

Распределенная система оперативной блокировки

Описание

Распределенная система оперативной блокировки (ОБ) строится на базе шкафов наружной установки ШНЭ 209Х с климатическим исполнением УХЛ1 и сервера ОБ ШНЭ 208Х, устанавливаемого в помещении.

ШНЭ 209Х – шкафы устанавливаются на ОРУ в непосредственной близости от коммутационных аппаратов. Обычно, для одного присоединения ОРУ устанавливается отдельный шкаф. Шкафы служат для сбора дискретной информации с коммутационных аппаратов присоединения, реализации функций оперативной блокировки КА и выдачи на КА команд управления. Кроме этого реализованы функции обмена данными с другими шкафами системы, приёма команд телеуправления и передачи их на приводы КА. Степень защиты оболочки шкафа не ниже IP54.

ШНЭ 208Х - шкаф сервера ОБ, устанавливается на ОПУ и выполняет функции сбора данных с контроллеров, ведения журнала событий, отображения реального состояния электрической схемы подстанции, предоставления удалённого доступа к контроллерам системы для их диагностики и настройки, организации передачи данных на АРМы пользователей и в другие автоматизированные системы.

Достоинства распределенной системы ОБ

- снижение затрат на кабельную продукцию, уменьшение расходов на монтаж и обслуживание кабельного хозяйства, т.к. нет необходимости в прокладке кабелей между ОРУ и ОПУ;
- экономия площади в ОПУ для установки другого оборудования;
- увеличение надежности системы (уменьшение длины кабельных связей снижает вероятность их повреждения);
- более простое наращивание и переконфигурирование системы.

Состав шкафа ШНЭ 209Х

В базовый состав шкафа ШНЭ 209Х входят:

- терминал ЭКРА 24Х с функциями ОБ, ТС, ТУ;
- ключи деблокирования (обхода блокировки);
- система обогрева шкафа с автоматическим регулированием температуры;
- система питания шкафа с АВР;
- кросс оптический.

Дополнительно шкаф может комплектоваться:

- блоком питания входных и/или выходных цепей с контролем изоляции;
- ключами ручного управления коммутационными аппаратами (КА).

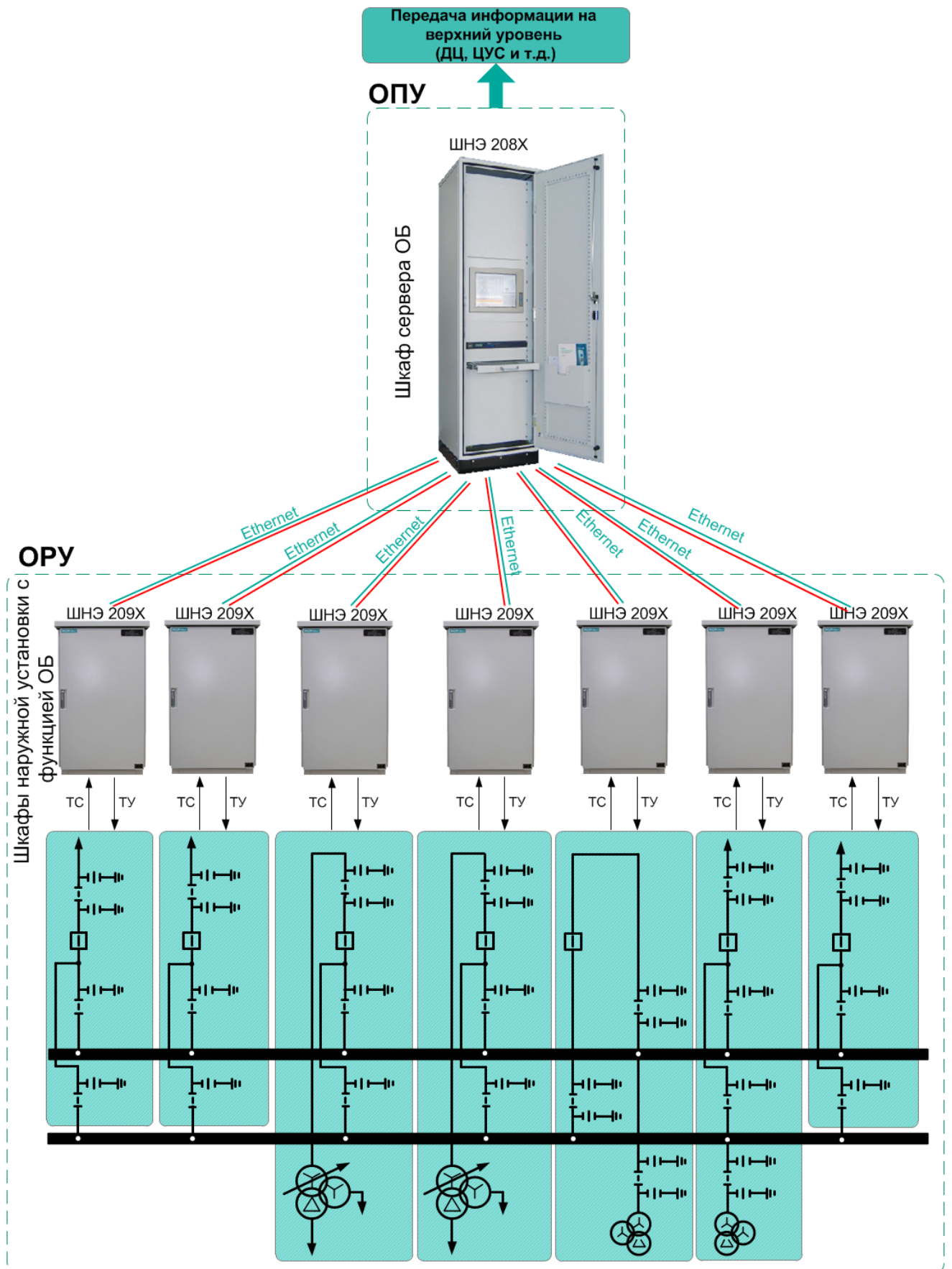
Терминал ЭКРА 24Х обеспечивает ввод состояния КА и другого оборудования присоединений, обмен данными с другими терминалами, реализацию функции оперативной блокировки управления КА, регистрацию изменения состояния КА, передачу состояния КА на следующий уровень системы управления, прием команд телеуправления и их передачу на приводы КА.

В зависимости от конструктивного исполнения терминал ЭКРА 24Х может содержать до 256 дискретных входов/выходов. Возможно увеличение входов/выходов при использовании модуля расширения.

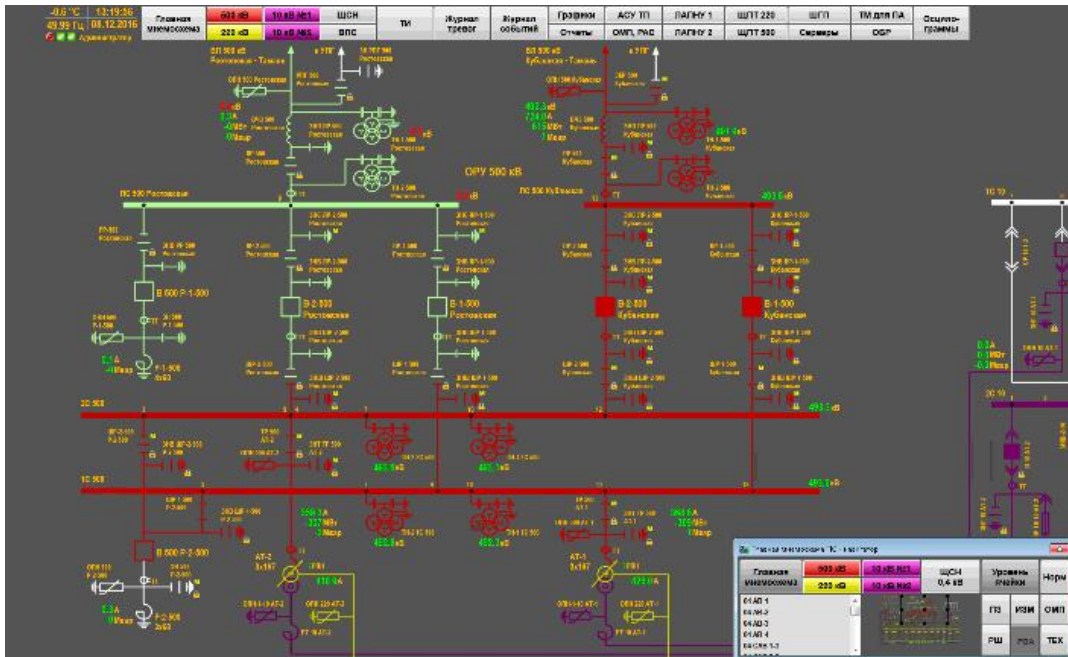


Связь между шкафами наружной установки ШНЭ 209Х на ОПУ и шкафом сервера ОБ ШНЭ 208Х, находящимся на ОПУ, осуществляется по оптическим линиям связи.

Структурная схема распределенной системы ОБ



Система отображения на базе программного обеспечения (ПО) «EKRASCADA» предоставляет всю требуемую информацию о состоянии схемы дежурному и диспетчерскому персоналу.



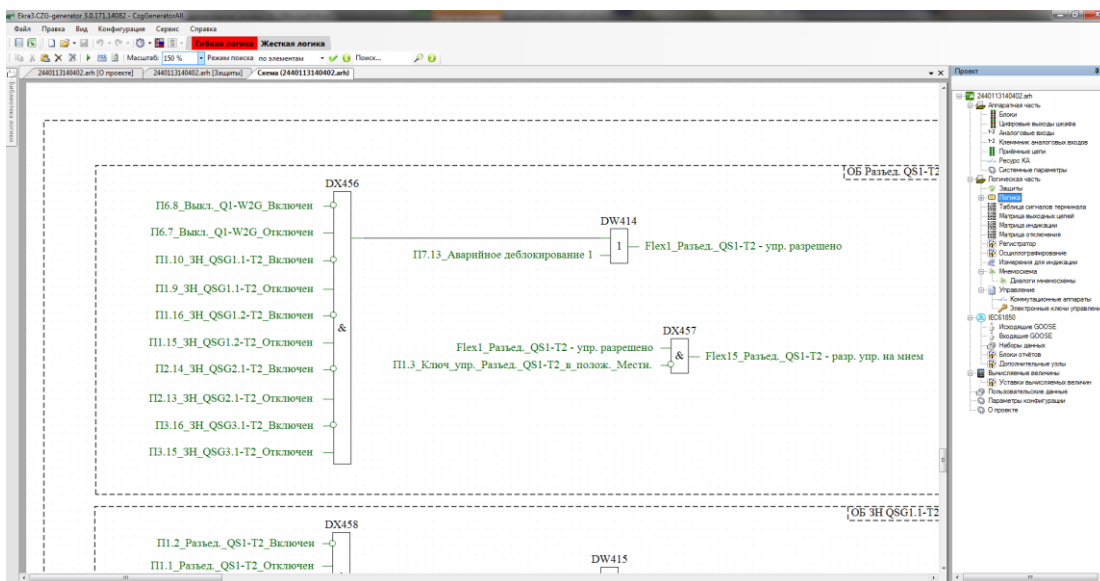
Конфигурирование системы отображения осуществляется при помощи специализированного ПО «EKRASCADA Studio». Удобный и понятный пользовательский интерфейс программы позволяет обслуживающему персоналу без труда вносить изменения в мнемосхемы системы отображения.

Изменение и отладка логики ОБ в шкафах ШНЭ 209Х осуществляется с помощью прикладного ПО, входящего в комплекс программ EKRASMS-SP:

1. ПО «Конфигуратор» – программа для создания и редактирования конфигураций терминалов.

Основные возможности:

- создание и редактирование логики работы функций терминала (оперативная блокировка, управление коммутационными аппаратами и т.д.);
- настройка протоколов передачи данных, резервирования сети, синхронизации времени и т.д.



2. ПО «АРМ-релейщика» – программа для настройки и отображения текущих данных терминала в режиме онлайн.

Основные возможности:

- изменение уставок и настроек терминала;
- отображение состояния работы логики в реальном времени;
- отладка логики в режиме «Эмуляция»;
- просмотр измерений, состояния дискретных входов и выходов;
- просмотр событий терминала, скачивание осциллограмм;
- обновление конфигураций и ПО терминала.

The screenshot displays the ARM 3.0.171.14082 software interface for terminal configuration and monitoring. The main window shows a logic diagram with components like DX100, DX102, DX103, DW100, and DW102, connected to various inputs and outputs. The interface includes a menu bar (Файл, Сервис, Устройство, Вид, Помощь), a toolbar, and several panels:

- Состояния терминалов (2420100.czg):** Shows the logic diagram with components like DX100, DX102, DX103, DW100, and DW102, connected to various inputs and outputs.
- Панель состояний:** Displays real-time data such as "Время простоя DSP" (74.6%), "Время терминала" (11.06.2019 14:04:06), "Температура платы" (34.3°C), "Свободно, ОЗУ" (123.80 MB), and "Режим управления терминалом" (Дистанционное).
- Эмуляция логики:** A list of logic elements with checkboxes for enabling/disabling them, such as "П1.1 Ключ деблокирования" (checked), "П1.2 Выключатель В-110 Отключен", "П1.3 Выключатель В-110 Включен", "П1.4 Разъединитель ЛР Отключен", "П1.5 Разъединитель ЛР Включен", "П1.6 Разъединитель ТР Отключен", "П1.7 Разъединитель ТР Включен", "П1.8 Заземляющий нож ЗН1 Отключен", "П1.9 Заземляющий нож ЗН1 Включен", "П1.10 Заземляющий нож ЗН2 Отключен", "П1.11 Заземляющий нож ЗН2 Включен".
- Журнал событий:** A log of events, including "11.06.2019 14:00:23 [INFO] CRC файла 'C:\2420100.xml' получен.", "11.06.2019 14:00:24 [INFO] CRC файла 'C:\2420100.ah' получен.", "11.06.2019 14:00:24 [INFO] CRC файла 'C:\work\upres.lsg' получен.", "11.06.2019 14:00:25 [INFO] CRC файла 'C:\tree.dl' получен.", "11.06.2019 14:00:26 [INFO] CRC файла 'C:\ch1.g' получен."

At the bottom right, the current time is displayed as "Текущее время: 11 июня 2019 г. 14:04:06".