

# Комплекс регистрации переходных процессов РЭС-4

## РЕГИСТРАТОР ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СУДОВ

### ЗАДАЧА

Создать портативный комплекс для измерения, регистрации и анализа электромеханических процессов в судовых электроэнергетических системах в условиях строящихся и сдающихся заказов.

### РЕШЕНИЕ

Для обеспечения надежной работы комплекса в условиях испытательных стендов и строящихся или действующих заказов выбрана промышленная измерительная платформа NI PXI. Данная платформа обеспечивает механическую прочность и надежность работы программного обеспечения под управлением операционной системы реального времени. Комплекс состоит из измерительного блока на основе PXI платформы (корзина, контроллер, модули ввода-вывода и согласования) и подключаемого к нему персонального компьютера или ноутбука. Конструктивно комплекс размещается в прочном пластиковом корпусе для мобильного исполнения или в настольном шкафу 19" для использования в лаборатории.

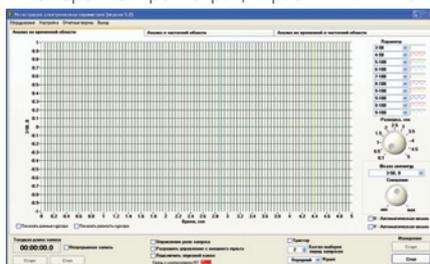


Программное обеспечение комплекса придерживается ставшей уже стандартной для наших решений двухуровневой архитектуры. Программное обеспечение контроллера работает под управлением операционной системы реального времени и обеспечивает следующие функции:

- опрос измерительных каналов;
- масштабирование сигналов;
- регистрацию сигналов на внутренний накопитель.

ПО верхнего уровня «Регистратор» работает под управлением ОС Windows на персональном компьютере и обеспечивает следующие функции:

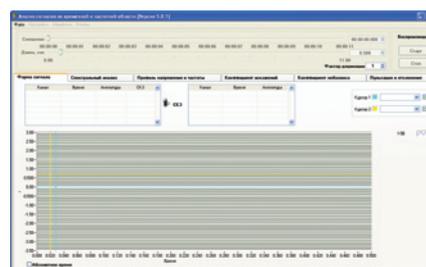
- Измерение и регистрация различных типов



- сигналов согласно выбранной конфигурации измерительных каналов;
- Измерение в реальном времени основных параметров: СКЗ, среднее, амплитуда.
- Частота опроса измерительных каналов от 1000 Гц до 250 кГц.
- Редактирование параметров

измерительных каналов с сохранением конфигурации в базе данных.

- Вывод отчетов в текстовом формате, в формате HTML, экспорт данных в таблицу MS EXCEL и MS WORD.



- Анализ полученных данных. Анализ записей включает в себя:
- Анализ и обработка сигнала во временной области (фильтрация интегрирование, дифференцирование, суммирование, разность).
- Анализ сигнала в частотной области (СКЗ и амплитудный спектр).
- Расчет профиля частоты, пульсации переменного напряжения, коэффициента небаланса напряжения, коэффициента амплитудной модуляции и т.д.

#### Характеристики системы:

Количество каналов – 24;  
 Типы сигналов: переменное и постоянное напряжение.  
 Встроенные цепи согласования.  
 Диапазон напряжений: 0–1500, ±5; ±10 В.

### КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА



Измерительный блок представляет собой корзину PXI-1036 с контроллером PXI-8102RT, тремя платами АЦП PXI-6143 и осциллографом PXI-5122. Согласующее устройство содержит: 12 датчиков напряжения LV-25-P производства компании LEM и 12 модулей SCM5B производства компании Dataforth.

Программное обеспечение разработано в среде NI LabVIEW с использованием модулей NI LabVIEW Real-Time и NI Sound and Vibration Toolkit.