

*Реквизит, определяющий категорию доступа
к информации (гриф секретности)*

Типовая форма технического задания
на поставку нестандартного технологического оборудования/изделия
и/или системы

Предмет закупки: ДАТЧИКИ СИГНАЛИЗАТОРА УРОВНЯ
СУЭ-ДАС

Лицензия № УО-11-101-1009 от 20.10.2004
Срок действия до 01 октября 2009 г.

Москва
2014

Техническое задание
на поставку нестандартного технологического оборудования/изделия
и/или системы
для объекта АЭС «Куданкулам».

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим нестандартного технологического оборудования/изделия и/или системы

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.10. Требования к комплектности

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И
СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 14. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)
ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 21 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ n/n	Содержание технического задания Перечень требований к оборудованию/изделию и/или системам, их характеристикам	Значения нормируемых характеристик на основании данных проекта АЭС «Куданкулам»
1	2	3

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование к оборудованию/изделию и/или системам, согласованное в соответствии со строкой годовой программы закупок	<i>Датчики сигнализатора уровня</i>
1.2	Тип, марка, модель (аналог или эквивалент)	<i>СУЭ-ДАС (или аналог)</i>
1.3	№ ИТТ, чертежа, технических требований, ТУ или аналог, ГОСТ, опросные листы и др.	-
1.4	Размещение	
1.5	Указание кода ОКП	42 1874

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

2.1	Назначение и/или область применения оборудования/изделий и/или систем принадлежность к системам, технологическому комплексу конкретному ОИАЭ и/или серии сооружаемых энергоблоков типового проекта АЭС и пр.	Предназначен для работы совместно со вторичным сигнализирующим устройством – сигнализатором предельных сопротивлений (СПС) или другими устройствами, имеющими аналогичные характеристики, для контроля уровня электропроводящей, радиоактивной жидкости, в том числе дистиллированной воды, растворов кислот, щелочей и солей, при абсолютном давлении в аппарате от 0,08 до 2,5 МПа и температуре до 120 °С.
-----	--	---

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение оборудования/изделия и/или системы	<i>ВЗ.1/III по ГОСТ 15150-69</i>
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при монтаже и эксплуатации	–

3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	<i>III по ГОСТ 15150-69</i>
3.4	Место установки	<i>Здания АЭС</i>
3.5	Категория помещения по пожаро и взрывоопасности	–
3.6	Категория помещения согласно СП АС-03	–
3.7	Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации	Датчики должны быть устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 60 град С.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

4.1.1	Предельная масса единицы оборудования/изделия и/или системы (нетто)	Не более 10 кг.
4.1.2	Предельная общая масса (брутто)	-
4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные размеры)	Приведены в спецификации и чертеже (приложения № 1 и № 2 к настоящему ТЗ).
4.1.4	Расположение патрубков	Рабочее положение датчиков – вертикальное.
4.1.5	Габаритный установочный чертеж	Приведен в приложении № 2 к настоящему ТЗ.
4.1.6	Схемы массо-габаритные, строповки, монтажные и т.д.	–

Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

4.2.1	Характеристики	<p>Приведены в спецификации (приложение № 1 к настоящему ТЗ).</p> <p>Минимально возможный контролируемый датчиком уровень жидкости должен быть не более 10 мм.</p> <p>Монтажная длина L приведена в приложении 1, (спецификации оборудования).</p> <p>Электрическое сопротивление изоляции электрода датчика относительно корпуса должно быть не менее:</p> <p>а) при температуре окружающего воздуха плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 45 % до 80 % - 20 МОм;</p> <p>б) при температуре окружающей среды плюс $(150 \pm 5)^\circ\text{C}$ - 5 МОм;</p> <p>в) при влажности $(95 \pm 3) \%$ и</p>
-------	----------------	---

		<p>температуре плюс $(30 \pm 5)^\circ\text{C}$ - 1 МОм. Датчик при гидравлических испытаниях должен выдерживать давление воды 2,8 МПа.</p>
4.2.2	Режимы работы оборудования/изделия и/или системы	<p>Датчики при нормальном режиме эксплуатации должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) устойчивы к максимальному абсолютному давлению контролируемой жидкости внутри аппарата 2,50 МПа; б) устойчивы к минимальному абсолютному давлению контролируемой жидкости внутри аппарата 0,08 МПа; в) устойчивы к температуре контролируемой жидкости от плюс 5 до плюс 120°C. <p>Датчики класса ЗН должны быть устойчивы при эксплуатации к воздействию гамма-излучения мощностью поглощённой дозы до 1 Гр/ч. Датчики класса ЗН должны быть прочными к воздействию избыточного давления окружающего воздуха 0,56 МПа в течение 120 ч во время опрессовки помещения на АС.</p> <p>Датчики класса ЗН должны быть устойчивыми в условиях аварийного режима "большая течь" в течение 24 ч к воздействию на наружную часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окружающей среды с температурой плюс 150°C; - окружающей среды с давлением 0,5 МПа; - перегретого пара или парогазовой смеси; - интенсивного орошения водным раствором с концентрацией борной кислоты 16 г/л, гидразин-гидрата - до 0,25 г/л, едкого кали - до 3 г/л и температурой до плюс 150°C; - окружающей среды с объёмной активностью до $9,25 \cdot 10^{13}\text{ Бк/м}^3$; - гамма-излучения мощностью поглощённой дозы до $1 \cdot 10^3\text{ Гр/ч}$. <p>Датчики класса ЗН должны быть устойчивыми в условиях аварийного режима "малая течь" в течение 5 ч к воздействию на наружную часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паровоздушной смеси с температурой плюс 115°C;

		<ul style="list-style-type: none"> - давления окружающей среды 0,17 МПа; - интенсивного орошения водным раствором с концентрацией борной кислоты 16 г/л, гидразин-гидрата - до 0,25 г/л, едкого кали - до 3 г/л; - окружающей среды с объёмной активностью до $5,6 \cdot 10^9$ Бк/м³; - гамма-излучения мощностью поглощённой дозы до 1 Гр/ч. <p>Датчики класса 3Н должны быть устойчивыми в условиях нарушения теплоотвода в течение 15 ч к воздействию на наружную часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окружающего воздуха с температурой до плюс 75 °С, абсолютным давлением от 0,05 до 0,12 МПа и относительной влажностью до 100 %; - окружающей среды с объёмной активностью до $7,4 \cdot 10^7$ Бк/м³; - гамма-излучения мощностью поглощённой дозы до 1 Гр/ч.
4.2.3	Требования к унификации и типизации продукции	-
4.2.4	Устанавливаемая периодичность и длительности технического обслуживания и ремонта	Техническое обслуживание датчиков проводят при подготовке к использованию перед установкой в оборудование и периодически в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией на оборудование, в котором установлен датчик, но не реже 1 раза в 2,5 года.
4.2.5	Дополнительные требования к эксплуатационным показателям	Датчики быть новыми, не бывшими в употреблении.

Подраздел 4.3. Требования по надежности

4.3.1	Назначенный срок службы	<p>Средний срок службы не менее 15 лет. Средняя наработка до отказа – не менее 120 000 часов.</p> <p>Датчики являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.</p>
4.3.2	Назначенный ресурс	
4.3.3	Наработка на отказ	
4.3.4	Среднее время восстановления	
4.3.5	Срок службы между ремонтами	

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.4.1	Степень защиты	Датчики должны быть герметичными, класс герметичности IV по ПН АЭ Г-7-019. Датчики при гидравлических испытаниях должны выдерживать давление воды 2,8 МПа.
4.4.2	Конструкционные особенности	-
4.4.3	Отметки площадок обслуживания	-
4.4.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	-
4.4.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ	-

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования/изделия и/или системы при изготовлении и эксплуатации

4.5.1	Материалы	Сталь 12X18H10T. Для сварки наконечника со стержнем применить сварочную проволоку марок: -Св-04X19H11M3 ГОСТ 2246-70, Св-04X17H10M2 ТУ 14-1-1969-74.
4.5.2	Комплектующие	-
4.5.3	Материалы, запасные части, специальный инструмент и приспособления, необходимые для ТО и ремонта в период эксплуатации	-
4.5.4	Прочие требования	-

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

4.6.1	Категория сейсмостойкости	Датчики должны относиться к I категории сейсмостойкости по НП-031 (ПН АЭ Г-5-006), должны соответствовать группе механического исполнения М6 и быть устойчивы и прочны к сейсмическим нагрузкам максимального расчётного землетрясения (МРЗ) 9 баллов по ГОСТ 17516.1 , а так
-------	---------------------------	---

		же соответствовать требованиям МУ 7.4 Высотная отметка установки датчиков - до 40 м.
4.6.2	Предельные нагрузки и сочетания нагрузок, при которых оборудование/изделие и/или система должны сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность	Датчики должны быть устойчивы к воздействиям удара падающего самолёта и воздушной ударной волны при относительном демпфировании 10 %.
4.6.3	Нагрузки на патрубки оборудования/изделия и/или системы со стороны присоединяемых трубопроводов	-
4.6.4	Требования по вибропрочности и вибростойкости	-
4.6.5	Требования по прочности, сохранению герметичности и работоспособности при гидроударах режимах проектных и запроектных аварий ОИАЭ	Датчики должны быть герметичными, класс герметичности IV по ПНАЭГ-7-019.
4.6.6	Герметичность, для трубопроводной арматуры	-
4.6.7	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинфекции, дезактивации, рабочим средам	Внешние поверхности датчиков классов ЗН должны быть устойчивы к воздействию следующих дезактивирующих растворов при температуре от плюс 50 до плюс 90 °С: 1 раствор: едкий натрий NaOH с концентрацией от 30 до 40 г/л, перманганат калия KMnO ₄ - от 2 до 5 г/л ; 2 раствор: щавелевая кислота H ₂ C ₂ O ₄ с концентрацией от 10 до 30 г/л, азотная кислота HNO ₃ – до 1 г/л или перекись водорода H ₂ O ₂ - до 0,5 г/л . Датчики, предназначенные для поставки на экспорт, должны быть устойчивы к воздействию плесневых грибов.

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

4.7.1	Группа электроснабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	Датчики не имеют собственного источника питания.
4.7.2	Частота и ее допустимое отклонение от номинала	-
4.7.3	Напряжение и его допустимое отклонение от номинала	Напряжение, подаваемое на датчик, не более 24 В при переменном токе не более 10 мА частотой не более 50 Гц.
4.7.4	Потребляемая в различных режимах мощность, ограничение по мощности	-

4.7.5	Класс электромагнитной совместимости	-
-------	--------------------------------------	---

Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

4.8.1	Описание параметров, контроль за которыми необходим на основе требований эргономики	-
-------	---	---

Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

4.9.1	Требования к классу/степени автоматизации	-
4.9.2	Требования к применяемым средствам измерений утвержденного типа и периодичности их поверки (методикам поверки)	-
4.9.3	Метрологические характеристики средств измерений (диапазон измерения, погрешность измерений или класс точности)	-

Подраздел 4.10. Требования к комплектности

4.10.1	Требования к видам и количеству конструкторских, монтажных, пуско-наладочных, эксплуатационных и ремонтных документов	Приведены в Статье 5 «Условия и сроки разработки и поставки документации» проформы договора.
4.10.2	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	-
4.10.3	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ	-
4.10.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации, в том числе поставляемых на период гарантийного срока эксплуатации	-
4.10.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для ТО и ремонта	-

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

4.11.1	Маркировка оборудования/изделия и/или системы	Маркировка выполняется в экспортном исполнении. На корпусе датчиков должна быть нанесена следующая маркировка: - наименование или товарный знак предприятия-изготовителя; - тип датчика; - монтажная длина; - класс безопасности; - степень защиты оболочки; - марка основного материала; - максимально допустимая температура контролируемой жидкости; - максимально допустимое давление контролируемой жидкости; - заводской номер; - дата (месяц и год) изготовления; - код проектной идентификации (при наличии требования в договоре).
4.11.2	Маркировка упаковки	Маркировка выполняется в экспортном исполнении. Требования приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования» проформы договора.

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

4.12.1	Требования к климатической стойкости упаковки	Приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования» проформы договора.
4.12.2	Требования к способам упаковки	-«-»
4.12.3	Предельная масса (брутто, нетто) единицы (в первичной упаковке, в транспортной таре)	-«-»
4.12.4	Порядок упаковки и размещения в товарных местах сопроводительных документов по Перечню документов согласно п.4.10.1	-«-»

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	Приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования» проформы договора.
-----	-------------------------	---

5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	-«-
-----	---	-----

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	Приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования» проформы договора.
6.2	Требования к поставке	-«-
6.3	Требования к строповке при транспортировке	-«-
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	-«-

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	Приведены в спецификации оборудования (приложение 1) к настоящему ТЗ).
7.2	Условия хранения, <i>тип атмосферы при хранении</i>	-«-
7.3	Условия складирования	-«-
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	-

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

8.1	Гарантийные сроки хранения, не менее	Приведены в статье 9 «Гарантии» проформы договора.
8.2	Гарантийные сроки эксплуатации, не менее	-«-

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	Датчики являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.
9.2	Возможность замены составных частей или элементов	-

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по монтажу	-
10.2	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-монтажу	
10.3	Требование при необходимости предоставления услуг по наладке	
10.4	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-наладке	
10.5	Требование при необходимости предоставления услуг по сервисному обслуживанию оборудования/изделия и/или системы в процессе эксплуатации	

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1	Экологические требования	-
------	--------------------------	---

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Класс безопасности по ПНАЭ Г - 01 - 011 – 97 (ОПБ 88/97)	Приведены в спецификации оборудования (приложение 1) к настоящему ТЗ).
12.2	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Приведены в спецификации оборудования (приложение 1) к настоящему ТЗ).
12.3	Требования по безопасности к общепромышленному оборудованию/изделиям и/или системам	-
12.4	Требования по обеспечению безопасности при монтаже оборудования/изделия и/или системы, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией	-
12.5	Ссылки на регулирующие требования по безопасности оборудования/изделия и/или системы	-

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

13.1	Перечень документов по качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемые оборудование/изделия и/или системы.	Приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования».
13.2	Категория обеспечения качества по НП-	Приведены в статье 4 «Условия, сроки

	011-99, ПОКАС	изготовления и поставки оборудования».
13.3	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия оборонной продукции	-
13.4	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия продукции важной для безопасности согласно ОПБ 88/97	Приведены в статье 4 «Условия, сроки изготовления и поставки оборудования».

РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1	Перечень дополнительных специальных требований, характеристик, условий	-
------	--	---

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

15.1	Единица измерения	Приведены в спецификации оборудования (приложение 1) к настоящему ТЗ).
15.2	Количество	-«-
15.3	Срок (период) поставки	-«-

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

-

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

-

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

-

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения

РАЗДЕЛ 21 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1.	Спецификация оборудования.	
2.	Чертеж общего вида.	