

## Централизованная система оперативной блокировки

### Описание

Централизованная система оперативной блокировки (далее – ЦОБ) реализуется на базе шкафов ШЭЭ 24Х 050Х и применяется для организации оперативной блокировки ОРУ и ЗРУ.

**ШЭЭ 24Х 050Х** – шкаф устанавливается в помещении (например, в ОПУ) и выполняет следующие функции:

- сбор дискретной информации о положении выключателей, разъединителей и заземляющих ножей, оперативная блокировка (далее – ОБ) с выдачей сигналов разрешения на управление каждым коммутационным аппаратом (далее – КА);
- отображение на мнемосхеме текущего положения КА, состояния логики ОБ каждого КА, положения ключа режима управления в приводе КА;
- управление КА с мнемосхемы;
- ведение журнала событий;
- передача информации на верхний уровень (ДЦ, ЦУС и т.д.);
- питание цепей оперативной блокировки с гальванической развязкой и контролем изоляции.

Опционально, по предварительному согласованию со специалистами НПП «ЭКРА», шкаф может выполнять функции сбора аналоговых сигналов от технологических датчиков (например, унифицированных сигналов постоянного тока 0-20 мА) для дальнейшей передачи на верхний уровень.



### Достоинства централизованной системы оперативной блокировки

- единое место управления всеми КА распределительного устройства;
- визуализация текущего состояния всех КА распределительного устройства;
- экономия площади в ОПУ для установки другого оборудования;
- меньшее число шкафов по сравнению с распределённой системой ОБ;
- простое переконфигурирование системы.

### Состав шкафа ШЭЭ 24Х 050Х

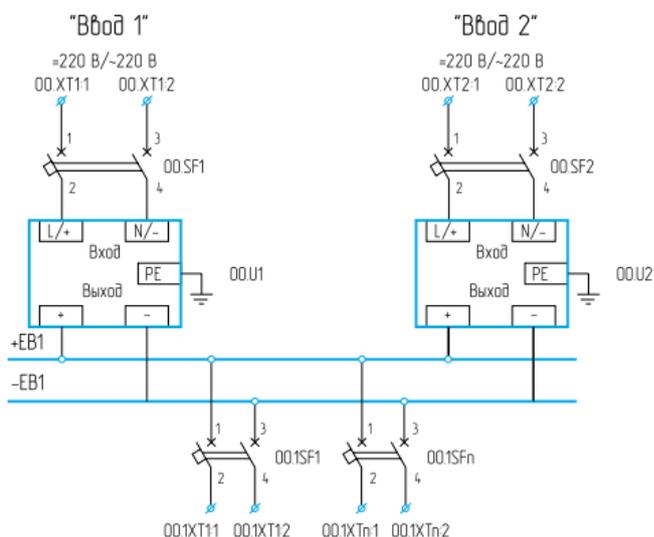
В базовый состав шкафа ШЭЭ 24Х 050Х входят:

- терминал ЭКРА 24Х с функциями ОБ, ТС, ТУ;
- ключи деблокирования (обхода блокировки);
- система питания шкафа с АВР.

Дополнительно шкаф может комплектоваться:

- блоками питания входных и/или выходных цепей с гальванической развязкой и контролем изоляции;
- ключами ручного управления коммутационными аппаратами (КА);
- коммутатором;
- промышленным компьютером и панельным монитором для более удобного отображения мнемосхемы.

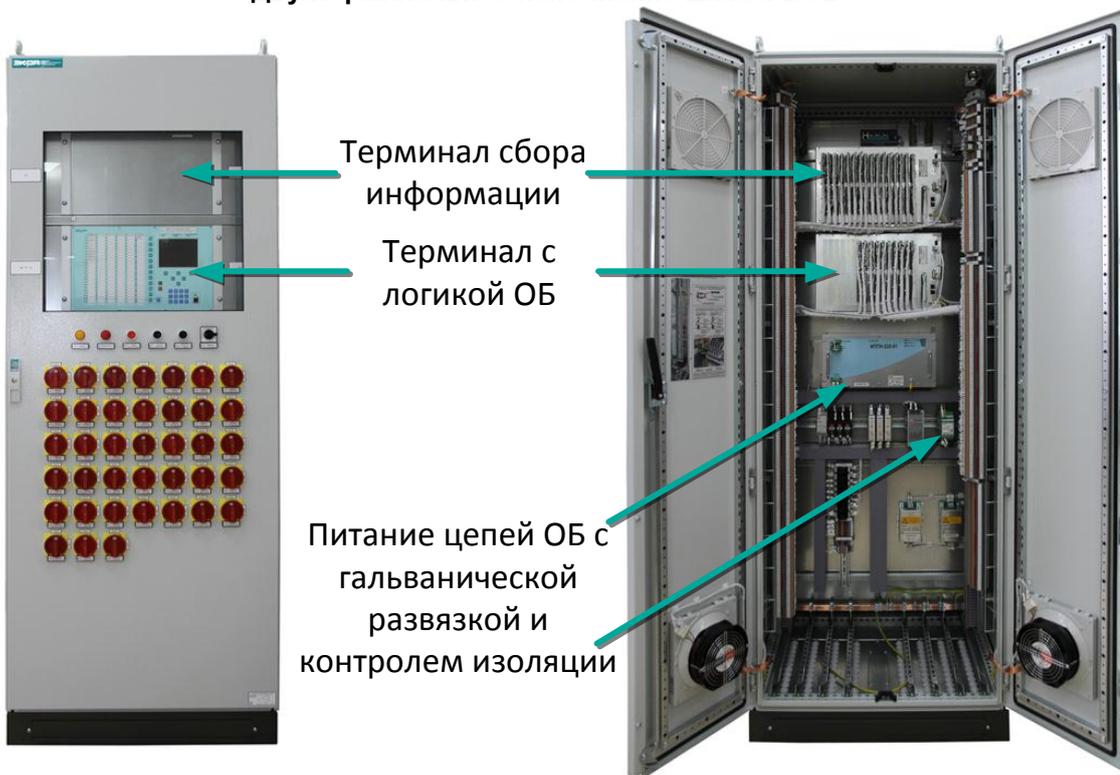
### Схема питания цепей ОБ с гальванической развязкой



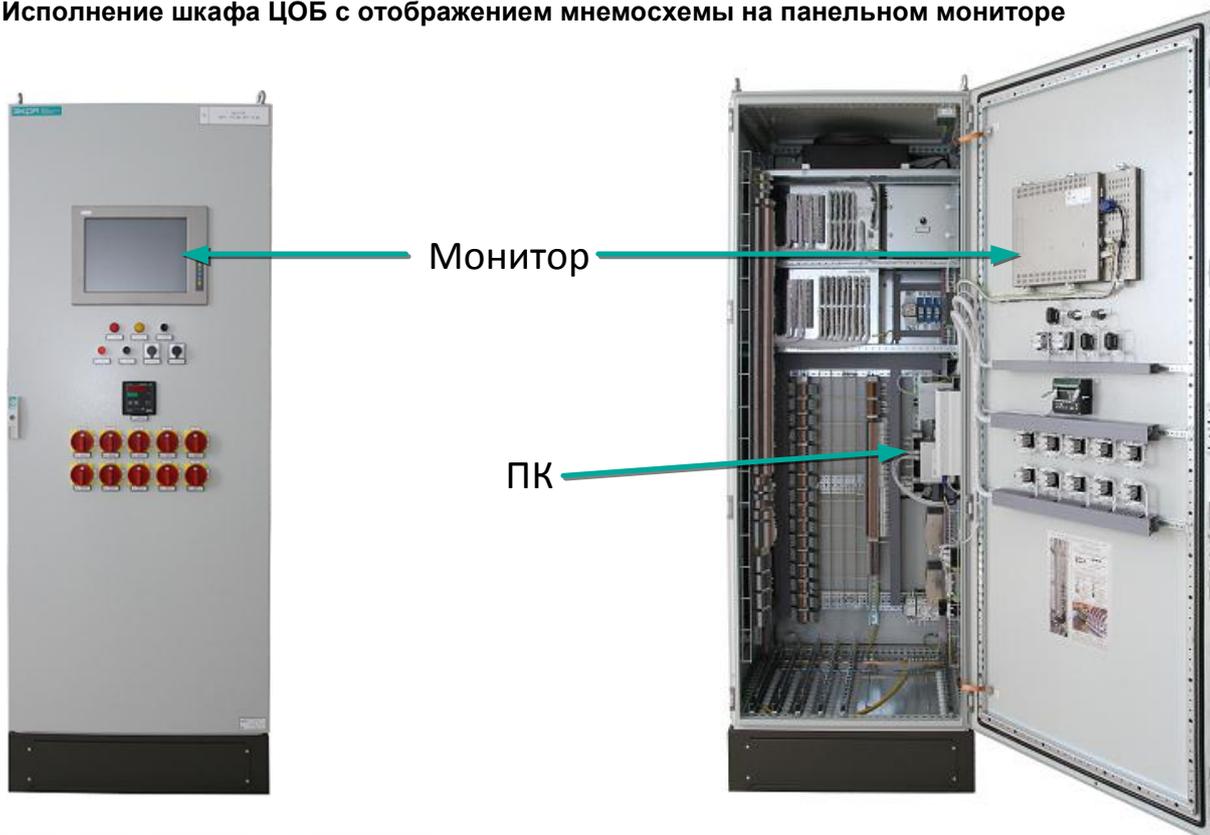
Один терминал ЭКРА 24Х обеспечивает реализацию функции ОБ не более 78 КА на напряжение 35 кВ и выше или не более 20 ячеек КРУ 6-10 кВ.

При двухтерминальном исполнении шкаф обеспечивает реализацию функции ОБ не более 156 КА на напряжение 35 кВ и выше или не более 40 ячеек КРУ 6-10 кВ. При этом функция ОБ реализована в одном терминале, а второй терминал используется только в качестве сбора дискретной информации о положениях КА.

### Двухтерминальное исполнение шкафа ЦОБ

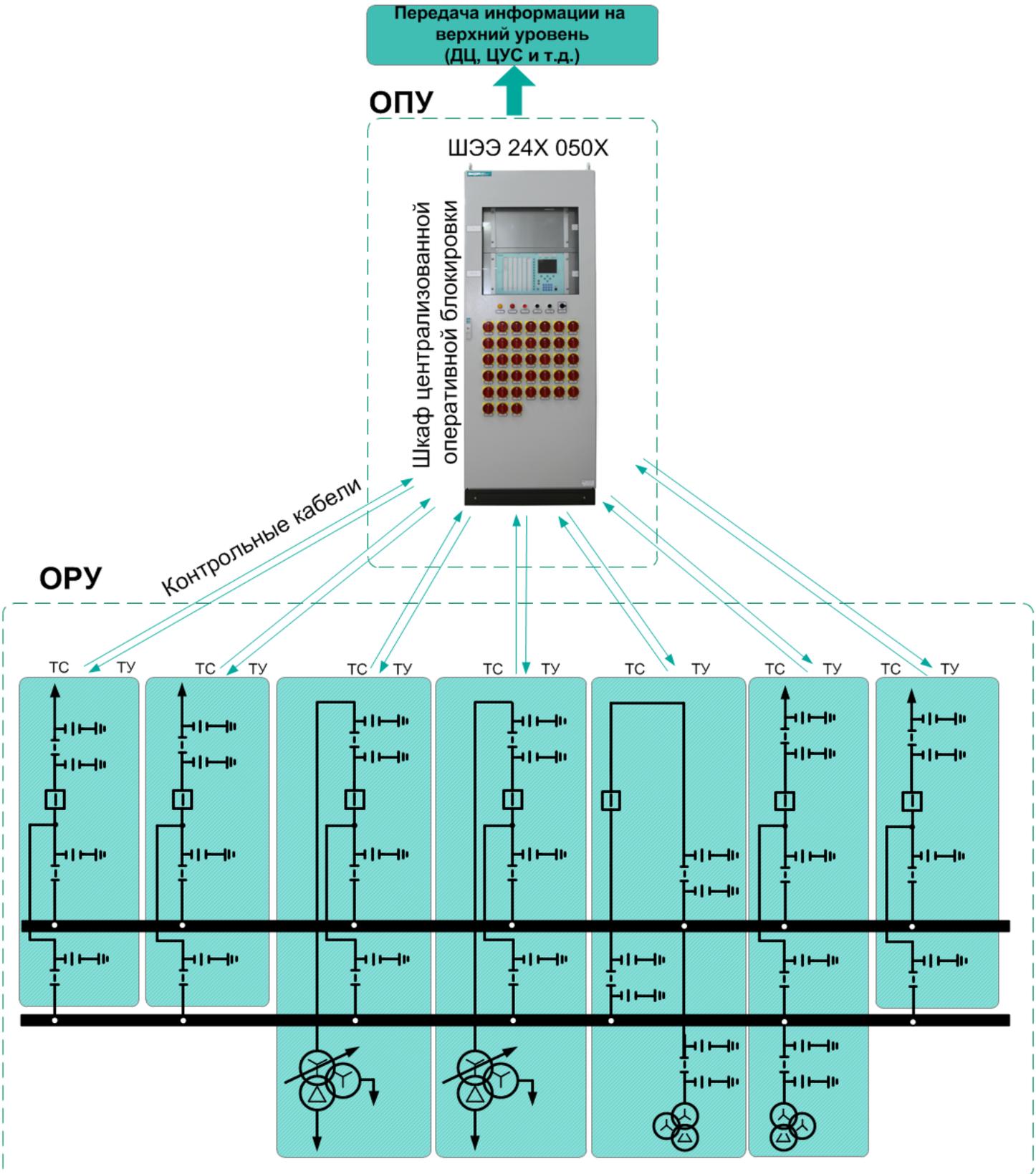


### Исполнение шкафа ЦОБ с отображением мнемосхемы на панельном мониторе



Связь между шкафом ШЭЭ 24Х 050Х и коммутационными аппаратами распределительного устройства осуществляется по контрольным кабелям.

### Структурная схема централизованной системы ОБ

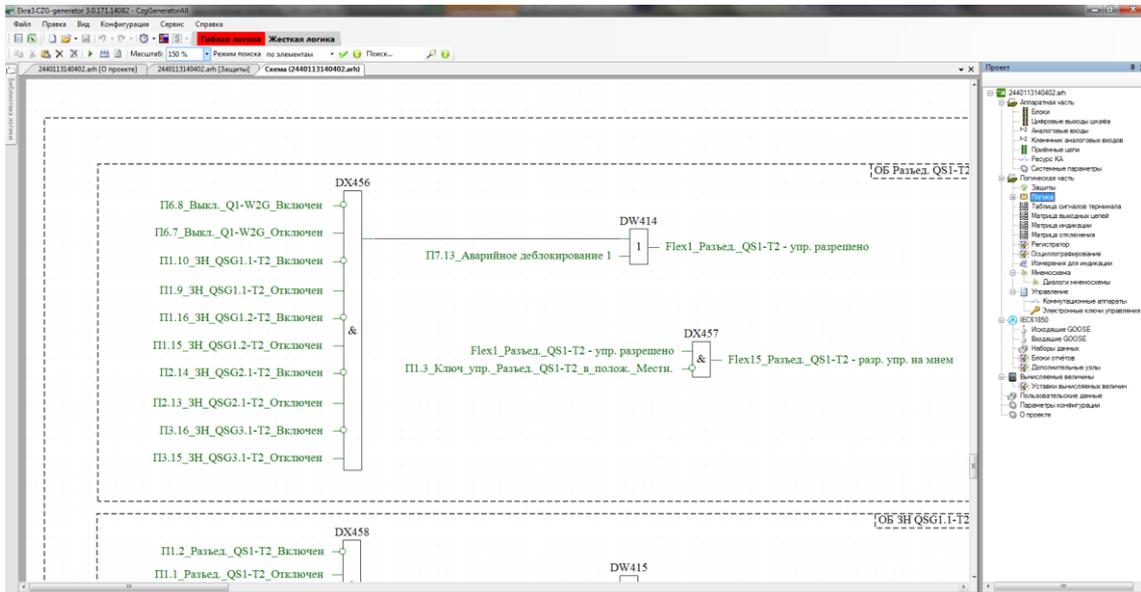


Изменение и отладка логики ОБ в шкафах ШЭЭ 24X 050X осуществляется с помощью прикладного программного обеспечения (далее ПО), входящего в комплекс программ EKRASMS-SP:

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.

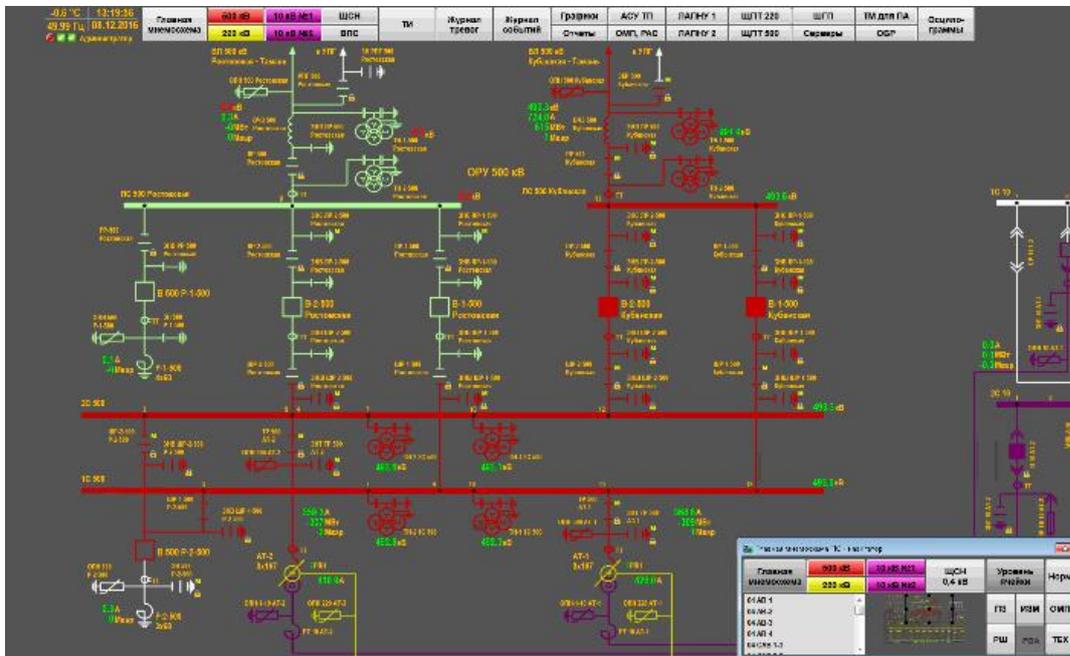


2. ПО «АРМ-релейщика» – программа для настройки и отображения текущих данных терминала в режиме онлайн.

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.

В случае визуализации мнемосхемы на панельном мониторе в шкафу дополнительно устанавливается ПК с ПО «EKASCADA», которое обеспечивает сбор и отображение всей необходимой информации на мнемосхеме (состояние логики ОБ каждого КА, положение КА и т.д.), а также, при необходимости, позволяет управлять КА.



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