



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Развитие отраслевой системы вывода из эксплуатации ЯРОО

Комаров Евгений Алексеевич,

Управление разработки и реализации программ
реабилитации объектов наследия

Санкт-Петербург 31.10.17

Варианты вывода из эксплуатации ЯРОО

- По варианту **«ликвидации (отложенный демонтаж)»** могут выводиться ядерные установки, имеющие оборудование с наведенной активностью – блоки АЭС, ИЯУ и т.п.;
- По варианту **«создание объекта окончательной изоляции (захоронение на месте)»** выводятся объекты, отнесенные к категории «особые (неудаляемые) РАО»: бассейны-хранилища ЖРО, промышленные реакторы, хвостохранилища, некоторые ХТРО;
- По варианту **«ликвидации (немедленный демонтаж)»** – все остальные объекты. Подразделяется на 2 подварианта – **«со сносом здания»** и **«без сноса здания»**.
- Также может использоваться **комбинация вариантов** (например – ликвидация надземной части здания с сохранением подземной части в виде ПЗРО – сооружение нового объекта)

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – подготовительный этап (1/3)

Процесс	Цель
Окончательный останов ЯРОО (решение ЭО об окончательном останове и решение о ВЭ)	Зафиксировать намерение ЭО о прекращение эксплуатации объекта
Принятие решения о ВЭ объекта (части объекта)	Получить возможность финансирования подготовки к ВЭ и ВЭ
Определение границ и состава ЯРОО как части ОИАЭ	Зафиксировать состав ЯРОО для ВЭ <i>(форма обсуждается)</i>
Разработка локальной Концепции ВЭ объекта (части объекта)	Определить оптимальное конечное состояние объекта после завершения ВЭ
Разработка программы работ по ВЭ с конкретизацией работ подготовительного этапа, согласование в ГК	Предварительно определить график работ, источники и объемы финансирования

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – подготовительный этап (2/3)

Процесс	Цель
Выгрузка и удаление с площадки ОЯТ и ЯМ (приведение объекта в ядернобезопасное состояние)	Выполнить требования НП, снизить потенциальную опасность объекта
Удаление рабочих сред из оборудования, накопленных РАО из помещений, проведение штатной дезактивации оборудования и помещений	Подготовить объект к КИРО
Проведение необходимых НИОКР	Разработать отсутствующие технологии
Разработка программы и проведение КИРО	Получить исходные данные для проекта ВЭ
На основе КИРО уточнение локальной (объектовой) концепции ВЭ (при необходимости)	Учесть новую информацию, существенно влияющую на конечное состояние объекта

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – подготовительный этап (3/3)

Процесс	Цель
Разработка ТЗ на проект, ПСД ВЭ, ОВОС, ООБ, РД <i>(обсуждаемо)</i>	Определить безопасные пути достижения конечного состояния, необходимых ресурсов, финансов и графика работ
Прохождение экспертизы проекта и утверждение его в ГК, прохождение ГЭЭ, включая общественные слушания <i>(обсуждения)</i>	Верифицировать ПСД и ООБ в заинтересованных организациях
Разработка комплекта документов на получение лицензии на ВЭ, получение лицензии РТН	Получить разрешение Ростехнадзора на проведение работ по ВЭ
Разработка 2-ой редакции Программы работ по ВЭ с конкретизацией работ основного этапа	Определение источника финансирования, графика работ
Организация готова к проведению работ по ВЭ	

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – вариант «ликвидация (немедленный демонтаж)»

Процесс	Цель
<ul style="list-style-type: none">•Реализация проекта ВЭ (СМР), включая:<ul style="list-style-type: none">•Создание инфраструктуры, включая участки (комплексы) по обращению с РАО (при необходимости);•Выполнение работ по дезактивации и демонтажу оборудования, дезактивации поверхностей помещений, разборке строительных конструкций зданий и сооружений (в соответствии с проектом)•Переработка МОЗРВ, кондиционирование образовавшихся РАО, их контейнеризация и сдача на захоронение;•Реабилитация загрязненной территории;	Довести объект до утвержденного конечного состояния

Примечание: При реализации варианта «ликвидация (немедленный демонтаж) со сносом здания» появляется этап «проведение радиационного обследования и получение санэпидзаключения перед засыпкой котлована»

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – вариант «ликвидация (отложенный демонтаж)»

Процесс	Цель
Локализация и консервация высокоактивного оборудования	Подготовить оборудование к этапу долговременной выдержки, снизить затраты на содержание объекта
Долговременная выдержка локализованного оборудования	Снизить наведенную активность оборудования, обеспечить возможности доступ для проведения демонтажных работ
В период выдержки: <ul style="list-style-type: none">•Создание участков (комплексов) по переработке РАО (при необходимости);•Деактивация и демонтаж слабозагрязненного и чистого оборудования, разборка и демонтаж вспомогательных зданий и сооружений;	Оптимизировать процесс ВЭ

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – вариант «создание объекта окончательной изоляции»

Процесс	Цель
Создание инфраструктуры (при необходимости)	Подготовить необходимое оборудование для обеспечения безопасного проведения работ
Выполнение работ по дезактивации и демонтажу оборудования, дезактивации поверхностей помещений, разборке строительных конструкций зданий и сооружений, подлежащих демонтажу	Ликвидировать часть объекта, не подлежащей захоронению на месте
Создание системы дополнительных защитных инженерных барьеров	Обеспечить надежную локализацию радионуклидов в месте нахождения на весь период потенциальной опасности
Кондиционирование накопленных и образовавшихся РАО, их контейнеризация и сдача на хранение и захоронение	Решить проблему с РАО от ВЭ

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – вариант «создание объекта окончательной изоляции»

Процесс	Цель
Снятие исходного ЯРОО с регулирующего контроля, постановка на учет как «пункта размещения ОРАО– пункта консервации ОРАО»,	Организационно изменить тип ОИАЭ
Разработка регламента и проведение мониторинга подземных вод, приземного воздуха, мощности дозы на поверхности и т.п.	Получить исходные данные по влиянию объекта на окружающую среду для дальнейшего перевода в ПЗРО
Разработка пакета документов и получение лицензии на эксплуатацию ПРОРАО/ПКОРАО	Выполнить надзорные требования
Безопасная эксплуатация нового ЯРОО до перевода его в ПЗРО и передачи во ФГУП «НОРАО»	Выполнить надзорные требования

Типовой процесс ВЭ ЯРОО – заключительный этап

Процесс	Цель
Проведение заключительного радиационного обследования здания, территории	Подтвердить отсутствие радиоактивных веществ, превышающих установленные нормы
Проведение комиссионной проверки завершения работ по проекту ВЭ с составлением акта.	Подтвердить полноту выполнения проекта ВЭ
Подготовка пакета документов в Ростехнадзор на снятие объекта с надзора	Сдать лицензию на ВЭ, подтвердить ликвидацию ЯРОО в надзорных органах

Источники финансирования ВЭ ЯРОО

Источниками финансирования деятельности, связанной с выводом из эксплуатации, являются:

- **целевые средства федерального бюджета (ФЗ-44, открытый конкурс, конкурс с ограниченным участием, госконтракт);**
- **средства специальных фондов, создаваемых в рамках действующего законодательства (СРФ ГК, договор целевого финансирования + ЕОСЗ, средства СРФ ОРО);**
- средства, получаемые в ходе международного научно-технического сотрудничества и помощи;
- средства субъектов РФ;
- другие средства, использование которых не противоречит законодательству РФ.

Отраслевые документы по ВЭ

1. Концепция вывода из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения, утв. приказом Госкорпорации «Росатом» №1/645-П от 15.07.2014;
2. Единые отраслевые методические рекомендации по разработке локальных концепций вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии, утв. приказом Госкорпорации «Росатом» от 15.12.2014 № 1/1215-П.
3. Единые отраслевые методические рекомендации по разработке Программ работ по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, утв. Директором по госполитике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО 17.07.2017 г. (рассылка 1-2/29022 от 18.07.2017)
4. Отраслевые методические рекомендации по оценке стоимости работ по ВЭ ОИАЭ, утв. Директором по госполитике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО 29.03.2017г.
5. Единый отраслевой порядок согласования решений о выводе из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения учреждений Госкорпорации «Росатом», её акционерных обществ и их дочерних и зависимых обществ, а также подведомственных предприятий, утв. Приказом по ГК № 1/15-НПА от 07.07.2016г.

Разрабатываемые документы по ВЭ 2017

- Руководство по безопасности «Рекомендации по учету изменений условий эксплуатации оборудования, систем и элементов остановленного объекта использования атомной энергии при определении возможности сокращения объема технического обслуживания и внесению соответствующих изменений в эксплуатационную документацию объекта использования атомной энергии» (требование п. 11 НП-091-14)
- Руководство по безопасности «Рекомендации по оценке достаточности проведенных исследований и полученных исходных данных для обоснования долговременной безопасности объектов использования атомной энергии, выводимых из эксплуатации по варианту захоронения на месте» (требования п. 17 НП-055-14)
- Руководство по безопасности «Рекомендации по переводу пунктов хранения особых радиоактивных отходов в пункты консервации особых радиоактивных отходов и пункты захоронения радиоактивных отходов» (требования п. 61, 62 НП-058-15)

Разрабатываемые документы по ВЭ 2018

- Руководство по безопасности, содержащее рекомендации по определению состава ОИАЭ, выделению части ОИАЭ из его состава, выводу из эксплуатации части ОИАЭ в соответствии с Положением о порядке разработки руководств по безопасности при использовании атомной энергии, их утверждении, введении в действие и внесении в них изменений, утвержденным Приказом Ростехнадзора от 21.12.2012 № 752;
- Проект нормативного правового акта, устанавливающего состав разделов проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ и требования к содержанию этих разделов (Постановление Правительства РФ)
- Проект регламентирующего документа Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в виде единого отраслевого порядка организации работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ в соответствии с Положением о системе регламентирующих документов Госкорпорации «Росатом»

Проект регламентирующего документа в виде единого отраслевого порядка организации работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ (Проект РМД)

Проект РМД разрабатывается взамен Положения о временном порядке организации работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ, утвержденного приказом генерального директора Государственной корпорации «Росатом» от 30.06.2008 № 232

В рамках семинара участники совещания будут разделены на 4 рабочие группы для обсуждения обобщенной схемы организации работ по выводу из эксплуатации (содержится в материалах семинара):

- «ЯТЦ» (модератор Кузнецов А.Ю., ВНИИНМ);
- «ПУГР» (модератор Юшицин К.В., Ап Кварк);
- «АЭС» (модератор Зимин В.К., ВНИИАЭС);
- «РИ» (модератор Щадилов А.Е. НТЦ ЯРБ).

Предложения рабочих групп будет отражены в Проекте РМД с целью учета существующего опыта практической реализации работ, связанных выводом из эксплуатации ОИАЭ

Спасибо за внимание!