

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор –
начальник отделения 2.00

В.Я. Беркович

«29»

01

2013г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование темы

Разработка технического проекта системы контроля, управления и диагностики (СКУД) для блоков 3 и 4 АЭС «Тяньвань».

2. Сроки выполнения работы

Начало - с момента заключения договора

Окончание – 20 ноября 2013 г.

3. Цель и исходные данные для проведения работ

3.1 Объем выполняемых функций и характеристики СКУД должны соответствовать реализованным в проекте первой очереди АЭС «Тяньвань».

3.2 СКУД должна являться комплексной автоматизированной системой, входящей в состав РУ и предназначенной для функционирования в составе АСУ ТП энергоблока при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии при протекании которых СКУД может обеспечить надежный контроль и защиту РУ.

СКУД должна обеспечивать выполнение следующих основных задач:

- контроль нейтронно-физических и теплогидравлических параметров и показателей состояния активной зоны реактора, теплогидравлических параметров первого и второго контуров в объеме, необходимом для решения задач СВРК, при работе энергоблока в базовом и маневренном режимах;
- формирование и передача в ТХС сигналов аварийной и предупредительной (ПЗ-1, ПЗ-2) защиты по внутрореакторным локальным параметрам (минимальный запас до кризиса теплообмена, максимальное линейное энерговыделение твэл) в диапазоне мощности реактора от 35 до 110 % от номинальной;
- диагностирование в процессе эксплуатации основного технологического оборудования РУ в части контроля вибронгруженности и надежности крепления элементов оборудования РУ, обнаружения свободных и слабозакрепленных предметов в контуре циркуляции, контроля герметичности ГЦК и оценки остаточного ресурса;
- контроль эксплуатационных пределов и пределов безопасной эксплуатации в части измеряемых и расчетных параметров СКУД и формирование сигналов об отклонении контролируемых параметров за значение величины, соответствующей эксплуатационным пределам и пределам безопасной эксплуатации, отображение этой информации на мониторах ПТС СКУД, в том числе на мониторах ВК ОТ, расположенных на БПУ, с целью предотвращения развития аварии и исключения повреждения активной зоны и основного оборудования РУ;
- представление информации о текущем состоянии активной зоны и основного оборудования РУ на ПТС СКУД, в том числе на мониторах ВК ОТ, расположенных на БПУ, для информационной поддержки персонала;
- представление (по запросу эксплуатационного персонала) информации от СКА для определения эксплуатационным персоналом текущего состояния активной зоны и основного

оборудования РУ на основе комплексного анализа всей необходимой информации от систем, входящих в состав СКУД, и от СВБУ для выработки рекомендаций по ходу эксплуатации энергоблока;

- измерение и представление данных по реактивности, необходимых для контроля нейтронно-физических характеристик активной зоны реакторной установки при вводе блока в эксплуатацию, проведении ПНР, в процессе освоения мощности, а также при регламентных измерениях на МКУ после перегрузок топлива;

- создание архива данных по истории эксплуатации активной зоны и основного технологического оборудования РУ (в объеме, контролируемом СКУД), для оптимизации и повышения качества профилактических осмотров, диагностики и ремонта остановленного оборудования на этапе перегрузки топлива;

- прием необходимой информации от КЭ СУЗ и АКНП (тип связи Ethernet);

- передача данных в СВБУ для решения общеблочных задач и информационной поддержки персонала;

- диагностирование собственных технических и программных средств СКУД.

3.3 Для выполнения требуемых задач и функций в состав СКУД должны входить следующие системы:

- система внутриреакторного контроля;

- система контроля вибраций;

- система акустического контроля течи;

- система влажностного контроля течи;

- рабочее место систем контроля течи;

- система обнаружения свободных предметов;

- система автоматизированного контроля остаточного ресурса;

- система комплексного анализа и информационной поддержки оператора.

Также в состав СКУД должны входить: локальная сеть СВРК с сетевыми устройствами (коммутаторы СВРК) и локальная сеть СКУД с сетевыми устройствами (коммутаторы СКУД).

4. Этапы проведения работы

№ п/п	Наименование работ по этапу	Сроки выполнения		Стоимость, тыс. руб. (в т.ч. НДС)	Отчетные документы
		начало	окончание		
1.	Разработка технического задания на СКУД	T ₀	20.05.13	2000,00	Акт сдачи-приемки, техническое задание.
2.	Разработка технического проекта СКУД	T ₀	20.11.13	16000,00	Акт сдачи-приемки, документация технического проекта.
Всего				18000,00	
T ₀ - дата подписания договора.					

5. Перечень документации, передаваемой по окончании работ

5.1 При завершении работ по договору Исполнитель передает Заказчику акт сдачи-приемки выполненных работ, и следующую отчетную документацию:

1. Техническое задание на СКУД

2. Исходные данные, включая:

- сейсмостойкость технических средств СКУД, требования к размещению и вентиляции;
- основные решения по техническому обслуживанию и организации ремонта систем СКУД;
- основные решения по электроснабжению, заземлению и помехозащищенности для

технических средств СКУД;

- план мероприятий по подготовке к вводу в эксплуатацию технических средств СКУД.

3. Пояснительная записка (включая описание информационного и программного обеспечения);

4. Описание комплекса технических средств;

5. Проектная оценка надежности, включая анализ реакции на отказы;

6. План верификации и валидации программного обеспечения СВРК;

7. Тематический отчет по обоснованию условий безопасной эксплуатации при деградации СВРК.

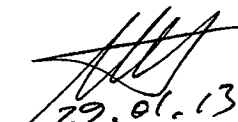
5.2 Отчетная документация передается Заказчику в бумажном виде в 3-х экземплярах (2 экз. со штампом «Учтенная копия» 1 экз. со штампом «Копия не учтена») и в электронном виде на 1-м оптическом носителе в форматах tif или pdf.

6. Место выполнения работ

Работы выполняются Исполнителем по месту его нахождения.

Начальник отдела 2.11

Начальник бюро


29.01.13
07/29.01.13

М.А. Подшибякин

С.А. Минеев