

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя Генерального
директора – директора филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Билибинская атомная станция»


« 17 »  2019 г.

**Техническое задание
на выполнение работ**

«Разработка программы и методики выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС»

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

<i>Код</i>	<i>Вид работы</i>
71.12.40.120	Услуги в области метрологии



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ



РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Разработка программы и методики выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ.

2.1 Направление работы: Радиационная безопасность и обращение с радиоактивными отходами

2.2 Цель и задачи работы:

2.2.1 Целью работы является – обеспечение учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в соответствии с требованиями НП-067-16 «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации».

Раздел 3. ТРЕБОВАНИЕ РАБОТАМ

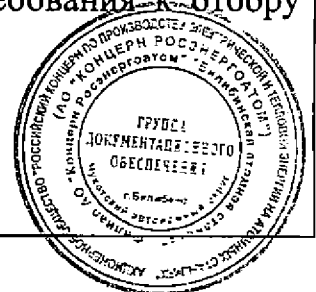
Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1 В состав Программы измерений должны входить следующие разделы:

- Титульный лист.
- Введение.
- Подразделения, выполняющие работы по Программе.
- Объекты измерений, содержащие РВ, РАО.
- Порядок проведения измерений и/или проверки атрибутивных признаков.
- Организация площадок для выполнения измерений и/или проверки атрибутивных признаков.
- Методическое обеспечение измерений.
- Перечень производственных инструкций.
- Техническое обеспечение измерений.
- Формы и порядок оформления результатов измерений.
- Сведения о периодичности проведения измерений.

3.1.2 В состав Методики измерений должны входить следующие разделы:

- вводная часть
- требования к показателям точности измерений;
- требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам;
- метод (методы) измерений;
- требования безопасности, охраны окружающей среды;
- требования к квалификации операторов;
- требования к условиям измерений;
- подготовка к выполнению измерений, в том числе требования к отбору проб;
- порядок выполнения измерений;
- обработка результатов измерений;
- оформление результатов измерений;
- контроль точности результатов измерений.



Методика измерений должна быть аттестована в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и включена в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

В рамках выполнения работ должны быть разработаны «Программа выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС» и «Методика выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС».

– В состав **Программы измерений** должны входить следующие разделы:

– **Титульный лист.**

На титульном листе должен быть приведен гриф утверждения Программы директором Билибинской АЭС. Титульный лист должен соответствовать требованиям к технической документации, действующим на Билибинской АЭС.

– **Введение.**

Введение включают в состав Программы в случаях, если существует необходимость обоснования внеочередного пересмотра Программы, определения ее места в комплексе документов, указания взаимосвязи с другими документами, а также приведения другой информации, облегчающей пользователю применение Программы.

– **Подразделения, выполняющие работы по Программе.**

В данном разделе приводится перечень подразделений АЭС, участвующих в проведении измерений при учете и контроле РВ и РАО. В разделе должно содержаться:

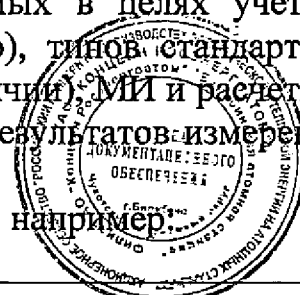
- полное названия подразделения;
- должности руководителя подразделения;
- должности лица, непосредственно ответственного в подразделении за выполнение работ по Программе, или указать «ответственное лицо назначается отдельным приказом по АЭС»;
- контактные телефоны;
- краткое описание функций данного подразделения в части измерений характеристик РВ и РАО;
- перечень внутренних документов АЭС, закрепляющих функции по проведению измерений характеристик РВ и РАО за указанным подразделением (при наличии таковых).

– **Объекты измерений, содержащие РВ, РАО.**

Раздел должен содержать перечень объектов измерения, содержащих РВ, РАО (далее объекты), описание выполняемых в организации в целях учета и контроля РВ и РАО измерений, перечень используемых в целях учета и контроля РВ и РАО СИ (тип СИ и его модификацию), типов стандартных образцов (при наличии), процедур пробоотбора (при наличии), МИ и расчетных методов (при наличии), формы и порядок оформления результатов измерений, сведения о периодичности проведения измерений.

Для каждого объекта приводятся его характеристики, например,

- пути и, по возможности, места образования;





- цели выполнения измерений и/или проверки атрибутивных признаков (предварительная сортировка, паспортизация, инвентаризация или др.);
- применяемых вспомогательных технических средств;
- условий выполнения измерений и/или проверки атрибутивных признаков.

– **Методическое обеспечение измерений.**

Раздел должен содержать перечень МИ, процедур пробоотбора применяемых для измерения характеристик РВ и РАО, с указанием:

- полного наименования МИ с номером свидетельства об аттестации и характеристиками погрешности (неопределенности);
- назначения и области применения МИ, процедуры пробоотбора;
- объектов измерения, на которые распространяется действие МИ, процедуры пробоотбора;
- измеряемой величины.

При большом количестве МИ, процедур пробоотбора или большом объеме данных допускается приводить данный раздел в обязательном приложении к Программе.

Раздел должен включать перечень измеряемых величин в соответствии с ГОСТ 8.417 с указанием диапазона измерения и характеристик погрешности (неопределенности). Измерения в необходимых диапазонах и с необходимыми характеристиками погрешности (неопределенностью) должны быть обеспечены методиками измерений.

Данные об измеряемых величинах рекомендуется приводить в соответствии с таблицей Г.1 (приложение Г) «Измерения в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Типовая программа», ТПРГ 1.1.3.09.1398-2017.

– **Перечень производственных инструкций.**

Раздел должен содержать перечень производственных инструкций, применяемых при измерениях характеристик РВ и РАО, с указанием:

- полного названия инструкции;
- области применения инструкции.

При большом количестве инструкций или большом объеме сопоставляемых им данных допускается приводить данный раздел в обязательном приложении к Программе.

– **Техническое обеспечение измерений.**

Раздел должен содержать перечень СИ и вспомогательных технических средств (например, средств пробоотбора), применяемых при измерениях характеристик РВ и РАО.

Для каждого СИ указывается:

- наименование (в соответствии с описанием типа СИ);
- тип СИ и его модификацию;
- заводской номер;
- производитель;
- метрологические характеристики (диапазон измерений, единицы измерения, класс точности, разряд, погрешность);
- регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.



Допускается приводить перечень СИ и вспомогательных технических средств в обязательном приложении к Программе.

При контроле радионуклидов, содержащихся в выбросах и сбросах, как правило, используются методы и СИ, входящие в состав действующей СРК АЭС. В этом случае в раздел следует включить положение: «измерения активности радионуклидов в выбросах и сбросах осуществляются в рамках действующей СРК АЭС».

– **Формы и порядок оформления результатов измерений**

Результаты измерений оформляются в виде протокола измерений, который должен содержать следующую информацию:

- наименование лаборатории и ее адрес (можно на бланке АЭС);
- наименование объекта измерений;
- информацию о пробоотборе;
- информацию о средстве измерения;
- информацию о Заказчике (если есть Заказчик);
- наименование методики измерений (кроме прямых измерений);
- результат измерения, включая его погрешность (неопределенность).

Следует привести утвержденную на АЭС форму.

– **Сведения о периодичности проведения измерений**

Учетные измерения проводятся при изготовлении новых ЗРИ, изделий с РВ, образовании РВ и РАО, обнаружении ранее не учтенных, бесхозных РВ, РАО.

Подтверждающие измерения проводятся при получении РВ и РАО, при проведении инвентаризаций РВ и РАО.

Периодичность измерений РВ и РАО при инвентаризации РВ и РАО определяется периодичностью проведения инвентаризаций. Для РВ, в структурных подразделениях, в которых осуществляется деятельность с РВ, не реже одного раза в 12 календарных месяцев. Для РАО, в структурных подразделениях, в которых осуществляется деятельность с РАО, не реже одного раза в 60 календарных месяцев.

В состав **Методики измерений** должны входить следующие разделы:

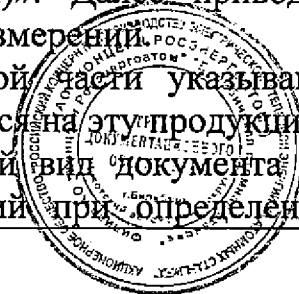
– **Титульный лист.**

На титульном листе должен быть приведен гриф утверждения Методики директором Билибинской АЭС.

– **Вводная часть.**

Вводную часть излагают в следующей редакции: «Настоящий документ (указывают вид разрабатываемого документа) устанавливает методику измерений (указывают наименование измеряемой величины, при необходимости ее специфику и специфику измерений)». Далее приводят диапазоны измерений и область использования методики измерений.

При ссылке на конкретную продукцию во вводной части указывают обозначение нормативного документа, распространяющегося на эту продукцию, например: «Настоящий документ (указывают конкретный вид документа на методику измерений) устанавливает методики измерений при определении



характеристик».

– **Требования к показателям точности измерений**

Первый пункт раздела требований к показателям точности излагают в редакции: «Допускаемая расширенная неопределенность измерений по данной методике составляет 10 мкг/м^3 (при коэффициенте охвата 2)» или «Пределы допускаемой относительной погрешности измерений по данной методике составляют $\pm 15\%$ (приводят ссылку на нормативный документ)». При указании приписанной неопределенности измерений слово «допускаемая» исключают.

При указании приписанных характеристик погрешности измерений вместо «Пределы допускаемой погрешности...» излагают «Пределы погрешности...», вместо «Погрешность измерений должна соответствовать требованиям, указанным в...» излагают «Погрешность измерений соответствует характеристикам, приведенным в...».

Если предполагается существенная случайная составляющая погрешности измерений, то вместо «пределов» указывают «границы», которые сопровождают значением вероятности (например, $P = 0,95$).

Требования к показателям точности измерений одной и той же величины могут быть различными для разных диапазонов измерений, разной продукции, разных условий измерений. В этом случае, а также для нескольких измеряемых величин требования к показателям точности измерений приводят в форме таблиц, графиков или уравнений.

– **Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам**

содержит перечень всех средств измерений, вспомогательных устройств, материалов, реактивов, применяемых при выполнении измерений. В разделе приводят метрологические характеристики средств измерений и стандартных образцов, технические характеристики вспомогательных устройств и качественные характеристики материалов и реактивов с обозначением документов, в соответствии с которыми их выпускают (для методик измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений указывают типы средств измерений и стандартных образцов).

Метрологические, технические и другие характеристики при большом объеме могут быть приведены в приложении.

В приложении могут быть приведены чертежи, технические характеристики и описания средств измерений и вспомогательных устройств разового изготовления.

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы:...» или «При выполнении измерений применяют средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы, приведенные в таблице А.1».

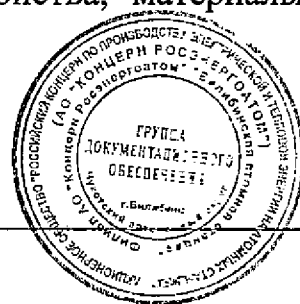


Таблица А.1

Порядковый номер и наименование средств измерений, вспомогательных устройств, материалов и реактивов	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы	Метрологические, технические характеристики или ссылка на чертеж. Требования к качеству реактивов
--	---	---

В разделе допускается указывать на возможность применения других средств измерений, вспомогательных устройств, материалов и реактивов с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

— Метод (методы) измерений

Содержит описание приемов сравнения измеряемой физической величины с ее единицей в соответствии с принципом, положенным в основу метода.

Если для измерений одной величины применяют несколько методов или документ устанавливает методики измерений двух и более величин, то описание каждого метода приводят в отдельном подразделе.

Первый пункт раздела (подраздела) излагают следующим образом: «Измерения (приводят наименование измеряемой величины) выполняют методом (приводят описание метода)».

- Требования безопасности, охраны окружающей среды

Содержит требования, выполнение которых обеспечивает при выполнении измерений безопасность труда, соблюдение норм производственной санитарии и охрану окружающей среды.

При наличии нормативных документов, регламентирующих требования безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды, в разделе приводят ссылку на эти документы.

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «При выполнении измерений (приводят наименование измеряемой величины) соблюдают следующие требования: (перечисляют требования безопасности, производственной санитарии, охраны окружающей среды)».

- Требования к квалификации операторов

Содержит сведения об уровне квалификации (профессии, образовании, практическом опыте и др.) лиц, допускаемых к выполнению измерений. Этот раздел включают в документ на методику измерений при использовании сложных неавтоматизированных методов измерений и процедур обработки их результатов.

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «К выполнению измерений и (или) обработке их результатов допускают лиц (приводят сведения об уровне квалификации)».

– Требования к условиям измерений

Содержит перечень влияющих величин, их номинальных значений и (или) границ диапазонов возможных значений, а также другие характеристики влияющих величин, требования к объекту измерений.



Первый пункт раздела излагают следующим образом: «При выполнении измерений соблюдают следующие условия:...» или «При выполнении измерений соблюдают условия, приведенные в таблице Б.2».

Таблица Б.2

Наименование измеряемой величины	Наименование влияющей величины	Номинальное значение	Предельные отклонения
--	--------------------------------------	-------------------------	--------------------------

– Подготовка к выполнению измерений

Содержит описание подготовительных работ, которые проводят перед выполнением непосредственно измерений. К этим работам относят предварительное определение значений влияющих величин, сборку схем (для этого в разделе или приложении приводят схемы), подготовку и проверку режимов работы средств измерений и других технических средств (установка нуля, выдержка во включенном состоянии, тестирование и т.п.), подготовку проб к измерениям.

Если при выполнении количественного химического анализа предусматривается установление градуировочной характеристики, то в разделе приводят способы ее установления и контроля, а также порядок изготовления и применения образцов для градуировки.

Если порядок подготовительных работ установлен в документах на средства измерений и другие технические средства, то в разделе приводят ссылки на эти документы.

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «При подготовке к выполнению измерений проводят следующие работы: (приводят перечень и описание подготовительных работ)».

– Порядок выполнения измерений

Содержит перечень, объем, последовательность операций, периодичность и число измерений, описание операций, критерии приемлемости результатов промежуточных измерений, требования к представлению промежуточных и конечных результатов (число значащих цифр и др.).

Если порядок выполнения операций установлен в документах на применяемые средства измерений и другие технические средства, то в разделе приводят ссылки на эти документы.

Если для измерений одной величины применяют несколько методов или документ устанавливает методику измерений двух и более величин, то описание каждой операции приводят в отдельном подразделе.

В разделе (подразделе) приводят требование обязательной регистрации результатов промежуточных измерений и значений влияющих величин. При необходимости указывают формы регистрации промежуточных результатов измерений и значений влияющих величин.

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «При выполнении измерений (приводят наименование измеряемой величины) выполняют следующие операции: (приводят описания операций)».



– **Обработка результатов измерений**

Содержит описание способов обработки и получения результатов измерений. Если способы обработки результатов измерений установлены в других документах, в разделе приводят ссылки на эти документы.

В разделе при необходимости указывают данные, требуемые для получения результатов измерений (константы, таблицы, графики, уравнения и т.п.). При большом объеме данных их приводят в приложении.

В разделе приводят требование обязательной регистрации обработки результатов промежуточных измерений с указанием, при необходимости, формы такой регистрации (в электронном виде или на бумажном носителе).

Первый пункт раздела излагают следующим образом: «Обработку результатов измерений выполняют способом (приводят описание способа)».

– **Оформление результатов измерений**

Содержит требования к форме представления результатов измерений. В разделе могут быть приведены указания по округлению результатов измерений. Формы представления результатов измерений в документе на методику измерений должны соответствовать формам представления результатов измерений, приведенным в свидетельстве об аттестации.

– **Контроль точности результатов измерений**

Содержит указания о контролируемых параметрах, средствах, процедурах, нормативах контроля, а также указания (рекомендации) по периодичности контроля. Отдельные процедуры, например, приготовление образцов для контроля точности, могут быть описаны в приложении к документу на методику измерений.

Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых работ

Работа должна осуществляться в соответствии с требованиями «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации», НП-067-16, «Измерения в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Типовая программа», ТПРГ 1.1.3.09.1398-2017 и национальный стандарт РФ «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений», ГОСТ Р 8.563-2009. Программа и методика выполнения измерений не должны содержать сведения, подлежащие засекречиванию.

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

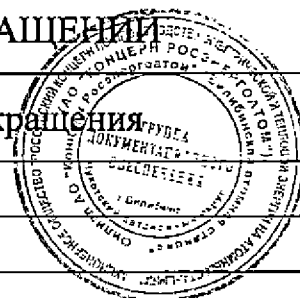
Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных работ
<p>По результатам выполненных работ, должны быть предоставлены следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программа выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС – в 2-х экземплярах и электронная версия на CD-диске. - Методика выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС – в 2-х экземплярах и электронная версия на CD-диске.
Подраздел 4.2 Требования по приемке работ
<p>При окончании оказания услуг Исполнитель представляет Заказчику акт сдачи-приемки оказанных услуг с приложением к нему счета-фактуры, аннотационного отчета и документов в соответствии с п. 4.1.</p>
Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных работ)
<p>Отчетные материалы и формат отчетной документации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Программа выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС. – Методика выполнения измерений в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Билибинской АЭС. – 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

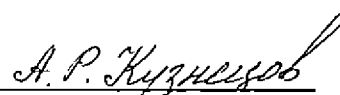


РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Кол-во страниц
1	«Измерения в системе учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов», ТПРГ 1.1.3.09.1398-2017	В эл. виде
2	Национальный стандарт РФ «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений», ГОСТ Р 8.563-2009	В эл. виде
3	«Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации», НП-067-16	В эл. виде


Главный инженер


подпись


инициалы, фамилия

Ответственный за источник финансирования – ЗГИСб


подпись

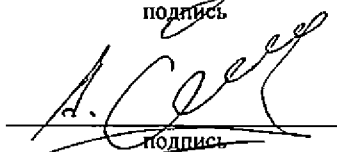

инициалы, фамилия

Куратор договора - НОРБ


подпись


инициалы, фамилия

РУЗ


подпись
12.05.19.


инициалы, фамилия

