

Техническое задание на оказание услуг

«Пересмотр, экспертиза и согласование с организацией главного конструктора РУ РБМК-1000 новой редакции РД ЭО 1.1.2.09.0137 «Комплексная методика определения физических и динамических характеристик реакторов РБМК-1000»

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Подраздел 2.1 Выбор направления оказания услуг

Подраздел 2.2 Цель и задачи оказания услуг

Подраздел 2.3 Стадийность

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ УСЛУГ

Подраздел 5.1 Основные требования к оказанию услуг

Подраздел 5.2 Внедрение результатов оказываемых услуг

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 8. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 8.1 Требования к документации для приемки

Подраздел 8.2 Порядок рассмотрения и приемки результатов оказываемых услуг

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 9.1 Отчетные материалы

Подраздел 9.2 Формат отчетной документации

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

«Пересмотр, экспертиза и согласование с организацией главного конструктора РУ РБМК-1000 новой редакции РД ЭО 1.1.2.09.0137
«Комплексная методика определения физических и динамических характеристик реакторов РБМК-1000».

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Подраздел 2.1 Выбор направления оказания услуг

Направлением оказания услуг является пересмотр РД ЭО 1.1.2.09.0137-2009 «Комплексная методика определения физических и динамических характеристик реакторов РБМК-1000» (далее – КМ) с учетом изменения условий эксплуатации РБМК-1000, развития методического, аппаратного и расчетного обеспечения сопровождения эксплуатации, опыта проведения и обработки результатов измерений нейтронно-физических характеристик (НФХ).

КМ является основным документом, определяющим порядок проведения и обработки результатов измерений НФХ РБМК-1000, подтверждающих выполнение требований ядерной безопасности.

Услуги заключаются в проведении корректировки действующей КМ с учетом требований НД по безопасности, опыта и особенностей работы РБМК-1000 в ДСЭ, современного уровня требований к расчетным моделям и программным средствам обработки результатов измерений НФХ, методическим и техническим средствам обеспечения измерений, замечаний и предложений АЭС и заинтересованных организаций.

Подраздел 2.2 Цель и задачи оказания услуг

Цель оказания услуг- повышение безопасности, надежности и устойчивости работы АЭС с реакторами РБМК-1000 за счет:

- корректировки КМ - по результатам промышленной эксплуатации с учетом имеющегося уровня научных, методических и технических разработок по обеспечению измерений НФХ РБМК-1000, современного арсенала программных средств обработки результатов измерений НФХ и их расчетного контроля, опыта и мнения организации главного конструктора РУ РБМК-1000;

- повышения точности и достоверности определения и контроля НФХ;
- повышения качества расчетного контроля, методического и аппаратного обеспечения измерений НФХ при сопровождении эксплуатации;
- приведения методик, инструкций и организации эксплуатационных расчетов на АЭС с РБМК-1000 в соответствие с требованиями НД.

Основные задачи, решаемые при оказании услуг:

При оказании услуг по корректировке КМ решаются следующие задачи:

- анализ опыта эксплуатации и проведения измерений НФХ РБМК-1000;
- формирование перечня необходимых доработок, корректировок и уточнений;
- подготовка предложений и проекта новой редакции КМ, его обсуждение и согласование;
- выпуск новой редакции Комплексной методики.

Подраздел 2.3 Стадийность (этапы)

Услуги по пересмотру Комплексной методики оказываются в соответствии со следующими этапами:

1. Анализ замечаний и предложений АЭС, ЭО и организаций научно-технической поддержки эксплуатации по совершенствованию общей структуры и переработке разделов КМ. Формирование и согласование перечня необходимых корректировок.

Срок: 15.09.2017.

2. Разработка и обсуждение проекта новой редакции КМ. Подготовка итоговых замечаний.

Срок: 10.12.2017.

3. Согласование и утверждение новой редакции КМ.

Срок: 10.03.2018.

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ

В результате пересмотра Комплексной методики должны быть оказаны следующие услуги:

- уточнение терминов и определений с учетом особенностей работы РБМК-1000 в ДСЭ;
- ввод в состав КМ дополнений, выпущенных после 2009 г.;
- подготовка для КМ результатов расчетов по оценке величин долей генерации нейтронов деления отдельными делящимися нуклидами в зависимости от энерговыработки топлива для расхожденного, разогретого и рабочего состояний РБМК-1000;
- уточнение КМ и константного обеспечения вычислителей реактивности и модели нейтронной кинетики с учетом 24 групп запаздывающих нейтронов;
- уточнение методик проведения и обработки результатов измерений НФХ;
- уточнение объемов измерений после ВРХ ГК;
- анализ предложений по корректировке КМ АЭС, эксплуатирующей организации и организаций научно-технической поддержки эксплуатации АЭС с РБМК;
- экспертиза и согласование новой редакции КМ.

Услуги оказываются для повышения точности и достоверности определения и контроля НФХ РБМК-1000 на основе и с использованием:

- материалов технического проекта, ТОВ РУ, УОБ, нормативных документов, РД по эксплуатации РБМК-1000;
- результатов проведения и обработки измерений НФХ на энергоблоках Курской, Ленинградской и Смоленской АЭС;
- методик, расчетных моделей и результатов верификации комплексов программ инженерных и прецизионных расчетов НФХ РБМК-1000.

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

1. СДПРГ-26К(04-08)2016, п.1.8.5 «Программа работ по ядерной безопасности активных зон РБМК-1000, БН-600, БН-800, ЭГП-6 на период 2016-2020 г.г.» № АЭСПРГ-37к(30-02)-2016 от 12.07.2016, п.1.1;
2. Договор на оказание услуг по теме «Пересмотр РД ЭО 1.1.2.09.0137-2009 «Комплексная методика определения физических и динамических характеристик реакторов РБМК-1000»
3. РД ЭО 1.1.2.09.0137-2009 «Комплексная методика определения физических и динамических характеристик реакторов РБМК-1000» с дополнениями №1,2;
4. Результаты промышленной эксплуатации, замечания, предложения АЭС и заинтересованных организаций по корректировке Комплексной методики,
5. Материалы технического проекта, ТОВ РУ и УОБ РБМК-1000.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ УСЛУГ

Подраздел 5.1 Основные требования к оказанию услуг

Общие требования к оказанию услуг:

- требования к качеству, техническим характеристикам, безопасности и надежности оказываемых услуг должны соответствовать действующему законодательству РФ, нормативной документации и РД по эксплуатации, действующим в АО «Концерн Росэнергоатом»;
- новая редакция КМ должна соответствовать требованиям действующих НД по безопасности, учитывать особенностей эксплуатации РБМК в ДСЭ, предложения и замечания АЭС и ЭО;
- предложения по корректировке КМ и проект новой редакции КМ должен отражать мнение организации главного конструктора РУ РБМК-1000.

Технические требования к оказанию услуг.

Новая редакция КМ должна отражать современный уровень научных, методических и технических разработок по обеспечению проведения и обработки результатов измерений НФХ и расчетному сопровождению эксплуатации РБМК-1000.

Этому принципу должны отвечать все содержащиеся в КМ определения основных используемых терминов, описания методик проведения измерений, описания и требования к техническим средствам измерений и регистрации параметров, описания и требования к методам обработки результатов измерений, используемым математическим моделям и программным средствам.

Порядок и периодичность проведения измерений НФХ, предусмотренных КМ, должны обеспечить выполнение требований НД по безопасности в части контроля НФХ.

Расчеты по уточнению величин долей генерации нейтронов деления отдельными делящимися нуклидами и подготовке константного обеспечения вычислителей реактивности, должны быть проведены с использованием верифицированного прецизионного расчетного кода с детальным описанием геометрии и материального состава активных зон РБМК-1000 с 24 группами запаздывающих нейтронов для расхожденного, разогретого и рабочего состояний РБМК-1000.

Окончательная редакция Методики проведения и обработки результатов измерений должна быть согласована с Курской АЭС, Смоленской АЭС и Ленинградской АЭС, организацией Главного конструктора и Научного руководителя проекта РБМК, институтом по эксплуатации АЭС и утверждена ЭО.

Подраздел 5.2 Внедрение результатов оказываемых услуг

Внедрение результатов оказываемых услуг осуществляется в АО «Концерн Росэнергоатом» и его филиалах: Курской, Ленинградской и Смоленской АЭС.

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

Услуги оказываются с учетом требований следующих основных документов:

- НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»
- НП-082-07 «Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций»;
- РД-04-01 «Положение о паспорте реакторной установки блока атомной станции»;
- РД ЭО 1.1.2.29.0354 «Порядок контроля нейтронно-физических характеристик паспорта РУ РБМК-1000»;
- РД ЭО 1.1.2.99.0136 «Номенклатура эксплуатационных нейтронно-физических расчетов АЭС с реакторами РБМК-1000»;
- РД ЭО 1.1.2.29.0612 «Положение о порядке ввода в действие, использования и модернизации ПС, предназначенных для проведения НФР»;
- РД ЭО 1.1.2.08.0175 «Типовая процедура вывода реактора РБМК-1000 в критическое состояние».

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Начало: с момента подписания договора. Окончание: 15 марта 2018 г.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Требования к качеству, техническим характеристикам, безопасности и надежности оказываемых услуг должны соответствовать действующему законодательству РФ и нормативно-технической документации, действующей в АО «Концерн Росэнергоатом».

РАЗДЕЛ 8. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 8.1 Требования к документации для приемки

Заказчику передается отчетная документация в соответствии с календарным планом оказываемых услуг по договору. Передача документации осуществляется сопроводительными документами Исполнителя.

Подраздел 8.2 Порядок рассмотрения и приемки результатов оказываемых услуг
Приемка оказываемых услуг производится на основании актов сдачи-приемки оказанных услуг, с приложением счетов-фактур, аннотационных отчетов и отчетных материалов в соответствии с календарным планом к договору.
Счет-фактура передается Заказчику в пятидневный срок после оформления акта сдачи-приемки оказанных услуг.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 9.1 Отчетные материалы
По результатам оказываемых услуг Заказчику должна быть представлена следующая документация:
–техническая справка с перечнем и анализом предложений по корректировке и уточнению КМ;
–предложения к проекту новой редакции КМ;
–согласованная и утвержденная в установленном порядке окончательная редакция КМ.
Подраздел 9.2 Формат отчетной документации
Отчетная документация должна приниматься одновременно на бумажном носителе и в электронном виде. При выполнении и передаче документации на электронном носителе должны соблюдаться требования ГОСТ 2.051. Состав и структура электронной версии должны быть идентичны бумажному оригиналу.
Отчетная документация сдается в Технический архив АО «ВНИИАЭС».

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка сокращения
ВРХ	Восстановление ресурсных характеристик
ГК	Графитовая кладка
ДСЭ	Дополнительный срок эксплуатации
НД	Нормативный документ
НФХ	Нейтронно-физические характеристики
РД	Руководящий документ
РУ	Реакторная установка
ТОБ РУ	Техническое обоснование безопасности реакторной установки
УОБ	Углубленная оценка безопасности
ЭО	Эксплуатирующая организация

Руководитель департамента
активных зон канальных и быстрых
реакторов АО «ВНИИАЭС»



В.Е. Дружинин