

УТВЕРЖДАЮ
Главный конструктор -
начальник отделения


В.Я. Беркович

«22» октября 2013 г.

Техническое задание
на поставку нестандартного оборудования/изделия
и/или системы

Предмет закупки – изготовление и поставка вычислительного комплекса для системы автоматизированного контроля остаточного ресурса (САКОР-320) энергоблока №4 Ростовской АЭС

Подольск
2013

Техническое задание
на поставку нестандартного технологического оборудования/изделия
и/или системы для энергоблока №4 Ростовской АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

 Подраздел 4.1. Основные параметры и разделы

 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 оборудования/изделия и/или системы при изготовлении и эксплуатации

 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 комплектности

 Подраздел 4.10. Требования к маркировке

 Подраздел 4.11. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

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

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

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

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование к оборудованию/изделию и/или системам, согласованное в соответствии со строкой годовой программы закупок	Вычислительный комплекс для системы автоматизированного контроля остаточного ресурса (САКОР-320) энергоблока №4 Ростовской АЭС
1.2	Тип, марка, модель (аналог или эквивалент)	СК-08П-02 (или аналог)
1.3	№ ИТТ, чертежа, технических требования, ТУ или аналог, ГОСТ, опросные листы и др.	ПКЕМ.466535.001 ТУ (или аналог)
1.4	Размещение	АЭ 128
1.5	Указание кода ОКП	2813323

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	Оборудование и СПО для САКОР-320, входящей в состав СКУД энергоблока №4 Ростовской АЭС
-----	--	--

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение оборудования/изделия и/или системы	УХЛ по ГОСТ 15150-69
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при монтаже и эксплуатации	4.1 по ГОСТ 15150-69
3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	Тип I по ГОСТ 15150-69
3.4	Место установки	Помещение ядерной паропроизводящей установки, зона свободного доступа, группа помещения – 2.2, 2.3 по СТО 1.1.1.07.001.0675
3.5	Категория помещения по пожаро и взрывоопасности	
3.6	Категория помещения согласно СП АС-03	Помещение постоянного пребывания персонала. Помещения систем нормальной эксплуатации

3.7	Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации	Температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги. Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.) по требованиям ГОСТ 29075. Запыленность воздуха в помещениях не должна превышать 105 шт/дм ³ при размерах частиц не более 3 мкм
-----	---	--

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и разделы

4.1.1	Предельная масса единицы оборудования/изделия и/или системы	ВК САКОР – не более 170 кг; Комплект ЗИП – не более 300 кг
4.1.2	Предельная общая масса (брутто)	Не более 1000 кг
4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные разделы)	ВК САКОР – не более 1300х900х720 (ШхГхВ)

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

4.2.1	Характеристики	Приложение 1
4.2.2	Режимы работы оборудования/изделия и/или системы	- режим нормальной эксплуатации; - режим частичного останова – отключены некоторые части ВК или периферийные устройства, выполняются отдельные функции; - режим аварийной эксплуатации (работа в аварийных условиях) – при пропадании электропитания на длительное время
4.2.3	Устанавливаемая периодичность технического обслуживания и ремонта	Не чаще 1 раза в 18 месяцев

Подраздел 4.3. Требования по надежности

4.3.1	Назначенный срок службы	Не менее 10 лет
4.3.2	Назначенный ресурс	Не менее 10 лет
4.3.3	Наработка на отказ	Не менее 20 000 часов
4.3.4	Среднее время восстановления	Не более 2 часа

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.4.1	Степень защиты	IP20 по ГОСТ 14254
4.4.2	Конструкционные особенности	<p>1) помехозащищенность – ВК должен быть устойчив к:</p> <ul style="list-style-type: none"> - микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5; - наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4; - электростатическим разрядам по ГОСТ Р 51317.4.2; - динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.11; - токам кратковременных синусоидальных помех частотой 50 Гц в цепях защитного и сигнального заземления по ГОСТ Р 50746; - микросекундным импульсным токам помех в цепях защитного и сигнального заземления по ГОСТ Р 50746; - магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ Р 50648; - импульсному магнитному полю по ГОСТ Р 50649; - радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ Р 51317.4.3. <p>2) Уровень промышленных радиопомех, создаваемых при работе ПТС СКУД, не должен превышать допустимых норм по ГОСТ Р 51318.22.</p> <p>3) время готовности после включения – не более 5 минут;</p> <p>4) после ввода в эксплуатацию ВК должен быть опломбирован;</p> <p>5) должна быть обеспечена механическая защита от доступа в шкаф ВК.</p>
4.4.3	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	Допускается применение инструмента, обеспечивающего качество и безопасность электромонтажных работ

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

4.5.1	Материалы	При изготовлении ВК должны быть применены материалы и комплектующие, соответствующие требованиям документа «Ростовская АЭС. Блок №3(4). Система автоматизированного контроля, управления и диагностики (СКУД) РУ В-320. Техническое задание. 08524243.501310.028 ТЗ», разработанного НИЦ «Курчатовский институт» (2011г.)
4.5.2	Комплектующие	
4.5.3	Материалы, запасные части, специальный инструмент и приспособления, необходимые для ТО и ремонта в период эксплуатации	ЗИП в составе: - блок вычислительный (iROBO-2000-4UWS5); - блок питания (AC/DC 80 W RPS80); - выключатель; - источник бесперебойного питания (PW5115 1000 I/RM); - модуль Connect UPS-X Web/SNMPXHUB card; - персональный компьютер, оснащенный монитором, цветным принтером А4, клавиатурой, манипулятором-мышь.
4.5.4	Прочие требования	Устойчивость к воздействию плесневых грибов по ГОСТ 15 150

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

4.6.1	Категория сейсмостойкости	Не хуже чем III по НП-031-01
4.6.2	Предельные нагрузки и сочетания нагрузок, при которых оборудование/изделие и/или система должны сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность	ВК должен сохранять работоспособность в условиях и после воздействия синусоидальных вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 1 до 60 Гц с ускорением до 0,5 g и после внешних воздействующих факторов механических одиночных ударов с пиковым ударным ускорением 3 g длительностью от 2 до 20 мс.

4.6.3	Требования по вибропрочности и вибростойкости	ВК должен сохранять работоспособность в условиях и после воздействия синусоидальных вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 1 до 60 Гц с ускорением до 0,5 g и после внешних воздействующих факторов механических одиночных ударов с пиковым ударным ускорением 3 g длительностью до 10 мс.
4.6.4	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинсекции, дезактивации, рабочим средам	Устойчивость к воздействию моющего (дезинфицирующего) раствора №8 по ГОСТ 29075

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

4.7.1	Группа электроснабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	Для ВК САКОР электроснабжение должно осуществляться от внешних источников питания нормальной эксплуатации (переменный ток) по одному вводу на ВК и монитор ВК, допустимый перерыв питания составляет не более 20 мс. ВК должен быть работоспособен при перерыве питания до 20 минут.
4.7.2	Частота и ее допустимое отклонение от номинала	(50 ± 1) Гц. Допускается кратковременное (до 1 мин) снижение частоты до 46 Гц
4.7.3	Напряжение и его допустимое отклонение от номинала	220 ⁺²² ₋₃₃ В
4.7.4	Потребляемая в различных режимах мощность, ограничения по мощности	ВК САКОР – не более 0,75 кВт
4.7.5	Класс электромагнитной совместимости	Группа исполнения III при электромагнитной обстановке средней жесткости (по ГОСТ Р 50746)

Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

4.8.1	Описание параметров, контроль за которыми необходим на основе требований эргономики	<p>ВК должен осуществлять автоматический контроль и информирование эксплуатирующего персонала о следующих собственных неисправностях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исправность блока электропитания СБ; - исправность накопителей на НЖМД; - исправность блока ИБП; - исправность вентилятора охлаждения СБ. <p>ВК должен осуществлять контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжения сети внешнего питания; - температуры внутри СБ; - состояния внешних линий связи Ethernet; - заполнения файлового пространства НЖМД и RAID-массива. <p>Должна быть предусмотрена световая сигнализация о включенном состоянии</p>
-------	---	---

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

4.9.1	Требования к видам и количеству конструкторских, монтажных, пуско-наладочных, эксплуатационных и ремонтных документов	<p>Эксплуатационная документация на ВК в объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведомость эксплуатационных документов; - руководство по эксплуатации; - формуляр; - ведомость ЗИП; - ведомость монтажных частей; - инструкция по монтажу. <p>Эксплуатационная документация на СПО и ДПО в объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формуляр на системное ПО; - СПО. Инструкция по установке и настройке; - ДПО. Руководство системного программиста; - инструкция по эксплуатации ПО приема-передачи информации от СВБУ; - инструкция по эксплуатации ПО «ДИАНА»
4.9.2	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации, в том числе в период гарантийного срока эксплуатации	Описание ЗИП к ВК САКОР – приложение 1

Подраздел 4.10 Требования к маркировке

4.10.1	Маркировка оборудования/изделия и/или системы	Маркировка должна наноситься на несъемных частях, доступных для обзора и должна содержать: - наименование; - условное обозначение; - год изготовления; - код защищенности по ГОСТ 14254. На сопроводительные документы должна быть нанесена маркировка «для АЭС»
4.10.2	Маркировка упаковки	Манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры», «Верх»

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

4.11.1	Требования к климатической стойкости упаковки	3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150 в транспортной упаковке завода-изготовителя
4.11.2	Требования к способам упаковки	Категория КУ-2 или КУ-3 по ГОСТ 23170. Внутренняя упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 9.014 для группы III, варианта защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5.
4.11.3	Предельная масса (брутто, нетто) единицы (в первичной упаковке, в транспортной таре)	Не более 500
4.11.4	Порядок упаковки и размещения в товарных местах сопроводительных документов по Перечню документов согласно п. 4.9.1	Документы в водонепроницаемой упаковке. Товарное место – по выбору исполнителя.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	- ВК должен подвергаться приемке ОТК изготовителя, о чем должна быть сделана пометка в формуляре; - должны быть проведены приемо-сдаточные испытания ВК на соответствие требованиям ТУ и ТЗ в присутствии Заказчика на площадке исполнителя
5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	Должны быть переданы заказчику: - протокол приемо-сдаточных испытаний ВК

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	Изделия в транспортной таре должны выдерживать транспортирование на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), водным транспортом (в трюмах судов), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках) по группе механического исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008 и M21 по ГОСТ 17516.1
6.2	Требования к поставке	Поставка оборудования осуществляется в соответствии со Спецификацией оборудования путем передачи его Заказчику по товарной накладной. Передача оборудования осуществляется на склад Заказчика или, по просьбе Заказчика, принимается на «ответственное хранение» (на срок не более трех месяцев) с последующей доставкой на склад Заказчика. Все расходы по транспортировке оборудования принимает на себя Исполнитель
6.3	Требования к строповке при транспортировке	Ящики с оборудованием должны быть закреплены для исключения их перемещения и соударения
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	Использование освидетельствованных подъемных средств грузоподъемностью не менее 1000 кг

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	В закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий
7.2	Условия хранения, тип атмосферы при хранении	Хранение в таре предприятия-изготовителя при температуре от -20 до +50. Тип атмосферы - I по ГОСТ 15150-69
7.3	Условия складирования	Расстояние до отопительных приборов – не менее 1 метра.
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	Срок защиты без переконсервации – 3 года. Каждые 6 месяцев должна производиться перезарядка батарей источника бесперебойного питания

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

8.1	Гарантийные сроки хранения, не менее	24 месяца со срока поставки
8.2	Гарантийные сроки эксплуатации, не менее	18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	ВК относится к восстанавливаемым, обслуживаемым техническим средствам (ТС) систем длительного пользования
9.2	Возможность замены составных частей или элементов	Должна быть возможность замены составных частей

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

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по монтажу	Изготовитель должен иметь возможность оказать услуги по монтажу оборудования и установке поставляемого ПО
10.2	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-монтажу	Изготовитель должен иметь возможность оказать услуги по шеф-монтажу оборудования
10.3	Требование при необходимости предоставления услуг по наладке	Изготовитель должен иметь возможность оказать услуги по наладке оборудования и настройке поставляемого ПО
10.4	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-наладке	Изготовитель должен иметь возможность оказать услуги по шеф-наладке оборудования и установке поставляемого ПО
10.5	Требование при необходимости предоставления услуг по сервисному обслуживанию оборудования/изделия и/или системы в процессе эксплуатации	Изготовитель должен иметь возможность оказать услуги по сервисному обслуживанию оборудования и ПО

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

11.1	Класс безопасности по ОПБ 88/97	4
11.2	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	4Н

11.3	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	ВК должен удовлетворять требованиям безопасности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте, изложенным в ГОСТ 29075. По способу защиты человека от поражения электрическим током ВК должен удовлетворять требованиям класса 1 по ГОСТ 12.2.007.0. ВК должен быть пожаростойким, не быть источником возгорания и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.004 Персонал должен иметь допуск на проведение работ с электрооборудованием до 1000В. Изделие должно быть надежно заземлено
------	---	---

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

12.1	Перечень документов по качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемое оборудование/изделие и/или система	Станции контроля нижнего уровня, станции контроля, шлюзы связи. Технические условия. ПКЕМ.466535.001 ТУ (или аналог)
------	---	--

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

13.1	Перечень дополнительных специальных требований, характеристик, условий	Разработка и поставка программного обеспечения в соответствии с приложением 3. Участие в предварительных автономных испытаниях САКОР-320 4 энергоблока Ростовской АЭС
------	--	---

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

14.1	Количество и срок (период) поставки	Календарный план (приложение 2)
------	-------------------------------------	---------------------------------

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

Отсутствуют.

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация должна передаваться Заказчику на бумаге: 2 экз. «Учтенная копия» и 1 экз. «Неучтенная копия», а также в электронном виде на CD – 2 экз.

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Отсутствуют.

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

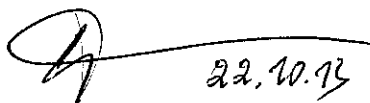
№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	атомная электрическая станция
2	ВК	вычислительный комплекс
3	ДПО	диагностическое программное обеспечение
4	ЗИП	запасные части, инструменты и принадлежности
5	ИБП	источник бесперебойного питания
6	НЖМД	накопители на жестком магнитном диске
7	ОТК	отдел технического контроля
8	САКОР	система автоматизированного контроля остаточного ресурса
9	СБ	системный блок
10	СВБУ	система верхнего блочного уровня
11	СКУД	система контроля, управления и диагностики РУ
12	СПО	системное программное обеспечение
13	ТЗ	техническое задание
14	ТУ	технические условия

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1	Технические требования к ВК САКОР	90
2	Календарный план	92
3	Требования к программному обеспечению	93
4	Спецификация оборудования	94

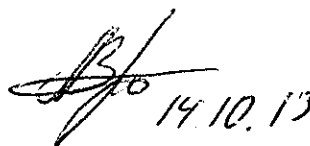
Начальник отдела 2.05

Начальник бюро отдела 2.05


22.10.13

А.В. Мартынов

А.В. Богачев


14.10.13

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВК САКОР

Вычислительный комплекс САКОР должен быть выполнен в виде стола со шкафом компоновочным (ШхГхВ - 1300х900х730) с установленным на нем промышленным сейсмо-виброустойчивым монитором, клавиатурой и манипулятором («мышь»). В компоновочном шкафу должен быть размещен системный блок в промышленном исполнении и источник бесперебойного питания. Характеристики системного блока и источника бесперебойного питания изложены в Таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики системного блока и источника бесперебойного питания

ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество процессоров (Intel) в системном блоке, шт.	2
Количество ядер процессора, шт.	4
Частота процессора, ГГц	2,26
Объем кэш-памяти, Мбайт	8,0
Объем ОЗУ, Гбайт	4,0
Объем видео памяти, Мбайт	32
Общее количество НЖМД, шт.	4
Тип RAID-массива	RAID 10 (зеркальный)
Объем памяти на одном НЖМД, Гбайт	300
Объем памяти в RAID-массиве, Гбайт	600
Устройство считывания/записи накопителей DVD-RW	1
Количество внешних информационных линий связи 100Base-TX, шт.	4
Максимальное поддерживаемое разрешение экрана монитора (ширина x высота), точек	1280x1024
Цветовая палитра видеоизображения (True color), бит	24
Мощность источника бесперебойного питания, В•А/ (Вт)	1000 (700)
Время автономной работы от источника бесперебойного питания, мин	10
Внешние интерфейсы системного блока, шт.:	
- USB 2.0	2
- видео (SVGA)	1
- клавиатура, PS/2	1
- манипулятор (мышь), PS/2	1

Комплект ЗИП к ВК САКОР включает:

- блок вычислительный (iROBO-2000-4UWS5);
- блок питания (AC/DC 80 W RPS80);
- выключатель;
- источник бесперебойного питания (PW5115 1000 I/RM);

- модуль Connect UPS-X Web/SNMPXHUB card;
- персональный компьютер, оснащенный монитором, цветным принтером А4, клавиатурой, манипулятором-мышь.

Минимальные технические требования к системному блоку ПК Flextron (или аналогу) приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики системного блока

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Процессор	Intel "Core 2 Quad Q8400" с частотой не менее 2.66ГГц (или аналог)
Материнская плата	Socket775 ASUS "P5QLD Pro" (или аналог)
Модуль оперативной памяти	не менее 2ГБ DDR2 (2 шт.)
Интерфейс	1Гбит LAN, USB2.0
Жесткий диск	емкость не менее 500ГБ
Видеокарта	память не менее 1 ГБ
Устройство считывания / записи накопителей	DVD±RW/CR

Монитор Philips 23.6" (или аналог) должен соответствовать основным техническим характеристикам, приведенным в Таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ЖК-монитора.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Тип	Жидкокристаллический монитор
Размер экрана по диагонали	не менее 23"
Разрешение	1920 x 1080 / 60 Гц
Разъемы	D-Sub, DVI

Принтер HPColor LaserJet CP (или аналог) должен соответствовать техническим требованиям, приведенным в Таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические характеристики принтера


ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Тип принтера	Цветной, лазерный
Память	не менее 128 МБ (до 384 МБ)
Максимальный формат бумаги	Не менее А4
Интерфейс	USB 2.0, RJ-45 LAN (10/100 Ethernet)

В комплект должна входить клавиатура и оптическая «мышь». Интерфейс подключения - USB.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН


№ этапа	Наименование работ	Срок исполнения	Ориентировочный процент от цены договора с НДС, %	Отчетные документы
1	Изготовление и поставка оборудования САКОР-320 в объеме Спецификации (приложение № 4 к Техническому заданию)	С даты подписания договора - (25.02.2016)	98,9	Накладная ТОРГ-12
2	Участие в предварительных автономных испытаний.	С даты подписания договора - (25.01.2016)	1,1	Акт о проведении испытаний. Акт сдачи-приемки.

Начальник отдела 2.05

 22.10.13

А.В.Мартынов

Начальник бюро отдела 2.05

 14.10.13

А.В.Богачев

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

- 1) системное программное обеспечение, разработанное и адаптированное под 4 энергоблок Ростовской АЭС, состоящее из операционной системы и ПО диагностики состояния технических средств САКОР-320;
- 2) ПО приема информации ВК САКОР-320 от СВБУ;
- 3) диагностическое ПО повышенной нагруженности оборудования РУ, которое должно содержать следующие функции:
 - оперативного выявления пульсации и стратификации теплоносителя в узлах оборудования РУ по следующим позициям – патрубки питательной воды, патрубков впрыска в КД, соединительный трубопровод, патрубки подпитки, патрубки планового и аварийного расхолаживания в соответствии с требованиями ТВР-1000-5 с использованием термометров сопротивления, установленных для САКОР-320;
 - оперативного выявления непроектных перемещений корпусов ПГ в соответствии с методикой, изложенной в статье «А.В. Богачев, В.Я. Беркович, Б.Н. Дранченко, В.П. Семишкин. Определение нагружающих факторов для расчета напряжений в САКОР применительно к проекту РУ АЭС-2006. 5-ая Международная научно-техническая конференция «Обеспечение безопасности АЭС с ВВЭР», г. Подольск. 29 мая – 1 июня 2007 г.». Предельными значениями непроектных перемещений корпусов ПГ обеспечивает Заказчик.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ САКОР-320 (для энергоблока № 4 Ростовской АЭС)

№ п/п	Код по ККС, МС	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности/Группы/Категория сейсмостойкости	Единица измерения	Кол-во в 1 блоке	Масса, кг		Климатическое исполнение и категория размещения/Тип атмосферы	Условия хранения (задание, отметка)	Место установки (задание, отметка)	Изготовитель-Поставщик (*)	Срок поставки оборудования	Цена единицы оборудования, тыс. рублей	Стоимость оборудования без НДС, тыс. рублей	Примечания	
								Единицы	Общая									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	40НОВ40	Станция контроля (ВК САКОР)			4/АНК/ПШ	шт.	1	170	170	УХЛ 4.1/1	С(-20°) / 1	АЭ 128		25.02.2016				
2		Дистрибутив системного программного обеспечения совместно с ДПО ТС	Компакт диск (CD)		—	шт.	1	0.1	0.1	—	—	АЭ 128		25.02.2016				
3		ПО диагностика повышенной нагруженности оборудования РУ, работающее в оперативном режиме; ПО приема информации ВК САКОР-320 от СВЕУ	Компакт диск (CD)		—	шт.	1	0.1	0.1	—	—	АЭ 128		25.02.2016				
4		Системный блок ПК Flextron с клавиатурой и манипулятором "мышь"	—	—	—	компл.	1	10	10	—	—	ЛБК		25.02.2016				
5		ЖК монитор	—	—	—	шт.	1	6	6	—	—	ЛБК		25.02.2016				
6		Цветной лазерный принтер	—	—	—	шт.	1	23	23	—	—	ЛБК		25.02.2016				
															Всего:			
															НДС (18%):			
															Всего с НДС:			

(*) Изготовитель может быть уточнен по итогам проведения процедур закупки в соответствии с Единым отраслевым стандартом закупок Госкорпорации «Росатом» (ЕОСЗ).

Начальник отдела 2.05

Мартынов А.В.

Начальник бюро отд. 2.05

Богачев А.В.

22.10.13
14.10.13