

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Утверждаю

Генеральный директор

Госкорпорации «Росатом»



А.Е. Лихачёв

« 28 » *марта* 2018 г

**СТРАТЕГИЯ
СОЗДАНИЯ ПУНКТА ГЛУБИННОГО ЗАХОРОНЕНИЯ
РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ**

**Москва
2018**

1. Назначение

Стратегия создания пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (далее – Стратегия) является публичным документом, отражающим видение Госкорпорации «Росатом»:

условий и способов решения национальной задачи создания наиболее сложного объекта инфраструктуры ЕГС РАО;

условий, определяющих характер междивизиональных взаимодействий Госкорпорации Росатом по вопросам развития технологий, в результате которых могут образовываться и перерабатываться радиоактивные отходы 1 и 2 классов;

приоритетов и содержания долгосрочной деятельности ФГУП «НО РАО» по созданию пункта глубинного захоронения РАО в Нижнеканском массиве.

2. Основания для разработки

Настоящая Стратегия разработана в рамках осуществления Госкорпорацией «Росатом» полномочий и функций органа государственного управления в области обращения с радиоактивными отходами (далее – РАО) в соответствии с ч. 1, 6, 27 ст. 7 Федерального закона № 317-ФЗ от 01.12.2007 «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Основанием для разработки и реализации Стратегии являются:

Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 19.11.2015 № 1248 по утверждению Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года» в части исполнения мероприятия 2.1 «Строительство объекта окончательной изоляции радиоактивных отходов (пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов) 1-го и 2-го классов (Красноярский край, Нижне-Канский массив), в том числе 1-я очередь»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 19.11.2012 № 1185 «Об определении порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами», предусматривающее введение в эксплуатацию объектов подземной исследовательской лаборатории для проведения исследований с целью подтверждения безопасности создания пункта глубинного захоронения высокоактивных радиоактивных отходов;

положения главы 3 «Безопасность обращения с радиоактивными отходами» «Объединенной конвенции о безопасности обращения с

отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами» (вступила в силу для Российской Федерации с 19 апреля 2006 года).

3. Разработчики

Стратегия разработана проектным офисом «Формирование Единой государственной системы обращения с РАО» Госкорпорации «Росатом» по инициативе Директора по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО Госкорпорации «Росатом» при участии ФГУП «НО РАО» и ИБРАЭ РАН.

При разработке Стратегии использовались результаты НИР и ОКР:
по выбору и обоснованию площадки размещения пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (далее - ПГЗРО);
по обоснованию безопасности размещения и сооружения ПГЗРО;
по обоснованию технологий, конструкций оборудования, проектных решений и безопасности объектов площадки ПГЗРО;
инженерно-геологических изысканий.

Стратегия в полной мере учитывает обязательства Российской Федерации по исполнению «Объединенной конвенции по безопасности обращения с ОЯТ и РАО» и лучшие международные практики создания ПГЗРО.

Стратегия рассмотрена и одобрена 27.10.2017 г. на совместном заседании научно-технического совета Госкорпорации «Росатом» № 5 «Завершающая стадия ядерного топливного цикла» и № 10 «Экологическая, ядерная и радиационная безопасность».

4. Назначение и характеристика создаваемых объектов

В соответствии с федеральным законом от 11.07.2011 № 190-ФЗ (в редакции от 02.07.2013) ПГЗРО - это сооружение, размещенное на глубине более ста метров от поверхности земли.

Подземная исследовательская лаборатория (далее - ПИЛ) - подземный объект, в котором выполняются мероприятия по характеристике, тестированию, демонстрации, обоснованию и отработке специально созданных технологий в целях научно-технической поддержки создания ПГЗРО.

Создаваемые объекты, в том числе наземный комплекс, сооружения ПИЛ и ПГЗРО, предназначены для захоронения РАО 1 и 2 классов, накопленных и находящихся в федеральной собственности, а также вновь образующихся, находящихся в собственности эксплуатирующих организаций.

Создание ПИЛ предшествует стадии эксплуатации объекта как ПГЗРО.

5. Источники финансирования

Основными источниками финансирования реализации Стратегии являются:

для захоронения накопленных РАО - средства федерального бюджета, реализуемые в рамках Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года», утвержденной постановлением Правительства РФ от 19.11.2015 № 1248;

для захоронения вновь образующихся РАО - средства специального резервного фонда Госкорпорации «Росатом» № 5 «Обращение с РАО».

ЕГС РАО (в частности - система государственного учета и контроля РВ и РАО и тарифы на захоронение) позволит в полной мере согласовать интересы Российской Федерации и Госкорпорации «Росатом» при размещении РАО на захоронение путем системного подхода к учету потребностей и возможностей по объемам накопленных, образующихся и захораниваемых РАО.

6. Основные участники реализации Стратегии

Основными участниками реализации Стратегии являются:

Правительство Российской Федерации, в части осуществления полномочий, определенных федеральным законом от 11.07.2011 № 190-ФЗ;

органы управления Госкорпорации «Росатом» (Наблюдательный совет, Правление, Генеральный директор и его заместители) - в части принятия Стратегии на долгосрочный период, решения вопросов финансирования создания ПГЗРО из средств специального резервного фонда по обращению с РАО Госкорпорации «Росатом» и рассмотрения иных вопросов в соответствии с их полномочиями;

директор по государственной политике в области обращения с РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО - куратор Стратегии;

Органы государственного регулирования в области использования атомной энергии - в части осуществления полномочий, определенных федеральными законами от 11.07.2011 № 190-ФЗ и от 21.11.1995 № 170-ФЗ;

проектный офис «Формирование ЕГС РАО» - в части координации формирования бюджета Стратегии и контроля его исполнения; функционального заказчика исследований в обеспечение реализации Стратегии, в том числе работ по подготовке РАО к захоронению;

ФГУП «НО РАО» - исполнение Стратегии, в том числе в части сооружения, последующей эксплуатации и закрытия ПГЗРО;

профильные научно-технические советы Госкорпорации «Росатом» (НТС № 10 «Экологическая, ядерная и радиационная безопасность» и НТС № 5 «Завершающая стадия ядерного топливного цикла») - научная экспертиза

технологий, программы исследований и иных решений, принимаемых в рамках Стратегии;

эксплуатирующие организации, в результате деятельности которых образовывались или образуются РАО классов 1 и 2;

граждане и общественные объединения, включая международные организации.

Для реализации Стратегии должны быть определены:

головная научная организация, генеральный проектировщик, главный конструктор, главный технолог;

структура управления в формате организационно-управленческих программ и проектов Госкорпорации «Росатом».

7. Основные фазы и программные инструменты реализации Стратегии

Стратегия реализуется последовательно по фазам. Продолжительность фаз может варьироваться в зависимости от факторов геологического, гидрологического, инфраструктурного и иного характера, вновь выявляемых в ходе исследований.

Фаза № 1 «Подготовительные работы по созданию ПИЛ». Длительность - до 5 лет. (2017 - 2021 гг.)

Фаза № 2 «Сооружение демонстрационного центра и основных сооружений ПИЛ». Длительность - до 5 лет.

Фаза № 3 «Эксплуатация и развитие ПИЛ». Длительность - от 5 лет и более.

Фаза № 4 «Принятие решения о возможности создания ПГЗРО. Лицензирование деятельности по сооружению ПГЗРО. Реализация мероприятий по сооружению 1-й очереди ПГЗРО». Длительность - от 5 лет и более.

Фаза № 5 «Эксплуатация первой очереди ПГЗРО и ПИЛ». Длительность - от 30 лет и более.

Фаза № 6 «Закрытие первой очереди ПГЗРО». Длительность - от 5 лет и более.

Основные мероприятия Стратегии на период 2017 - 2030 годов реализуются в рамках Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года» в части исполнения мероприятий 2.1 «Строительство объекта окончательной изоляции радиоактивных отходов (пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов) 1-го и 2-го классов (Красноярский край, Нижне-Канский массив), в том числе 1-я очередь»; укрупненного мероприятия

8 «Безопасное удаление радиоактивных отходов из пунктов хранения, подготовка к захоронению, транспортирование к пункту захоронения и захоронение» и мероприятия 12.2 «Создание и развитие технологий переработки и кондиционирования радиоактивных отходов».

Кроме этого подлежат разработке и реализации следующие программы.

Стратегический мастер-план исследований в обоснование безопасности сооружения, эксплуатации и закрытия ПГЗРО - комплексная программа исследований в обоснование долговременной безопасности захоронения РАО и оптимизации эксплуатационных параметров объекта - финансируется за счет ФЦП ЯРБ-2 и иных источников.

Программа исследований в ПИЛ - перечень экспериментов в ПИЛ с детальным описанием ожидаемых результатов - разработка и реализация финансируются за счет ФЦП ЯРБ-2, средств ФГУП «НО РАО» и иных источников.

Программа подготовки РАО 1 и 2 классов к захоронению в ПГЗРО, разрабатываемая эксплуатирующими организациями по согласованию с ФГУП «НО РАО» программа практических работ по приведению РАО в соответствие критериям приемлемости для захоронения - финансируется за счет средств ФЦП ЯРБ-2 (в части накопленных РАО, находящихся в федеральной собственности) и эксплуатирующих организаций (в части вновь образующихся РАО).

Программа транспортировки РАО 1 и 2 класса на захоронение в ПГЗРО - поквартальная программа транспортирования РАО на захоронение, разрабатываемая ФГУП «НО РАО» и проектным офисом по созданию ЕГС РАО Госкорпорации «Росатом» - финансируется за счет средств ФЦП ЯРБ-2 (в части накопленных РАО, находящихся в федеральной собственности) и эксплуатирующих организаций (в части вновь образующихся РАО).

На каждой фазе работ и на их отдельных значимых этапах выпускается «Отчет по обоснованию безопасности», учитывающий развитие нормативных требований, изменения прогнозных объемов образования РАО и их характеристик, а также иные инфраструктурные особенности условий реализации Стратегии.

8. Актуализация Стратегии

Стратегия подлежит рассмотрению и, при необходимости, корректировке не реже 1 раза в 5 лет с учетом хода реализации фаз, а также планирования и исполнения государственных задач в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности, в том числе на рубеже 2020, 2025 и 2030 гг.

Отдельные аспекты Стратегии, включая сроки реализации фаз, могут пересматриваться чаще в связи с принципиальной зависимостью от выявляемых факторов, влияющих на обоснование безопасности, изменения темпов финансирования и иных причин и определяются отдельными документами.

9. План действий по фазам

Фаза № 1 «Подготовительные работы по созданию ПИЛ».

Мероприятия и действия	Ключевой результат реализации фазы	Документ, отражающий ключевой результат
Система управления и кадры*	<p>Определены все компоненты системы управления, в том числе: сформирован Управляющий Совет, определены главный проектант, главный конструктор и научный руководитель. Создание во ФГУП «НО РАО» Проектного офиса по созданию объектов захоронения РАО и научного подразделения</p>	<p>Утвержденный состав и положение об Управляющем совете. Утвержденные положения о главном проектанте, главном конструкторе и научном руководителе.</p>
Исследования и разработки по обоснованию безопасности	<p>Утвержден стратегический мастер-план обоснования долговременной безопасности, включая общую программу исследований в ПИЛ. Подготовлены обоснованные рекомендации по оптимизации проекта Итерационная подготовка детализированной программы исследований в ПИЛ (уточнение исходных данных и требования для экспериментов) и комплексной программы мониторинга (радиационного, гидрогеологического, климатического и т.д.).</p>	<p>Стратегический мастер-план обоснования долговременной безопасности</p>

<p>Конструирование и проектирование.</p>	<p>Разработано Техническое задание на корректировку проектно-сметной документации Подготовка исходных данных для разработки рабочей документации с корректировкой проектных решений Корректировка проектной документации на создание ПИЛ и ПГЗРО, экспертиза в ГГЭ скорректированной проектной документации. Основные проектные решения по подземной части оптимизированы и обеспечены проектно-сметной и конструкторской документацией</p>	<p>Проектно-конструкторская документация</p>
<p>Практические работы на площадке.</p>	<p>В соответствии с утвержденной проектной документацией создаются обеспечивающие наземные сооружения для ПИЛ. Ввод в эксплуатацию обеспечивающих наземных объектов энергетического комплекса, получение «Заключения о соответствии объектов строительства» требованиям нормативной документации и проектной документации». На площадке действуют системы гидрологического, гидрогеологического, геодинамического, сейсмического и радиационного мониторинга. Действует система энергообеспечения строительства</p>	<p>Формы выполненных работ капитального строительства.</p>
<p>Подготовка РАО к захоронению.</p>	<p>Определены все организации – источники поступления РАО классов 1 и 2 на долгосрочный период. Уточнение критериев приемлемости РАО.</p>	<p>Отчет «Источники поступления и характеристики РАО 1 и 2 класса, планируемые к размещению в хранилище».</p>

<p>Взаимодействие с заинтересованными сторонами **</p>	<p>Организован выпуск специального научно-технического журнала «Радиоактивные отходы» для размещения основных данных по безопасности объекта. Отчеты по реализации проекта – ежегодно. Обсуждение отчета с общественностью, в том числе - Красноярска и/или Железногорска. Информация по реализации Стратегии представляется на очередном Советании высоких договаривающихся сторон по Объединенной конвенции. Проведение 1-й международной конференции по проблематике создания и обоснования безопасности пункта захоронения РАО глубинного типа в Нижнеканском массиве.</p>	<p>6-й Национальный доклад.</p>
--	--	---------------------------------

Примечание * - система управления функционирует до ввода ПГЗРО в эксплуатацию.

Примечание ** - взаимодействие с заинтересованными сторонами в данном объеме осуществляется на всех фазах настоящего плана.

Фаза № 2 «Сооружение демонстрационно-исследовательского центра и ПИЛ»

<p>Мероприятия и действия</p>	<p>Ключевой результат реализации фазы</p>
<p>Система управления и кадры.</p>	<p>Определена стратегия управления знаниями по Нижнеканскому массиву. Подготовка производственного персонала к работе в ПИЛ, в том числе в сооружениях наземного демонстрационно-исследовательского центра.</p>
<p>Исследования и разработки по обоснованию безопасности.</p>	<p>Разработана детализированная программа исследований в ПИЛ, обоснованы все установки ПИЛ, условия проведения экспериментов и прогноз результатов на 10-15 лет. Разработано обоснование долгосрочной безопасности, соответствующее международным требованиям. Обоснованы критерии приемлемости РАО.</p>
<p>Конструирование и проектирование.</p>	<p>Основные проектные решения по ПИЛ оптимизированы и обеспечены проектно-сметной и конструкторской документацией.</p>

Практические работы на площадке.	<p>Демонстрационно-исследовательский центр и-ПИЛ введены в эксплуатацию.</p> <p>Начаты отдельные эксперименты ПИЛ, реализуется комплексная программа мониторинга</p> <p>В наземном демонстрационном центре выполняется отработка оборудования и операций обращения с РАО.</p> <p>Созданы стволы, горизонтальные выработки и скважины ПИЛ</p>
Подготовка РАО к захоронению.	Во всех организациях – источниках РАО классов 1 и 2 - разработаны программы подготовки РАО к захоронению.
Взаимодействие с заинтересованными сторонами **	<p>Мероприятия фазы 1.</p> <p>Открытие информационного центра в Красноярске.</p> <p>Подготовлена заявка на проведение международной экспертизы стратегического плана действий (в формате миссии МАГАТЭ или сервиса ARTEMIS).</p> <p>Материалы обоснования долговременной безопасности (в формате Safety case) представлены на международную экспертизу</p>

Фаза № 3 «Эксплуатация демонстрационно-исследовательского центра и ПИЛ»

Мероприятия и действия	Ключевой результат реализации фазы.
Система управления и кадры.	Обучение производственного персонала в сооружениях наземного ДИЦ работе в ПИЛ и ПГЗРО.
Исследования и разработки по обоснованию безопасности.	Проведение, анализ и сопровождение исследований в ПИЛ. Развитие обоснования безопасности с учетом результатов исследований в ПИЛ и рекомендаций международной экспертизы. Обобщение результатов исследований
Конструирование и проектирование.	Авторское сопровождение проекта пункта захоронения РАО.
Практические работы на площадке.	Эксплуатация ПИЛ. Реализация комплексной программы мониторинга.
Подготовка РАО к захоронению.	<p>Реализация программ подготовки РАО в организациях Госкорпорации «Росатом», включая разработку схем транспортировки.</p> <p>Формирование программ обеспечения качества по соответствию критериям приемлемости захоронения РАО.</p> <p>Оценка соответствия РАО критериям приемлемости.</p>

Взаимодействие с заинтересованными сторонами.	Мероприятия фазы 1 Общественная экспертиза безопасности объекта. Получено заключение международной экспертизы обоснования долговременной безопасности ПГЗРО.
---	--

Фаза № 4 «Принятие решения и реализация мероприятий по сооружению 1-й очереди ПГЗРО (по итогам работ в ПИЛ может быть уточнено назначение); лицензирование преобразования ПИЛ в ПГЗРО и его эксплуатации»

Мероприятия и действия	Ключевой результат реализации фазы
Система управления и кадры.	Обучение производственного персонала работе в ПИЛ и ПГЗРО. Аттестация персонала ПГЗРО.
Исследования и разработки по обоснованию безопасности.	Анализ и сопровождение исследований в ПИЛ. Развитие обоснования безопасности с учетом результатов исследований в ПИЛ. Подготовка документации (ООБ и ОВОС) для представления в органы регулирования с целью получения лицензии на ввод в эксплуатацию пункта захоронения РАО.
Конструирование и проектирование.	Авторское сопровождение проекта пункта захоронения РАО. Принятие решения по сооружению 1-й очереди ПГЗРО
Практические работы на площадке.	Эксплуатация ПИЛ. Сооружение 1-й очереди ПГЗРО Реализация комплексной программы мониторинга. Определение плана первой очереди работ по приему РАО на захоронение.
Подготовка РАО к захоронению.	Реализация программ подготовки РАО в организациях Госкорпорации «Росатом». Формирование плана транспортирования РАО первой очереди на захоронение. Апробация системы подготовки контейнеров с РАО на предприятиях и транспортирования.
Взаимодействие с заинтересованными сторонами.	Мероприятия фазы 1

Фаза № 5 «Эксплуатация 1-й очереди ПГЗРО»

Мероприятия и действия	Ключевой результат реализации фазы.
------------------------	-------------------------------------

Система управления и кадры.	Модификация системы управления с учетом старта операционной деятельности оператора пункта захоронения.
Исследования и разработки по обоснованию безопасности.	Продолжение отдельных экспериментов в ПИЛ (в том числе с новыми материалами засыпки, новыми требованиями к условиям проведения и т.д.). Работы по обоснованию закрытия с учетом данных эксплуатации. Сохранение и развитие знаний по объекту. Мероприятия по ведению мониторинга, в т. ч. радиационного, гидрогеологического, климатического и т. д.
Конструирование и проектирование.	Авторское сопровождение проекта пункта захоронения РАО. Разработка решений по закрытию 1-й очереди ПГЗРО.
Практические работы на площадке.	Эксплуатация 1-й очереди ПГЗРО. Реализация комплексной программы мониторинга. Загрузка РАО в камеры захоронения 1-й очереди ПГЗРО.
Подготовка РАО к захоронению.	Развитие программ с учетом вновь образующихся РАО. Формирование контейнеров с РАО на предприятиях Госкорпорации «Росатом», сопроводительных документов, транспортирование РАО 1-й очереди.
Взаимодействие с заинтересованными сторонами.	Мероприятия фазы 1

Фаза № 6 «Закрытие первой очереди ПГЗРО»

Мероприятия и действия.	Ключевой результат реализации фазы.
Система управления и кадры.	-
Исследования и разработки по обоснованию безопасности.	Дополнительные исследования. Сохранение знаний по объекту.
Конструирование и проектирование.	Созданы решения и проект по закрытию объекта (первой очереди), лицензирование закрытия.
Практические работы на площадке.	Выполнение завершающих операций для консервации сооружений и закрытия 1-й очереди ПГЗРО. Закрытие 1-й очереди ПГЗРО. Реализация комплексной программы мониторинга.
Подготовка РАО к захоронению.	-

Взаимодействие с заинтересованными сторонами.	Мероприятия фазы 1.
---	---------------------

10. Влияние на развитие Госкорпорации «Росатом»

Создание объекта инфраструктуры ЕГС РАО - пункта глубинного захоронения РАО 1 и 2 класса - позволит прекратить накопление РАО 1 и 2 классов в организациях Госкорпорации «Росатом» и разгрузить временные хранилища РАО.

Повысится конкурентоспособность услуг по переработке ОЯТ.

Российская Федерация станет одной из двух стран мира, обладающих комплексной и полной инфраструктурой ЗСЖЦ.

Мультипликативный эффект развития инновационных решений и разработок за счет портфеля заказов уникальных технологических решений.

Помимо предусмотренных Стратегией, могут потребоваться дополнительные меры по взаимодействию с общественностью.