

## Новые документы

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 классов 1 и 2.
- Приоритетов и содержания долгосрочной деятельности ФГУП «НО РАО» по созданию пункта глубинного захоронения РАО в Нижнеканском массиве.

## 2. Основания для разработки и реализации

Настоящая Стратегия разработана в рамках осуществления Госкорпорацией «Росатом» полномочий и функций органа государственного управления в области обращения с радиоактивными отходами (далее — РАО) на основании ч. 1, 6 и 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 РФ 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 РФ 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 ФГУП «НО РАО», ИБРАЭ РАН и 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» О.В. Крюкова.

При разработке Стратегии использовались результаты НИР и ОКР:

- по выбору и обоснованию площадки размещения пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (далее — ПГЗРО);
- обоснованию безопасности размещения и сооружения ПГЗРО;
- 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 на совместном заседании научно-технического совета № 5 «Завершающая стадия ядерного топливного цикла» и № 10 «Экологическая, ядерная и радиационная безопасность» Госкорпорации «Росатом» (27.10.2017 г.).

## 4. Назначение и характеристика создаваемых объектов

ПГЗРО (пункт глубинного захоронения радиоактивных отходов) — предусмотренный федеральным законом от 11.07.2011 N 190-ФЗ (в редакции от 02.07.2013) «пункт захоронения радиоактивных отходов, включающий в себя сооружение, размещенное на глубине более ста метров от поверхности земли»;

ПИЛ (подземная исследовательская лаборатория) — подземный объект, в котором выполняются мероприятия по характеристике, тестированию, демонстрации, обоснованию и отработке специально созданных технологий в целях поддержки создания ПГЗРО.

Создаваемые объекты, в том числе наземный комплекс, сооружения ПИЛ и ПГЗРО предназначены для захоронения накопленных (федеральная собственность) и вновь образующихся (собственность эксплуатирующих организаций) РАО классов 1 и 2.

Создание подземной исследовательской лаборатории предшествует стадии эксплуатации объекта как пункта глубинного захоронения РАО.

### 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 РАО.

### 6. Основные участники реализации Стратегии

Правительство РФ, 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.

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.

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;

Граждане и общественные объединения, включая международные организации.

Для реализации Стратегии должны быть определены:

- Головная научная организация, главный проектант, главный конструктор, главный технолог.
- Структура управления в формате организационно-управленческих программ и проектов Госкорпорации «Росатом».

### 7. Основные фазы и программные инструменты реализации Стратегии

Проект реализуется последовательно по фазам. Продолжительность фаз может варьироваться в зависимости от вновь выявляемых обстоятельств геологического, гидрологического, инфраструктурного и иного характера.

- 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 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», 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 планируется разработать и реализовывать 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 (подлежит рассмотрению и утверждению) — финансируется за счет ФЦП ЯРБ-2 и иных источников.

- Программа исследований в ПИЛ — перечень экспериментов в ПИЛ с детальным описанием ожидаемых результатов (подлежит разработке); разработка и реализация финансируется за счет ФЦП ЯРБ-2, средств ФГУП «НО РАО» и иных источников.
- Программы подготовки РАО 1 и 2 класса 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 (подлежат разработке); финансируется за счет средств ФЦП ЯРБ-2 (накопленные РАО) и организаций-производителей РАО (образующиеся РАО).
- Программа транспортировки РАО 1 и 2 класса на захоронение в ПГЗРО — разрабатываемая национальным оператором и проектным офисом по созданию ЕГС РАО поквартальная программа транспортирования РАО на захоронение (подлежит разработке); финансируется за счет средств ФЦП ЯРБ-2 (накопленные

РАО) и организаций-производителей РАО (образующиеся 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 обстоятельств обоснования 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*	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	Утвержденный состав и положение об Управляющем совете Утвержденные положения о главном проектанте, главном конструкторе и научном руководителе.
Исследования и разработки по обоснованию безопасности	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.). Актуализированная концепция захоронения	Стратегический мастер-план обоснования долговременной безопасности
Конструирование и проектирование.	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 ГЭ скорректированной проектной документации. Основные проектные решения по подземной части оптимизированы и обеспечены проектно-сметной и конструкторской документацией	Проектно-конструкторская документация
Практические работы на площадке.	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	Формы выполненных работ капитального строительства.
Подготовка РАО к захоронению.	Определены все организации — источники поступления РАО классов 1 и 2 на долгосрочный период. Уточнение критериев приемлемости РАО	Отчет «Источники поступления и характеристики РАО 1 и 2 класса, планируемые к размещению в хранилище».

Взаимодействие с заинтересованными сторонами.**	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организован выпуск специального научно-технического журнала «Радиоактивные отходы» для размещения основных данных по безопасности объекта.</li> <li>• Отчеты по реализации проекта – ежегодно</li> <li>• Обсуждение отчета с общественностью, в том числе – Красноярска и/или Железногорска.</li> <li>• Информация по реализации Стратегии представляется на очередном Совете высоких договаривающихся сторон по Объединенной конвенции.</li> <li>• Проведение 1-й международной конференции по проблематике создания и обоснования безопасности пункта захоронения РАО глубинного типа в Нижнеканском массиве</li> </ul>	6-й Национальный доклад.
---	--	--------------------------

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»**

Мероприятия и действия	Ключевой результат реализации фазы
Система управления и кадры.	Определена стратегия управления знаниями по Нижнеканскому массиву. Подготовка производственного персонала к работе в ПИЛ, в том числе в сооружениях наземного демонстрационно-исследовательского центра
Исследования и разработки по обоснованию безопасности.	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. Актуализированная концепция захоронения.
Конструирование и проектирование.	Основные проектные решения по ПИЛ оптимизированы и обеспечены проектно-сметной и конструкторской документацией.
Практические работы на площадке.	Демонстрационно-исследовательский центр и ПИЛ введены в эксплуатацию. Начаты отдельные эксперименты ПИЛ, реализуется комплексная программа мониторинга. В наземном демонстрационном центре выполняется отработка оборудования и операций обращения с РАО. Созданы стволы, горизонтальные выработки и скважины ПИЛ
Подготовка РАО к захоронению.	Во всех организациях – источниках РАО классов 1 и 2 – разработаны программы подготовки РАО к захоронению.
Взаимодействие с заинтересованными сторонами.**	Мероприятия фазы 1. Открытие информационного центра в Красноярске. Подготовлена заявка на проведение международной экспертизы стратегического плана действий (в формате миссии МАГАТЭ или сервиса ARTEMIS). Материалы обоснования долговременной безопасности (в формате Safety case) представлены на международную экспертизу

**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. Актуализированная концепция захоронения.
Конструирование и проектирование.	Авторское сопровождение проекта пункта захоронения РАО.
Практические работы на площадке.	Эксплуатация ПИЛ. Реализация комплексной программы мониторинга
Подготовка РАО к захоронению.	Реализация программ подготовки РАО в организациях Госкорпорации «Росатом», включая разработку схем транспортировки. Формирование программ обеспечения качества по соответствию критериям приемлемости захоронения РАО. Оценка соответствия РАО критериям приемлемости.
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 Актуализированная концепция захоронения
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 ГК «Росатом»

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

Повысится конкурентоспособность услуг по переработке ОЯТ.

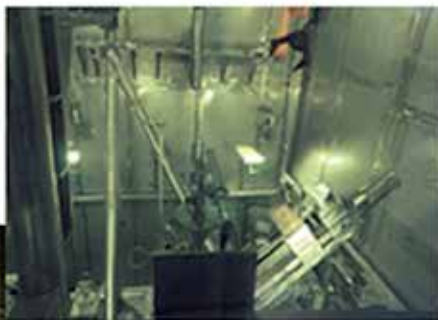
Российская Федерация станет одной из двух стран мира, обладающих комплексной и полной инфраструктурой ЗСЖЦ.

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.

## ОДЦ. Пусковой комплекс

2016 - начало отработки технологий на пусковом комплексе ОДЦ



*Пуско-наладочные работы на комплексе переработки ОЯТ на ГК*