

Заместитель Генерального директора –  
директор филиала АО «Концерн  
Росэнергоатом» «Билибинская атомная  
станция»

« 03 »

2019 г.

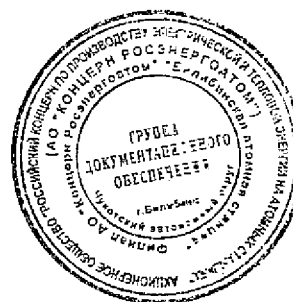


**«Оценка возможного безопасного обращения с радиоактивными отходами на  
Билибинской АЭС»**

2019

**ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ**  
**на основе справочника ОКПД2, для закупки, которых применяется**  
**настоящее типовое техническое задание**

<i>Код</i>	<i>Вид работы</i>
25.30.22.147	Системы и устройства обращения с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами



Техническое задание  
на выполнение работ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Подраздел 3.1 Состав (перечень) выполняемых работ

Подраздел 3.2 Описание выполняемых работ

Подраздел 3.3 Объем выполняемых работ либо доля выполняемых работ в  
общем объеме закупки

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТАМ

Подраздел 4.1 Общие требования

Подраздел 4.2 Требования к качеству выполняемых работ

Подраздел 4.3 Требования к гарантийным обязательствам выполняемых  
работ

Подраздел 4.4 Требования к конфиденциальности

Подраздел 4.5 Требования к безопасности выполнения работ и  
безопасности результата выполняемых работ

Подраздел 4.6 Требования по обучению персонала заказчика

Подраздел 4.7 Требования к составу технического предложения участника

Подраздел 4.8 Специальные требования

РАЗДЕЛ 5. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 5.1 Описание конечного результата выполняемых работ

Подраздел 5.2 Требования по приемке работ

Подраздел 5.3 Требования по передаче заказчику технических и иных  
документов (оформление результатов выполнения работ)

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА  
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ



## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Оценка возможного безопасного обращения с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ.

2.1 Направление работы: Радиационная безопасность и обращение с радиоактивными отходами до их захоронения

2.2 Цель и задачи работы:

2.2.1 Целью работы является - выполнение оценки безопасности при обращении с твердыми и жидкими радиоактивными отходами (далее - РАО) до захоронения, на Билибинской АЭС. Оценка соответствия систем и технологических цепочек по обращению с РАО на Билибинской АЭС требованиям нормативной документации.

2.2.2 Целями оценки безопасности при обращении с РАО до захоронения (далее - оценка безопасности при обращении с РАО) являются:

- оценка радиационного воздействия на персонал, выполняющий работы по обращению с РАО;
- оценка радиационного воздействия на население и окружающую среду при обращении с РАО на Билибинской АЭС.

2.2.3 Результаты работ представляются Билибинской АЭС для включения в «Отчет по углубленной оценке безопасности энергоблоков 2-4 Билибинской АЭС» и в «Отчет по обоснованию ядерной и радиационной безопасности блока № 1 Билибинской АЭС, остановленного для вывода из эксплуатации».

## Раздел 3. ТРЕБОВАНИЕ РАБОТАМ

### Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1 Для выполнения оценки безопасности процессов обращения с РАО на Билибинской АЭС необходимо выполнить сбор исходных данных.

В процессе сбора исходных данных должны быть получены следующие сведения:

- сведения и данные, характеризующие площадку размещения Билибинской АЭС, включая описание событий природного и техногенного характера, свойственных площадке размещения, которые могут являться источником внешних воздействий и оказывать влияние на безопасность при обращении с РАО;

- сведения и описание источников образования РАО, радионуклидного состава, удельной активности, химического состава и агрегатного состояния, общей активности и объема образования РАО;

- сведения об используемых на Билибинской АЭС системах обращения с РАО, существующих сценариях обращения с РАО на Билибинской АЭС, включая сценарии обращения с РАО при нормальной эксплуатации, а также сценарии проектных и запроектных аварий при обращении с РАО на Билибинской АЭС;

- сведения, характеризующие инженерно-технические средства радиационной защиты и их размещение, включая характеристики материалов и конструкции



## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Оценка безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ.

2.1 Направление работы: Радиационная безопасность и обращение с радиоактивными отходами до их захоронения

2.2 Цель и задачи работы:

2.2.1 Целью работы является - выполнение оценки безопасности при обращении с твердыми и жидкими радиоактивными отходами (далее - РАО) до захоронения, на Билибинской АЭС. Оценка соответствия систем и технологических цепочек по обращению с РАО на Билибинской АЭС требованиям нормативной документации.

2.2.2 Целями оценки безопасности при обращении с РАО до захоронения (далее - оценка безопасности при обращении с РАО) являются:

- оценка радиационного воздействия на персонал, выполняющий работы по обращению с РАО;
- оценка радиационного воздействия на население и окружающую среду при обращении с РАО на Билибинской АЭС.

2.2.3 Результаты работ представляются Билибинской АЭС для включения в «Отчет по углубленной оценке безопасности энергоблоков 2-4 Билибинской АЭС» и в «Отчет по обоснованию ядерной и радиационной безопасности блока № 1 Билибинской АЭС, остановленного для вывода из эксплуатации».

## Раздел 3. ТРЕБОВАНИЕ РАБОТАМ

### Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1 Для выполнения оценки безопасности процессов обращения с РАО на Билибинской АЭС необходимо выполнить сбор исходных данных.

В процессе сбора исходных данных должны быть получены следующие сведения:

- сведения и данные, характеризующие площадку размещения Билибинской АЭС, включая описание событий природного и техногенного характера, свойственных площадке размещения, которые могут являться источником внешних воздействий и оказывать влияние на безопасность при обращении с РАО;
- сведения и описание источников образования РАО, радионуклидного состава, удельной активности, химического состава и агрегатного состояния, общей активности и объема образования РАО;
- сведения об используемых на Билибинской АЭС системах обращения с РАО, существующих сценариях обращения с РАО на Билибинской АЭС, включая сценарии обращения с РАО при нормальной эксплуатации, а также сценарии проектных и запроектных аварий при обращении с РАО на Билибинской АЭС;
- сведения, характеризующие инженерно-технические средства радиационной защиты и их размещение, включая характеристики материалов и конструкции

элементов упаковок РАО, схемы расположения защиты, характеристики защитных материалов и их конструктивные особенности; условия размещения и компоновки сооружений и оборудования ОИАЭ, границы помещений и участков проведения работ, помещений временного и постоянного пребывания работников (персонала);

- сведения, характеризующие условия производства работ по обращению с РАО включая расположение персонала относительно источников ИИ, уровни мощности дозы, наличие загрязнений воздушной среды в зоне производства работ, время выполнения работ.

3.1.2 Полученные исходные данные должны быть проанализированы на предмет их достаточности для выполнения оценки безопасности в соответствии с целями, представленными в п.п. 2.2.1, 2.2.2 настоящего ТЗ.

3.1.3 Технический отчет должен включать заполненные формуляры по форме, представленной в Приложении № 1 к настоящему Техническому заданию.

3.1.4 По результатам рассмотрения исходных данных должна быть выполнена оценка соответствия существующих систем и технологических цепочек по обращению с РАО на Билибинской АЭС требованиям нормативной документации в части соответствия:

- НП-002-15 Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций;

- НП-019-15 Сбор, переработка, хранение и кондиционирование жидких радиоактивных отходов. Требования безопасности;

- НП-020-15 Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности;

- НП-021-15 Сбор, переработка, хранение и кондиционирование газообразных радиоактивных отходов. Требования безопасности.

- НП-058-14 Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения.

- НП-093-14 Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения.

По результатам выполнения оценки соответствия существующих систем и технологических цепочек по обращению с РАО на Билибинской АЭС требованиям нормативной документации должны быть разработаны несоответствия требованиям нормативной документации и отступления.

3.1.5 По результатам сбора и анализа исходных данных оформляется соответствующий «Технический отчет по результатам анализа исходных данных для выполнения оценки безопасности при обращении с РАО на Билибинской АЭС», куда отдельным разделом вносится информация по выполненной оценке соответствия систем и технологических цепочек требованиям нормативной документации и анализ отступлений и несоответствий.

3.1.6 Исходные данные предоставляются Заказчиком на площадке Билибинской АЭС.

3.1.7 На основе полученных исходных данных должна быть выполнена численная оценка безопасности работ по обращению с РАО до захоронения на Билибинской АЭС в соответствии с целями, приведенными в п.п. 2.2.2 для



нормальной эксплуатации, и прогнозная оценка для нарушений нормальной эксплуатации и аварий (включая запроектные).

3.1.8 При осуществлении оценки радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду при обращении с РАО должны быть использованы:

- годовые эффективные (эквивалентные) дозы облучения персонала и населения при нормальной эксплуатации;
- ожидаемые эффективные (эквивалентные) дозы облучения персонала и населения при авариях;
- нормируемые величины выбросов и сбросов при нормальной эксплуатации; ожидаемые величины выбросов и сбросов при авариях.

3.1.9 Критериями оценки безопасности обращения с РАО на Билибинской АЭС для персонала при нормальной эксплуатации являются основные пределы доз, представленные в НРБ-99/2009.

3.1.10 Критериями оценки безопасности обращения с РАО на Билибинской АЭС для населения и окружающей среды при нормальной эксплуатации являются основные пределы доз, представленные в НРБ-99/2009, и установленные значения предельно допустимых выбросов и сбросов в окружающую среду.

3.1.11 При выполнении оценки радиационного воздействия вследствие аварий, произошедших при обращении с РАО, критериями являются:

- максимальная индивидуальная эффективная доза облучения работников (персонала) Билибинской АЭС, которые могут подвергнуться радиационному воздействию вследствие аварии, за счет внешнего и внутреннего облучения;
  - максимальная индивидуальная эффективная доза облучения персонала, задействованного в ликвидации последствий аварии;
  - максимальная эффективная доза облучения населения за счет внешнего и внутреннего облучения с учетом возможных путей облучения;
- границы и уровни возможного радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;
- необходимость реализации мероприятий по защите персонала;
  - необходимость реализации мероприятий по защите населения.

3.1.12 По результатам расчетов и оценок должен быть оформлен соответствующий Технический Отчет «Оценка безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС».

3.1.13 В составе Технического отчета «Оценка безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС» должен быть также представлен заключительный раздел «Выводы по результатам оценки безопасности при обращении с радиоактивными отходами Билибинской АЭС», информация которого может быть использована в ОУОБ блоков Билибинской АЭС.

3.1.14 По запросу Заказчика Исполнителем должно осуществляться сопровождение экспертизы материалов раздела «Выводы по результатам оценки безопасности при обращении с радиоактивными отходами Билибинской АЭС» ОУОБ в НТЦ ЯРБ по графику Ростехнадзора.

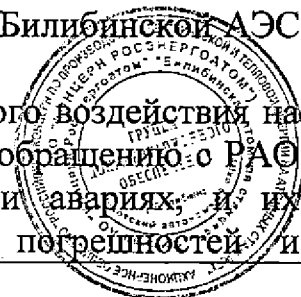
3.1.15 Все работы выполняются в соответствии с правилами и нормами, действующими в атомной энергетике РФ.



Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых работ
Требования к качеству, техническим характеристикам, безопасности, надежности оказания услуг, устанавливаются в соответствии с действующим законодательством РФ, а также, в том числе и оформление документации, обеспечивается принятой в АО «Концерн Росэнергоатом» системой менеджмента качества.
Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых работ
В случае поступления замечаний к разрабатываемым материалам и документам Исполнитель обязан устранить их за свой счет.
Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности
Исполнитель работы обязан обеспечить конфиденциальность сведений, касающихся хода исполнения договора и полученных результатов.
Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания работ и безопасности результата оказанных работ
Не требуется.
Подраздел 3.6 Требования по обучению персонала заказчика
Не требуется.
Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника
Не требуется.
Подраздел 3.8 Специальные требования
Не требуется.

## РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных работ
<p>Документация предоставляется на русском языке на бумажных носителях формата А4 в двух экземплярах и в электронном виде (в форматах pdf, doc) на CD-диске.</p> <p>Состав и структура электронной версии должны быть идентичны бумажному оригиналу. Обозначения в них должны соответствовать описанию элементов, систем, сооружений, используемых в действующей на Билибинской АЭС документации. Вся документация на бумажных носителях предоставляется с оригинальными подписями ответственных лиц и печатями организации Исполнителя.</p>
Подраздел 4.2 Требования по приемке работ
<p>Работа должна быть выполнена в 2 этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этап 1 - Сбор и формирование исходных данных, оценка соответствия систем и технологических цепочек по обращению с РАО на Билибинской АЭС требованиям нормативной документации.</li> <li>- этап 2 - Проведение численных расчетов радиационного воздействия на работников и население, обусловленного деятельностью по обращению с РАО при нормальной эксплуатации Билибинской АЭС и при авариях, и их сопоставление с критериями безопасности с учетом погрешностей и</li> </ul>





неопределенностей.

Исполнитель обязан соблюдать установленные сроки и требуемое качество услуг.

Исполнитель должен соблюдать требования системы обеспечения качества, действующей на Билибинской АЭС.

**Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных работ)**

Отчетные материалы и формат отчетной документации

– **Этап 1:**

– Технический отчет «Результаты анализа исходных данных для выполнения оценки безопасности при обращении с РАО на Билибинской АЭС»

– Аннотационный отчет.

– Акт сдачи-приемки.

– Счет на оплату.

– Счет-фактура.

– **Этап 2:**

– Технический отчет «Оценка безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС до их захоронения»

– Аннотационный отчет.

– Акт сдачи-приемки.

– Счет на оплату.

– Счет-фактура.

**РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

Не требуется.

**РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	АЭС	Атомная электростанция
2.	ФЗ	Федеральный закон
3.	ОУОБ	Отчет по углубленной оценке безопасности

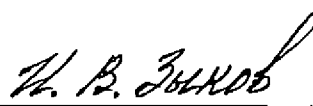


## РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Кол-во страниц
1	Типовые формуляры (таблицы) для систематизации и отображения исходных данных при выполнении оценки безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС до их захоронения (РБ-122-16)	2

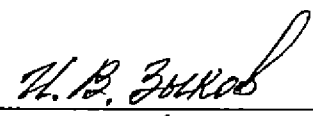
И.о. главного инженера

  
подпись

  
инициалы, фамилия

Ответственный за источник финансирования – ЗГИСБ

  
подпись

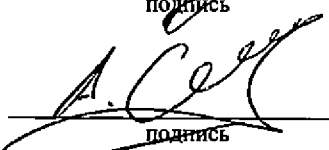
  
инициалы, фамилия

Куратор договора - НОРБ

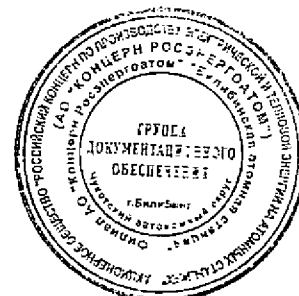
  
подпись

  
инициалы, фамилия

РУЗ

  
подпись  
31.05.2019

  
инициалы, фамилия



Типовые формуляры (таблицы) для систематизации и отображения исходных данных при выполнении оценки безопасности при обращении с радиоактивными отходами на Билибинской АЭС до их захоронения (РБ-122-16)

Таблица 1 – определение дозовых затрат процесса

Наименование операции	Мощность дозы*	Время выполнения**	Поглощенная доза		
			Работник 1	Работник 2	.....
1					
2					
3					
Итого:	-----				

\*мощность дозы приводится с учетом биологической защиты и расстояния от источника ИИ, что должно быть отражено в пояснительной части при описании процесса

\*\* оценка продолжительности выполнения отдельных операций должна выполняться консервативно (для работника с минимально необходимым уровнем квалификации)

Таблица 2 – Распределение дозовой нагрузки работника, участвующего в деятельности по обращению с РАО

Технологический процесс (операция)	Дозовая нагрузка	Количество циклов в год	Годовая доза
ИТОГО:			

Таблица 3 – Оценка влияния нормальной эксплуатации систем по обращению с РАО на население и окружающую среду

Наименование сценария	Состав физических	Значение фактического	Значение фактического
-----------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------

	барьеров	выброса	сброса

Таблица 4 – Основные характеристики аварий

Краткое описание аварийной ситуации	Ожидаемая величина эффективной дозы для персонала	Ожидаемая величина эффективной дозы для населения	Значение ожидаемого выброса (сброса)	Необходимость реализации мероприятий по защите персонала	Необходимость реализации мероприятий по защите населения