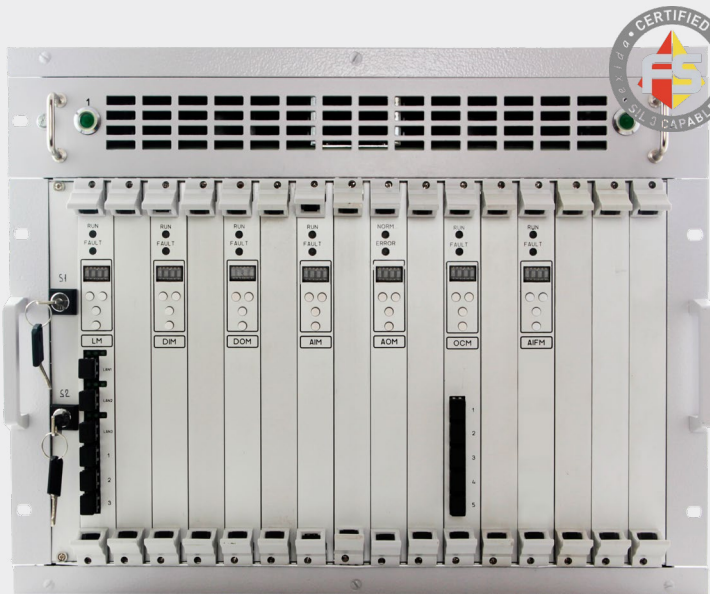


## RadICS

# ЦИФРОВАЯ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ ПЛАТФОРМА



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- ▶ На основе ПЛИС
- ▶ Соответствует SIL 3 по МЭК 61508:2010 (в одном канале)
- ▶ Для создания систем безопасности и систем связанных с безопасностью реакторов АЭС
- ▶ Высокая надёжность, функциональная безопасность и кибер-безопасность
- ▶ Охватывает все наиболее распространенные в СКУ АЭС типы сигнальных входов/выходов
- ▶ Гибкое управление резервированием
- ▶ Всеобъемлющая диагностика в реальном масштабе времени
- ▶ Быстрое время отклика (<10 мс)
- ▶ Возможность «горячей» замены модулей (при необходимости)
- ▶ Высокая стойкость к внешним воздействиям

Цифровая информационно-управляющая платформа RadICS – это продукт нового поколения, разработанный в 2011-2014 годах на основе десятилетнего опыта в сфере разработки, производства, эксплуатации и технического обслуживания систем безопасности и систем связанных с безопасностью ядерных реакторов, реализованных на основе информационно-управляющей платформы RADIIY.

Платформа RadICS состоит из различных типов модулей, которые реализованы на основе программируемых логических интегральных схем (ПЛИС), используемых в качестве вычислительных, обрабатывающих данные и реализующих внутрисистемное управление элементов.

Минимальная конфигурация канала системы безопасности или системы связанной с безопасностью, основанной на платформе RadICS, состоит из сейсмостойчивого шасси, содержащего логический модуль (LM), реализующий функции управления и диагностики, а также до 14 модулей других типов (ввода/вывода и/или оптической связи) в любой комбинации. Комплект модулей ввода/вывода включает в себя следующие типы модулей: модуль аналоговых входов (AIM), модуль дискретных входов (DIM), модуль дискретных выходов (DOM), модуль аналоговых выходов (AOM). Также есть специальный тип модуля для приема низковольтных аналоговых входов – модуль измерений нейтронного потока (AIFM). Модуль оптической связи (OCM) может использоваться для «расширения» конфигурации систем, состоящих более чем из одного шасси. Также возможны межканальные связи между 2, 3 или 4 каналами на основе оптоволоконных связей между логическими модулями напрямую.

Логический модуль осуществляет сбор входных данных от модулей ввода/вывода, выполняет сконфигурированную пользователем функциональную логику системы, формирует выходные значения управляющих и/или информационных сигналов и передает их в модули вывода, а также собирает диагностическую и общесистемную информацию от всех модулей ввода/вывода, установленных в шасси. Модули ввода/вывода обеспечивают связь с внешними устройствами (датчиками, исполнительными механизмами, устройствами сигнализации). Функциональность каждого модуля определяется функциями, реализованными в ПЛИС.

Сейсмостойчивое шасси для платформы RadICS обеспечивает защиту подключений входных и выходных сигналов, имеет 2 независимых канала для подключения источников питания, линии связи, входы/выходы для подключения встроенных в шасси/шкаф датчиков, ключей или индикаторов. Внутренние интерфейсы шасси обеспечивают связи модуля ЛМ с модулями ввода/вывода посредством специализированных, изолированных, прямых, высокоскоростных, низковольтных дифференциальных линий связи.



#### КОМПЛЕКТ МОДУЛЕЙ:

- ▶ Модули аналоговых входов и измерения нейтронного потока (AIM, AIFM)
- ▶ Модули дискретных входов (DIM)
- ▶ Логические модули (LM)
- ▶ Модули аналоговых выходов (AOM)
- ▶ Модули дискретных выходов (DOM)
- ▶ Модули оптической связи (OCM)
- ▶ Модули питания (PSM)
- ▶ Шасси и панели
- ▶ Шкафы

#### УСТАНОВЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

- ▶ Программно-технический комплекс системы аварийной и предупредительной защиты (ПТК АЗ-ПЗ) – 30 систем
- ▶ Программно-технический комплекс управляющей системы безопасности (ПТК УСБ) – 18 систем
- ▶ Программно-технический комплекс автоматического регулирования, разгрузки и ограничения мощности реактора и ускоренной предупредительной защиты (ПТК АРМ - РОМ УПЗ) – 11 систем
- ▶ Программно-технический комплекс системы группового и индивидуального управления (ПТК СГИУ) – 1 система
- ▶ Программно-технический комплекс автоматического регулирования, контроля, управления и защиты (ПТК АРКУЗ) - 1 система