

Приложение № _____

к договору № _____

от _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Исполнитель

“ “ _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ:

Заказчик

Главный инженер Филиала
АО «Концарь Росэнергоатом»
«Курская атомная станция»

_____ А.В. Увакин
“ “ _____ 20__ г

Техническое задание

на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки: Поставка системы контроля подкритичности и пуска СКП-К



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические характеристики

Подраздел 4.2 Измеряемые параметры

Подраздел 4.3 Требования по надежности

Подраздел 4.4 Требования к маркировке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов

при поставке товаров

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ

ГАРАНТИИ

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ОСОБЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)

ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	
Подраздел 1.1 Наименование	
Система контроля подкритичности и пуска СКП-К КЦДИ.066.00.00.000 модернизированная (далее СКП-К) на основе трех независимых широкодиапазонных каналов ШК СКПП-М или аналог, соответствующий требованиям данного технического задания.	
Подраздел 1.2 Сведения о новизне	
Оборудование должно быть новым, ранее не использованным/не эксплуатируемым, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц, срок выпуска не ранее 2018 г.	

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
<p>Предназначена для обеспечения безопасности реакторных установок энергоблоков АЭС с РБМК-1000 при выполнении ремонтных работ на остановленном реакторе, при выводе реактора в критическое состояние на МКУ, в том числе при выходе на МКУ после непланового останова при укороченном времени простоя в разогретом состоянии, а также при проведении измерений нейтронно-физических характеристик на физических уровнях мощности.</p> <p>Система СКП-К должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль плотности потока нейтронов и относительной скорости ее изменения при различных состояниях реактора – от глубокой подкритичности до мощности 0,5% от номинального уровня с использованием до 15-ти подвесок ПИК-В-2К; • вычисление и непрерывный контроль подкритичности остановленного реактора; • представление и регистрацию информации о текущих значениях относительной физической мощности, скорости её нарастания (периоде) и реактивности.

РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ
<p>Система СКП-К должна включать в себя следующие основные элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • блок обработки сигналов подвесок ионизационных камер (блок обработки сигналов ионизационных камер БОСК-М) или аналог – 3 шт.; • показывающий прибор (блок индикации и сигнализации БИС-М) или аналог – 3 шт.; • блок переходных соединителей (контейнер БСП-М) или аналог – 1 шт.; • линия связи между блоком переходных соединителей и блоком обработки сигналов подвесок ионизационных камер (линия связи БСП-М--БОСК-М) – 3 шт.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
Подраздел 4.1 Технические характеристики
<p>Блок обработки сигналов подвесок ионизационных камер прибор в составе ШК СКПП-М должен обеспечивать измерение, обработку (вычисление параметров по определенным алгоритмам с заданным набором констант) и передачу сигналов, содержащих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сигналы тока (сигналы относительной физической мощности), пропорциональные плотности потока тепловых нейтронов в точках размещения ПИК, в диапазоне от 10^{-13} до 10^{-4} А;

- сигналы скорости, пропорциональные относительной скорости изменения токов ПИК-В-2К, в диапазоне от «минус» 1 до «плюс» 1 с⁻¹ (индивидуально по каждой камере ПИК);

- сигналы скорости счета импульсов тока в диапазоне от $1 \cdot 10^0$ до $1 \cdot 10^5$ имп./с (индивидуально по каждой камере ПИК-В-2К).

Показывающий прибор в составе ШК СКПП-М (БИС) должен обеспечивать:

- прием и обработку измерительной информации от блока обработки сигналов подвесок ионизационных камер;

- задание предупредительных и аварийных установок по уровню сигнала тока и скорости его изменения для каждого измерительного канала;

- индикацию необходимых параметров на встроенном табло.

Погрешности измерения сигналов и параметров ШК СКПП-М должны удовлетворять нижеприведённым условиям.

Предел допускаемой основной относительной погрешности измерительных каналов при контроле мощности (силы тока) не более:

10 % - для силы токов менее $1 \cdot 10^{-8}$ А;

5 % - в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ А;

2 % - для силы токов более $1 \cdot 10^{-6}$ А.

Относительный статистический шум (отношение среднеквадратичного отклонения сигнала к его среднему значению) в выходных сигналах мощности не более:

10 % - для силы токов менее $1 \cdot 10^{-10}$ А;

3 % - в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ А;

1 % - для силы токов более $1 \cdot 10^{-8}$ А.

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительных каналов при контроле скорости A (периода T) не более значения $\Delta_A = 0,001 + \delta \cdot A$ ($1/\Delta_A$), где:

$\delta = 0,2$ в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-13}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ А,

$\delta = 0,1$ в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ А,

$\delta = 0,05$ для силы токов более $1 \cdot 10^{-5}$ А.

Абсолютный статистический шум (среднеквадратичное отклонение сигнала) в выходном сигнале периода при постоянном среднем значении сигнала мощности не более:

200 с - для силы токов менее $1 \cdot 10^{-10}$ А;

400 с - в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ А;

1000 с - для силы токов более $1 \cdot 10^{-8}$ А.

Предел допускаемой основной погрешности измерительных каналов при контроле реактивности не более:

10 % - для силы токов менее $1 \cdot 10^{-8}$ А;

5 % - в диапазоне силы токов от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ А;

2 % - для силы токов более $1 \cdot 10^{-6}$ А.

Абсолютный статистический шум (среднеквадратичное отклонение) в выходном сигнале реактивности при постоянном среднем значении сигнала мощности не более:

$0,05 \beta_{эфф.}$ - для токов менее $1 \cdot 10^{-10}$ А;

$0,03 \beta_{эфф.}$ - в диапазоне токов от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-8}$ А;

$0,01 \beta_{эфф.}$ - для токов более $1 \cdot 10^{-8}$ А.

Функциональные блоки: блоки обработки сигналов ионизационных камер и показывающие приборы должны иметь присоединительные размеры (соединитель радиочастотный СР-50-74ФВ с диаметром резьбы 9мм, длиной 32мм, шириной 16мм), обеспечивающие их монтаж взамен БОСК в пом.702/2 и БИС на БЦУ.

Подраздел 4.2 Требования по надежности

Качество изготовления и применяемые материалы должны обеспечивать надежную работу требуемой продукции в течение гарантийного срока.

Подраздел 4.3 Требования к маркировке

На оборудовании должны быть нанесены тип, заводской номер и год выпуска. Маркировка должна быть несмываемой и выполнена методом, предотвращающим её нарушение в течение всего срока службы в условиях эксплуатации.

Если система состоит из отдельных сборочных единиц, имеющих законченное конструктивное оформление, то маркировка должна быть на каждой сборочной единице, маркировка сборочных единиц должна содержаться в паспортах (формулярах) завода-изготовителя.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

При поставке продукции проведение входного контроля со стороны Заказчика на предмет новизны продукции, целостности и комплектности. Проведение входного контроля продукции, поставляемой на КуАЭС осуществляется в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013 «Основные положения о входном контроле продукции на АЭС».

Поставщик письменно за 5 рабочих дней до срока поставки уведомляет Покупателя о готовности Продукции к отгрузке и направляет Покупателю, (а именно куратору договора) по факсу или электронной почтой, по адресу указанному в договоре, копии всех документов, предоставление которых необходимо одновременно с поставкой продукции. После получения подтверждения о готовности принять Продукцию, доставляет ее в адрес Покупателя.

При изготовлении и поставке оборудования необходимо соблюдать требования РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013 и РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013.

Подраздел 5.2 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Комплект поставки технической документации должен включать:

- руководство по эксплуатации на СКП-К, ШК СКПП-М и отдельные функциональные блоки;
- формуляры или паспорта с указанием количества/отсутствия драгоценных металлов на СКП-К, ШК СКПП-М и отдельные функциональные блоки;
- методику поверки ШК СКПП-М;
- копию свидетельства об утверждении типа средств измерений;
- копию сертификата соответствия;
- оригинал плана качества на систему контроля подкритичности и пуска СКП-К КЦДИ.066.01.00.000 или аналог;
- решение о применении в соответствии с РД ЭО 1.1.2.01.0958-2014 «Согласование технических требований и Решений о применении импортной продукции, предназначенной для использования на атомных станциях. Положение» в случае поставки оборудования импортного производства или использовании при изготовлении импортных комплектующих и материалов.

Вся предоставляемая сопроводительная документация должна быть на русском языке или иметь нотариально заверенный перевод на русский язык.

На каждое тарное место должен прилагаться упаковочный лист с перечнем продукции на русском языке и/или нотариально заверенный перевод на русский язык.

В случае если для исполнения договора предусмотрена разработка ТУ, РКД,

чертежей и любой другой технической документации, необходимо передать заказчику всю интеллектуальную собственность на технические документы, такие как ТУ, РКД, чертежи и т.д., сопутствующие процессам проектирования, конструирования и изготовления поставляемого нового оборудования, изделий, материалов, комплектующих, полуфабрикатов, включая однозначную передачу права размещения данных документов заказчиком в открытом доступе при организации в дальнейшем процедур закупок аналогичного оборудования, изделий, материалов, комплектующих, полуфабрикатов. (В части не противоречащей требованиям законодательства РФ).

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Транспортирование продукции, упакованной в тару, должно осуществляться всеми видами крытого транспорта силами Поставщика, при условии соблюдения правил и требований, действующих на данных видах транспорта таким образом, чтобы исключить повреждение ТМЦ. Обеспечение перевозки груза без повреждений и потерь, сохранение исправного и работоспособного состояния груза в течение и после транспортировки в соответствии с ГОСТ 26653-90.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Продукция должна сохранять свои параметры в пределах норм, установленных техническими заданиями, стандартами в течении сроков службы и сроков сохраняемости, указанных в техническом задании, стандартах или технических условиях, после и (или) в процессе воздействия климатических факторов.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Наличие в технической документации состава работ по техническому обслуживанию и ремонту (в т.ч. поверке и/или калибровке). Порядок выполнения, периодичность, трудоемкость и требуемая квалификация персонала.

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Соблюдение норм Федерального закона Российской Федерации от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Класс безопасности поставляемого оборудования – 3Н по НП-001-15.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Исполнитель обязан предоставить Заказчику для рассмотрения и согласования программу обеспечения качества (ПОК), разработанную в соответствии с требованиями НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии» и введенную в действие приказом Исполнителя, в срок не менее чем за 20 дней до начала срока выполнения работ.

При изготовлении и поставке оборудования необходимо соблюдать требования:

- РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013;
- РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013;
- РД ЭО 1.1.2.01.0958-2014;
- РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013;
- РД ЭО 1.1.2.05.0929-2013.

- ГОСТ Р 50.07.01—2017 "Оценка соответствия в форме решения о применении импортной продукции на объектах использования атомной энергии. Процедура принятия решения";

- ГОСТ Р 50.08.01-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме обязательной сертификации продукции. Порядок проведения»;

- ГОСТ Р 50.08.02-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Контроль инспекционный за сертифицированной продукцией. Порядок проведения»;

- ГОСТ Р 50.08.03-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Испытания продукции сертификационные. Порядок проведения»;

- ГОСТ Р 50.08.04-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Результаты (протоколы) испытаний продукции. Порядок признания»;

- ГОСТ Р 50.08.05-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Эксперты по сертификации продукции. Требования и порядок подтверждения компетентности»;

- ГОСТ Р 50.08.06-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Перечень продукции, подлежащей оценке соответствия в форме обязательной сертификации. Порядок разработки и ведения».

- ГОСТ Р 50.06.01-2017 "Оценка соответствия продукции в форме приёмки. порядок проведения"

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИИ

Гарантийный срок – не менее 12 месяцев с даты приемки продукции на складе Покупателя.

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ОСОБЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Внесение в договор поставки «Методики определения размера убытков от недопоставки электрической энергии и мощности на ОРЭМ, связанной с незапланированными изменениями состава/состояния оборудования энергоблоков АЭС АО «Концерн Росэнергоатом»» - не требуется.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

1. Система контроля подкритичности и пуска СКП-К – 1 шт.

Срок поставки: 20.04.2020 г. с правом досрочной поставки по письменному

согласованию с Покупателем.

Место поставки: Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» (Курская АЭС), 307250, Курская обл., г. Курчатова, Промзона, складское хозяйство УПТК.

Место установки системы: энергоблок №1 Курской АЭС (инв. №41013644).

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся представляемая поставщиком информация должна быть на русском языке на бумажном носителе.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	БИС	Блок индикации и сигнализации
2	БОСК	Блок обработки сигналов камер
3	БЩУ	Блочный щит управления
4	МКУ	Минимально-контролируемый уровень (мощности)
5	ПИК	Подвеска ионизационной камеры
6	РБМК	Реактор большой мощности канальный
7	РСО	Рабочая станция отображения
8	ФСЭТАН	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
9	ШК СКПП-М	Широкодиапазонный канал системы контроля подкритичности и пуска модернизированной

Начальник ОЯБиН ЯЭУ



Е.П. Куренной

