



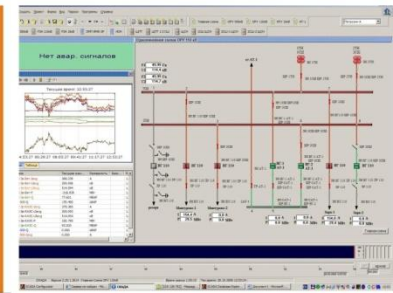
Программно - технический комплекс автоматизации управления на базе «СКАДА-РЗА»



НИИПТ

Отдел автоматизированных
систем управления

Россия, 194223,
г. Санкт-Петербург,
ул. Курчатова 1, лит. а.
Тел./факс: (812) 297 80 21
(812) 297 19 90
www.niipr.com nios@niipr.ru



СКАДА-РЗА предназначена:

Для подстанций классов напряжения до 330 кВ, СН электрических станций, систем электроснабжения промышленных предприятий.

СКАДА-РЗА позволяет:

- ✓ Интегрировать информацию от разных МПРЗА и организовать на ее базе систему дистанционного диспетчерского управления, с наличием автоматических блокировок при проведении коммутационных операций, и системы “советчика диспетчеру” по ведению режима;
- ✓ Создать программный комплекс для управления цифровыми защитами, позволяющий резко сократить трудозатраты, связанные с настройкой, параметризацией и эксплуатацией цифровых защит;
- ✓ Решить вопросы, связанные с анализом правильности работы цифровых защит в аварийных режимах.

Может являться составной частью АСУ ТП энергообъекта.



Базовые программные решения

В библиотеку микропроцессорных устройств входят :

- ✓ НПП «ЭКРА» (г. Чебоксары);
- ✓ НПФ «Радиус» (г. Зеленоград);
- ✓ НТЦ «Механотроника» (г. Санкт-Петербург);
- ✓ «АББ Реле – Чебоксары»;
- ✓ Satec (Израиль);
- ✓ ЗАО «Элтехника» (г. Санкт-Петербург);
- ✓ «Элестер Метроника» (г. Москва);
- ✓ Power Measurement (Канада);
- ✓ Прософт Системы (г. Екатеринбург);
- ✓ Шнайдер Электрик (г. Москва).



Основные функции системы:

- ✓ Дистанционное управление выключателями через ЦРЗА;
- ✓ Опрос и редактирование параметров ЦРЗА (уставки, маски событий, и т.д.);
- ✓ Просмотр полученной информации в табличных и графических формах;
- ✓ Контроль измеряемых параметров и параметров технологического оборудования;
- ✓ Ведение архива данных и возможность его дублирования на различные носители;



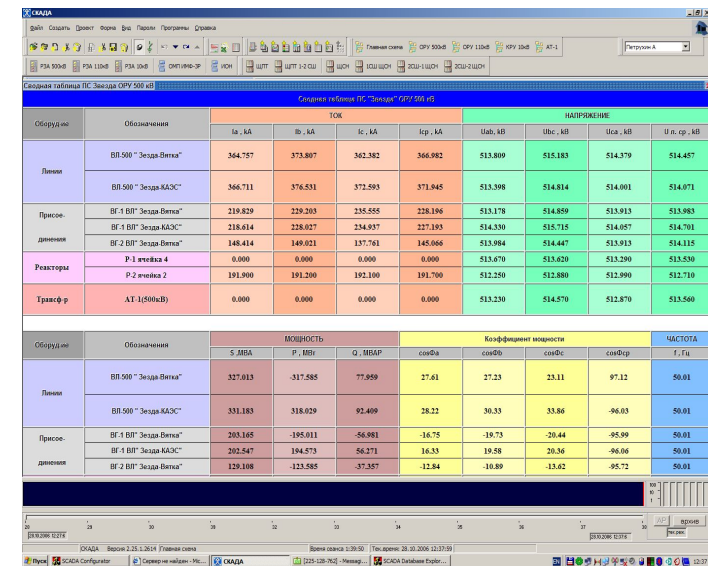
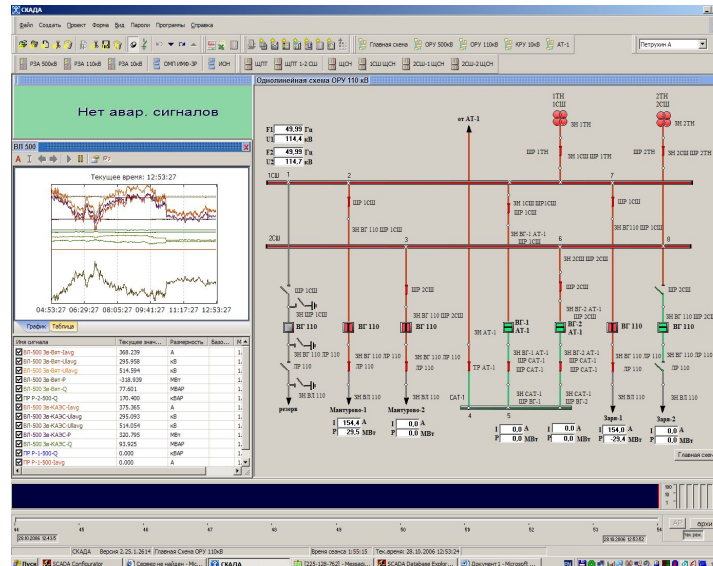
Основные функции системы:

- ✓ Просмотр аварийной информации (в том числе осциллограмм от МПРЗА);
- ✓ Ведение оперативной и отчетной документации;
- ✓ Анализ режимов и организация справочно-информационной системы;
- ✓ Обмен дополнительной информацией с внешними подсистемами (подсистема регистрации аналоговых и дискретных сигналов установившегося режима **“СКАДА-НИИПТ”**, подсистема осциллографирования **“ЦРА-НИИПТ”** и др.).



Основные функции системы:

- ✓ Измерение и регистрация аналоговых параметров установившегося режима, получаемых от цифровых защит;
- ✓ Опрос состояния коммутационного оборудования;
- ✓ Регистрация срабатывания ступеней защит.



Основные функции системы:

- Дистанционное управление выключателями через МП РЗА;
- Опрос и запись параметров МП РЗА (уставок).

The screenshot displays the SCADA software interface. On the left, a tree view shows the system hierarchy. The main window is divided into several sections:

- Parameter List:** A table with columns for Parameter, Value, Unit, and Time. It lists various parameters such as 'Выключатель', 'Дистанционное управление выключателями', and 'Дистанционное управление'. The values are mostly 'Выключено' (Off) or 'Включено' (On).
- Control Panels:** Several panels with buttons for 'Вкл.' (On), 'Откл.' (Off), 'Сброс' (Reset), and 'Защ.' (Protect). Some panels also have 'Пуск' (Start) and 'Стоп' (Stop) buttons.
- Log/Status:** A section at the bottom showing a list of events or status changes with columns for time and description.

The screenshot displays the SCADA software interface with a schematic diagram and a data table.

Schematic Diagram: Shows a network of components including 'ОПС-220' (with sub-components like 'ОБ', 'Т1', 'Вкл. Т1-20', 'Сб. АС', 'Конт. АС') and 'КРП-10' (with sub-components like 'Т1', '4Т1', '4Т2').

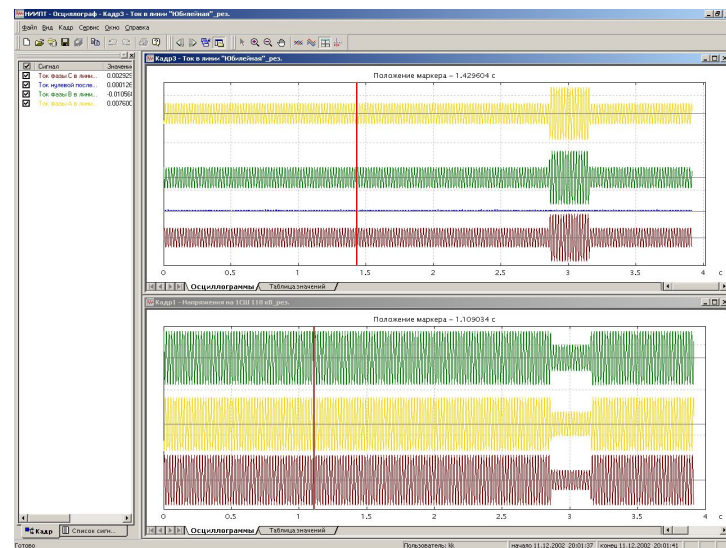
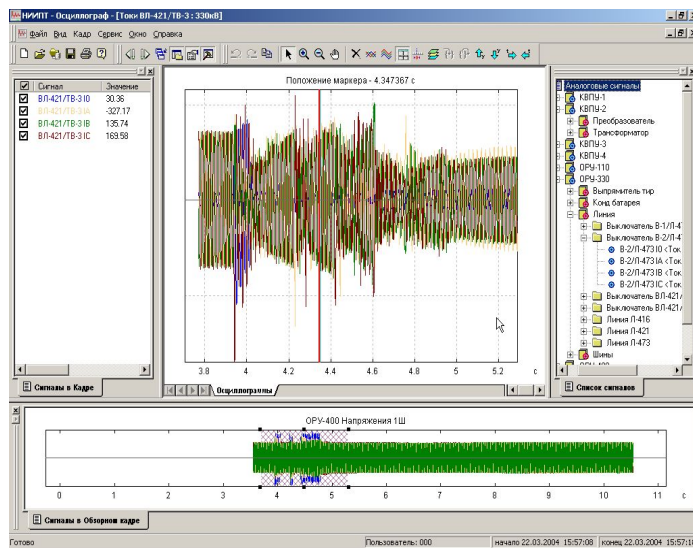
Data Table: A table with columns for Parameter, Value, Unit, and Time. It lists parameters for 'Температура выключателя' (Breaker temperature) and 'Количество электропитания' (Number of power supplies).

Параметр	Значение	Единица	Время	Имя
Т1	13117.2061	°C	11.02.2008 11:17:52.974	10А4101_A0202
Т2	14662.7021	°C	11.02.2008 11:17:52.974	10А4101_A0202
Т3	14174.3438	°C	11.02.2008 11:17:52.974	10А4101_A0202
Т4	14171.3693	°C	11.02.2008 11:17:52.974	10А4101_A0204
Т5	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	301F08_SPS05_DE
КВА.Нес.А	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-1) А0181
КВА.Нес.В	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-2) А0182
КВА.Нес.С	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-3) А0183
КВА.Нес.Д	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-4) А0184
КВА.Нес.Е	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-5) А0185
КВА.Нес.З	3999.2261	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-6) А0186
КВА.Нес.И	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-7) А0187
КВА.Нес.К	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-8) А0188
КВА.Нес.Л	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-9) А0189
КВА.Нес.М	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-10) А0190
КВА.Нес.Н	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-11) А0191
КВА.Нес.О	0.0000	°C	11.02.2008 11:17:45.678	-12) А0192

Единый интерфейс для считывания информации и параметризации различных микропроцессорных устройств в составе АСУ ТП объекта.

Основные функции системы:

- ✓ Регистрация аварийных событий;
- ✓ Регистрация осциллограмм аварийных процессов от разных микропроцессорных устройств.



Основные функции системы:

Обмен данными посредством OPC-технологии, протоколов МЭК и Т.Д..

СКАДА - РЗА

Другая СКАДА - система

The screenshot displays the SCAADA-RZA software interface. The main window shows a list of objects with columns for 'Объект' (Object), 'Время' (Time), and 'Величина' (Value). The objects listed include various types of relays and control units, such as 'РПЗ 110-10KV SPAC81-01-L2110 Камак связи с устройством SPAC81-01-L2110 "НИЭСРПАВЭ"', 'РПЗ 110-10KV SPAC81-01-4020 Камак связи с устройством SPAC81-01-4020 "НИЭСРПАВЭ"', and 'РПЗ 110-10KV SPAC81-01-L2110 Рам Автоматического выключения'. The interface also shows a 'Свойства АДСЦС' (ADSCS Properties) window with various parameters and a 'Величина сигнала Исполнительного расширения' (Executive Extension Signal Value) window.

OPC



The screenshot displays the SCAADA-RZA software interface showing a table of data points. The table has columns for 'Date/Time', 'Ia', 'Ib', 'Ic', 'Ic', 'F', 'P', and 'Q'. The data points are listed in a table with columns for 'Date/Time', 'Ia', 'Ib', 'Ic', 'Ic', 'F', 'P', and 'Q'. The values are numerical, representing electrical parameters over time. The interface also shows a 'Свойства АДСЦС' (ADSCS Properties) window and a 'Величина сигнала Исполнительного расширения' (Executive Extension Signal Value) window.

Технические средства

Характеристики функционального контроллера (концентратора ФК)

Шкаф ФК обеспечивает связь с устройствами и подсистемами нижнего уровня, предварительную обработку, сохранение и передачу данных на Сервер АСУ ТП, трансляцию команд управления на устройства нижнего уровня, осуществление контроля и диагностики устройств нижнего уровня.

ФК может комплектоваться сенсорным экраном для отображения оперативной информации и осуществления функции резервного управления коммутационными аппаратами.

- ✓ *Конструктив Ritall (ШхГхВ: 600х600х2000; 800х600х2000);*
- ✓ *Контроллер промышленного исполнения (Celeron M, LAN-100Mbit, RAM-128MB, Flash disk - 128MB);*
- ✓ *Платы интерфейсов RS485/422 Isolation, Surge Protection;*
- ✓ *Устройство синхронизация времени от GPS антенны (точность синхронизации до 1мс);*
- ✓ *Операционная система реального времени QNX.*



Внедрение «СКАДА-РЗА» на энергообъектах позволит:

- ✓ **Сократить число специализированных устройств** связи с объектом (УСО) за счет обмена информацией по основным протоколам связи с цифровыми контроллерами, непосредственно получающими первичную информацию от объекта (микропроцессорные цифровые защиты, контроллеры противоаварийной автоматики, цифровые электрические счетчики и т.д.);
- ✓ **Сократить число эксплуатационного персонала на объекте;**
- ✓ **Повысить надежность управления** подстанциями в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах;
- ✓ **Сократить число аварийных ситуаций** в результате ошибочных действий персонала;
- ✓ **Своевременно предоставить** оперативному персоналу **достоверную информацию** о ходе технологического процесса, состоянии оборудования и средств управления;
- ✓ **Обеспечить персонал ретроспективной технологической информацией** (регистрация событий, регистрация параметров технологического процесса) для анализа, оптимизации и планирования работы оборудования и его ремонта.



Достижения отдела АСУ ОАО «НИИПТ»:

ОАО «НИИПТ» имеет 30-летний опыт проектирования, внедрения и сопровождения АСУ ТП на энергообъектах России и СНГ



- Объект сдан в эксплуатацию



- Ведутся пусконаладочные работы

Внедрение АСУ ТП на объектах ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК»:

- ✓ АСУ ТП ПС 220кВ «Полоцкая» – 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500 кВ «Вологодская» – 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500кВ «Вешкайма» – 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500кВ «Ключики» – 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 220 кВ «Псоу»-«Поселковая», Краснополянская ГЭС - 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500кВ «Таврическая» – 2009 г.;
- ✓ САУ ОРУ 500 кВ «Каширская ГРЭС» – 2009 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС № 159 г. Выборг – 2007 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500кВ «Чугуевка» – 2007 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 220кВ «Благовещенская» – 2007 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 500кВ «Звезда» – 2007г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 220кВ «Сальск» – 2007 г.;
- ✓ АСУ ТП ПС 220кВ «Волгодонск» – 2006 г.



Внедрение АСУ ТП на объектах ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК»:

А также:

- ✓ АСУ ТП ПС «Вознесенье» ОАО «Ленэнерго» – 2005 г.;
- ✓ ССПА Выборгская преобразовательная подстанция – 2004г.;
- ✓ АСДУ ЭО 20 буровых установок в Стрежевом, Отрадном и Нефте-Юганске – 2003 г.



Внедрение систем АСУ ТП в генерирующих компаниях:

- ✓ ОРУ 220/110кВ Жигулевской ГЭС – 2007 г.



Заказчики:

- ✓ ОАО «ФСК ЕЭС»;
- ✓ ОАО «РусГидро»;
- ✓ МЭС Центра;
- ✓ МЭС Северо-Запада;
- ✓ МЭС Юга;
- ✓ МЭС Волги;
- ✓ МЭС Сибири;
- ✓ МЭС Востока;
- ✓ МЭС Западной Сибири; ОАО «Ленэнерго»;
- ✓ ОАО «Жигулевская ГЭС»;
- ✓ ОАО «Калининградская ТЭЦ-2»;
- ✓ ОАО «Воткинская ГЭС»;
- ✓ ОАО «ВСМПО-АВИСМА»;
- ✓ ОАО «Ростовэнерго».



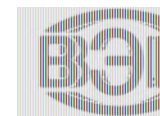
Партнеры:

- ✓ ООО «Энергопромстрой»;
- ✓ ООО «КомплектЭнерго» (г. Чебоксары);
- ✓ ЗАО «РТСофт» (г. Москва);
- ✓ ООО НПП «ЭКРА» (г. Чебоксары);
- ✓ ООО «Проектный Центр Энерго»;
- ✓ ОАО «Энергострой МН»;
- ✓ ООО НПФ «Радиус» (г. Зеленоград);
- ✓ ООО «НТЦ «Механотроника» (г. Санкт - Петербург);
- ✓ ЗАО «A.D.D.» (г. Санкт - Петербург);

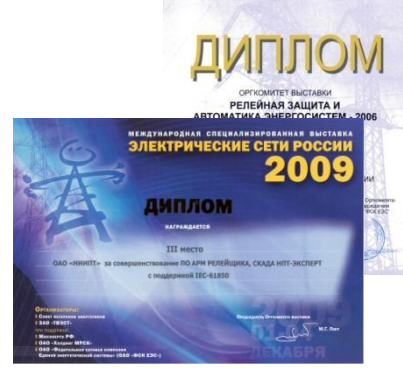


Партнеры:

- ✓ «Шнайдер Электрик» (г. Москва);
- ✓ Инженерная компания ООО "Прософт-Системы" (г. Екатеринбург);
- ✓ ЗАО «Научно-производственная фирма «ЭНЕРГОСОЮЗ» (г. Санкт-Петербург);
- ✓ ФГУП ВЭИ им. В.И. Ленина (г. Москва);
- ✓ ОАО «НТЦ Электроэнергетики» (г. Москва);
- ✓ ОАО «Институт «Энергосетьпроект»;
- ✓ ООО «Проектстройинвест» (г. Санкт - Петербург);
- ✓ Петербургский энергетический институт повышения квалификации (г. Санкт - Петербург).



Дипломы, награды, лицензии:



Научно-исследовательский институт по передаче электроэнергии постоянным током высокого напряжения

194223, г. Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д.1, лит. А

Телефон: (812) 297 54 10 Факс: (812) 552 62 23

E-mail: niipt@niipt.ru www.niipt.com

Генеральный директор ОАО «НИИПТ» - Фролов О.В.

Отдел АСУ ОАО «НИИПТ»

Телефоны: (812) 292 94 16; (812) 297 19 90

Факс: (812) 297 80 21 E-mail: nio5@niipt.ru

Заведующая отделом АСУ - Горелик Т.Г.

Зам. заведующей отделом АСУ - Лобанов С.В.

Главный научный сотрудник - Асанбаев Ю.А.

