализуемых в рамках подпрограммы, приведет к срыву сроков окончания работ по решению проблем ядерного наследия. Вместо предусмотренного подпрограммой к решению 40% объема ядерного наследия будет решено только 30%. В этом случае для окончательного решения проблем ядерного наследия к 2040 году потребуются резкое наращивание объемов финансирования в период 2020-2030 годы.

Снижение влияния финансовых рисков за счет привлекаемых дополнительных средств (кредитных средств) крайне проблематично. В качестве повышения эффективности бюджетного софинансирования предлагается также использовать механизмы инвестиционного партнерства в соответствии с положениями разрабатываемых законодательных инициатив, в частности федеральных законов "Об обращении с отработавшим ядерным топливом" и "Об обращении с радиоактивными отходами".

3) *Техногенные и экологические риски.*

Внешние техногенные и экологические катастрофы на зарубежных АЭС могут привести к отказу от строительства АЭС российского дизайна, что приведет к последствиям схожим с ранее описанными макроэкономическими рисками.

Мероприятия подпрограммы направлены на последовательное решение проблем ядерного наследия и минимизацию последствий аварий и нарушения в работе ядерно и радиационно опасных объектов. Снижение данных рисков осуществляется путем реализации мер по повышению ядерной и радиационной безопасности, физической защиты ядерно и радиационно опасных объектов, устранения наиболее острых проблем на объектах ядерного наследия в сфере компетенций Госкорпорации "Росатом", соисполнителей подпрограммы и регулирующих органов.

Задержки с реализацией мероприятий подпрограммы приведут к существенному возрастанию рисков по объектам ядерного наследия в связи с нарастающими процессами деградации защитных барьеров и распространения радиоактивных веществ в окружающей среде.

4) *Системные риски.* Реализация мероприятий, решение задач и достижение целей зависит от синхронизации процессов нормативного правового обеспечения, своевременного финансирования организационно-технических и управленческих мероприятий. Дестабилизация в их синхронизации может привести к срыву сроков реализации мероприятий и нарастанию рисков радиационных последствий.

Преодоление таких рисков может быть осуществлено путем разработки и реализации соответствующего комплекса мер Госкорпорацией "Росатом".