



# ФГУП «НПП ВНИИЭМ» - РАЗРАБОТЧИК И ПОСТАВЩИК ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АЭС





# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕАКТОРОВ ВВЭР И БН-800**

**Докладчик – Галкина Т.Н., заместитель начальника отдела**

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГУП «НПП ВНИИЭМ» В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ



- **РАЗРАБОТКА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ ДЛЯ АЭС С СЕРИЙНЫМИ РЕАКТОРАМИ ВВЭР-1000 (В-320) И ВВЭР-440 (В-213) ДЛЯ ВНОВЬ СООРУЖАЕМЫХ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ АЭС**
- **РАЗРАБОТКА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АЭС С РЕАКТОРАМИ ПОВЫШЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВВЭР-1200 (НВ АЭС-2)**

# КОМПЛЕКСЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ ДЛЯ РЕАКТОРОВ ВВЭР-1000 И ВВЭР-440



## Эксплуатируется на 9 энергоблоках АЭС :

- №3 КАЛИНИНСКОЙ АЭС
- №2 РОСТОВСКОЙ АЭС
- №3 КОЛЬСКОЙ АЭС
- №5, №6 «КОЗЛОДУЙ» в БОЛГАРИИ
- №1, №2 «ТЯНЬВАНЬ» в КИТАЕ
- №3, №4 «БОГУНИЦЕ» в СЛОВАКИИ

## В стадии ввода в эксплуатацию на энергоблоках АЭС:

- №1 «БУШЕР» в ИРАНЕ
- №5 НОВОВОРОНЕЖСКОЙ АЭС
- №4 КАЛИНИНСКОЙ АЭС
- №1 АЭС «КУДАНКУЛАМ» в ИНДИИ



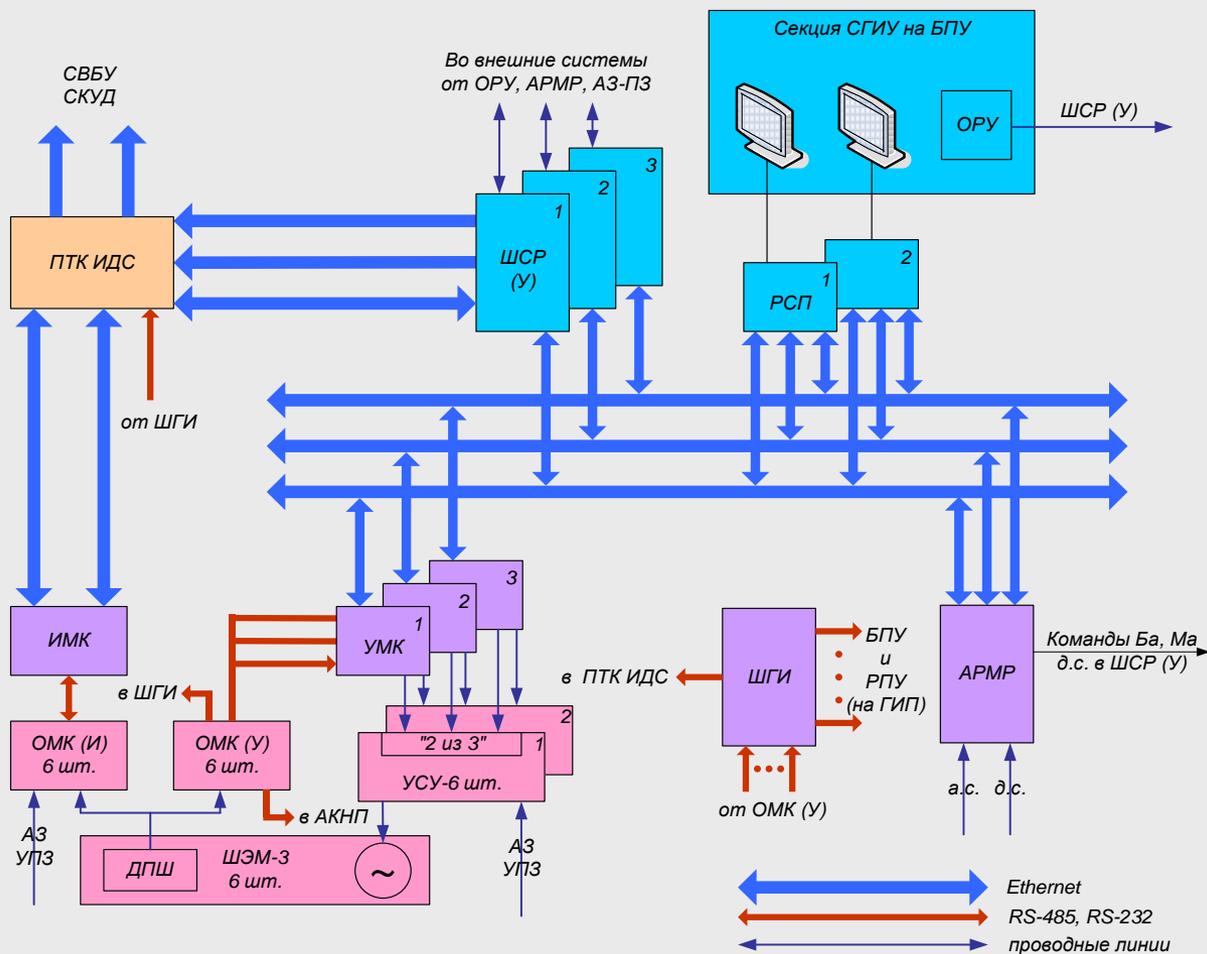
**БЛОЧНЫЙ ЩИТ 3 ЭНЕРГОБЛОКА  
КАЛИНИНСКОЙ АЭС**



## КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ ДЛЯ НВ АЭС-2

- **использование сетевых технологий для выполнения управляющих и информационных функций с необходимым резервированием, обеспечивающим выполнение заданных функций при единичных отказах элементов системы**
- **использование многоканальной магистрально-модульной архитектуры с распределенной обработкой данных, с использованием локальной сети Ethernet**
- **мониторное управление с рабочих станций оператора БПУ режимами работы системы группового и индивидуального управления и контроля положения ОР и системы автоматического регулирования мощности реактора**

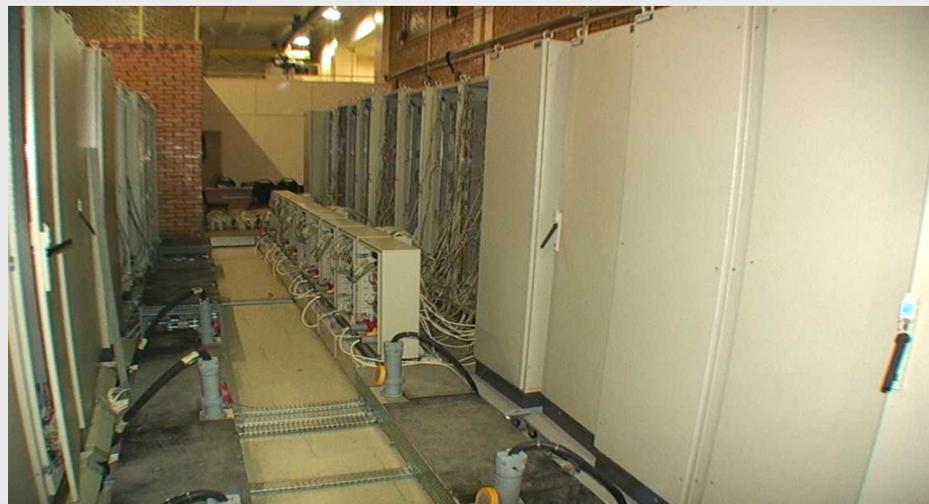
# СТРУКТУРА СЕТЕВЫХ СВЯЗЕЙ КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ РЕАКТОРА ВВЭР-1200 ДЛЯ НВ АЭС-2



# СТЕНД ПРОВЕРКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ (СПФ)



**В НИИ ВНИИЭМ создан  
стенд, позволяющий проводить  
испытания на функционирование  
комплекса электрооборудования  
СУЗ в целом**



# СТЕНД ПРОВЕРКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУЗ (СПФ)



# **ПРЕИМУЩЕСТВА СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ГРУППОВОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ**



- «гибкость» системы и возможность ее адаптации к изменению алгоритмов управления только программным путем, без изменения аппаратной части**
- повышение функциональной и эксплуатационной надежности системы по функции управления и контроля положения ОР СУЗ за счет резервирования каналов контроля и управления и формирования команд управления по мажоритарному принципу**
- увеличение глубины самодиагностики оборудования и каналов передачи данных**
- минимизация внутрисистемных проводных линий связи для передачи информационных и управляющих сигналов за счет использования цифровых каналов передачи данных**



## **ФГУП «НПП ВНИИЭМ»**

**101000 г.Москва, Хоромный тупик, д.4**

**т. 608-84-67, 365-56-10**

**Факс 607-49-62, 366-26-38**

**E-mail: [vniiem@orc.ru](mailto:vniiem@orc.ru)**