

## Унифицированные низковольтные блочно-модульные комплектные устройства НКУ-BS-ВД

### НАЗНАЧЕНИЕ

Унифицированные низковольтные блочно-модульные комплектные устройства НКУ-BS-ВД предназначены для распределения электроэнергии и управления электроприводами на предприятиях энергетики и различных отраслей промышленности.

Надёжная оригинальная металлоконструкция позволяет изготавливать шкафы с выдвижными блоками (ящиками) как двухстороннего, так и одностороннего обслуживания (в т. ч. с возможностью соединения в щиты), а также обеспечивает оптимальный доступ к оборудованию при эксплуатации и возможность расширения функциональности для распределения электроэнергии и управления электроприводами на токи до 4000 А в полном соответствии с требованиями Заказчиков.

НКУ системы «НКУ-BS-ВД» изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007.



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра		Значение
<b>Электрические характеристики</b>		
Номинальное рабочее напряжение, В		до 380 В 50 Гц
Номинальное напряжение по изоляции, В		1000
Номинальный ток главных сборных шин, А		до 4000 А
Номинальный ток вертикальных распределительных шин, А		до 2000 А
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (действующее значение), 1 с, кА: - горизонтальных шин - вертикальных шин		25/50/65 25/50
<b>Механические характеристики</b>		
Размеры, мм	высота	2200
	ширина	600, 800, 900, 1000, 1100, 1200
	глубина	600, 800, 1000, 1200
Ввод кабеля		сверху/снизу, сбоку
Вид обслуживания		одностороннее, двухстороннее
Полезная зона установки функциональных блоков		68 модулей по 25 мм
Степень защиты по ГОСТ14254-96 (МЭК529-89)		IP20, IP31, IP41, IP54
Виды климатических исполнений по ГОСТ15150-69		У, УХЛ
Категория размещения		3, 4
Система заземления		TN-C, TN-S, TN-C-S
Формы секционирования		2а, 2b, 3а, 3b, 4а, 4b

### **Технические решения, используемые в системе «НКУ-BS-ВД»:**

- **Токоограничение**

Использование выключателей, способных отключать ток короткого замыкания до того, как он достигнет ожидаемого значения, позволяет в одном щите устанавливать блоки без ограничения мощности токоприемников.

- **Координация**

Соблюдение принципа координации позволяет повысить требование к комплекту аппаратов «автоматический выключатель + контактор» в части обеспечения их работоспособности после короткого замыкания и перегрузки.

- **Селективность**

Возможность обеспечить селективное отключение между двумя выключателями не только за счет выдержки времени, но и благодаря использованию принципа «электрической селективности», позволяет значительно уменьшить размеры щитов.

- **Секционирование**

Применение секционирования исключает случайное прикосновение к токоведущим частям и ограничивает распространение дуги при возникновении неисправности, гарантируя безопасность обслуживающего персонала и оборудования. Возможна реализация различных форм секционирования:

- **Модульность**

Конструкция щитов позволяет, в случае развития технологического процесса, легко изменять и модернизировать НКУ.

Конструктивное построение обеспечивает создание компактных решений – в определенном пространстве можно смонтировать больше аппаратуры, реализующей функции НКУ.

Все функциональные блоки представляют собой модули высотой, кратной 25 мм. Это значительно ускоряет процесс проектирования шкафов, упрощает изготовление блоков и повышает их ремонтпригодность.

### **Силовое оборудование**

В шкафах «НКУ-BS-ВД» возможна установка оборудования следующих производителей:

- Schneider Electric (Франция);
- LSIS (Южная Корея);
- Siemens (Германия);
- General Electric (США);
- ABB (Швеция) и др.

### **Система мониторинга и управления**

Для щитов «НКУ-BS-ВД» разработана система мониторинга и управления, которая выполняет функции:

- телеизмерения – сбор аналоговых и дискретных сигналов значений технологических параметров (ток, напряжение, мощность и др.);
- телесигнализации – сбор информации о состоянии аппаратов;
- телеуправления – дистанционное управление работой выключателей и автоматический ввод резерва.

Система представляет собой распределенную сеть программируемых контроллеров, объединенных между собой цифровыми связями на базе интерфейсов RS-485 и Ethernet.

Предоставляемая системой информация позволяет отслеживать различные процессы, связанные с распределением электроэнергии, управлением электродвигателями и потреблением электроэнергии, что дает возможность постоянно улучшать эффективность работы электроустановок.

### КОНСТРУКЦИЯ

НКУ серии «НКУ-BS-ВД» построены на базе шкафов, в которых все элементы монтажа и креплений - стойки, монтажные пластины функциональных блоков, перемычки изготовлены из оцинкованного металла, что обеспечивает непрерывность цепей заземления металлоконструкции шкафов.

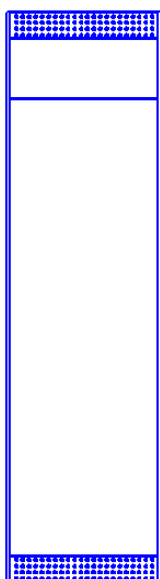
Поверхностные составляющие шкафов: дверцы, боковые и задние стенки, крыша, днище имеют покрытие, выполненное полиэфирной порошковой краской.

Блоки размещаются в шкафах одностороннего и двухстороннего обслуживания.

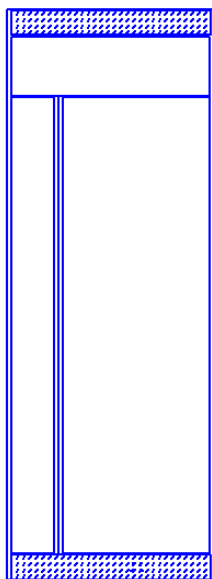
Шкафы изготавливаются в четырех исполнениях:

- без дополнительных отсеков;
- с шинным отсеком;
- с кабельным отсеком;
- с шинным и кабельным отсеком.

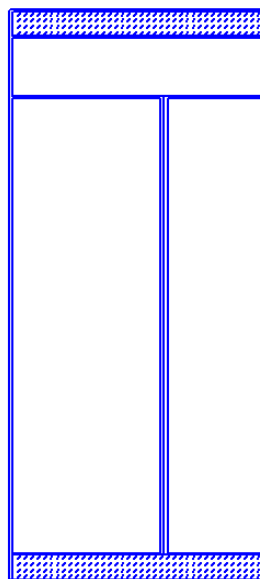
Шкаф без  
дополнительных  
отсеков



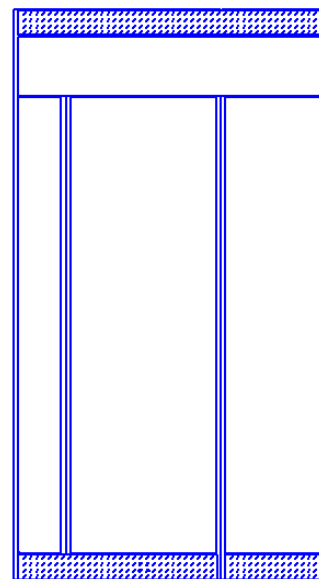
Шкаф с  
шинным  
отсеком



Шкаф с кабельным  
отсеком



Шкаф с шинным и  
кабельным отсеком



Шкафы комплектуются выдвижными блоками, которые имеют следующие отличительные особенности:

- силовые цепи подключены к питающим шинопроводам через разъемы;
- провода вторичных цепей через разъемы подключаются к клеммным зажимам, установленным в кабельном отсеке;
- блоки комплектуются выключателями только стационарного исполнения.

## Подключение силовых цепей к питающим шинопроводам через разъемы



## Разъемы вторичных цепей



Выдвижные блоки обеспечивают:

- безопасность обслуживания;
- возможность вывода блоков в отсоединенное положение, быстрый съем и замена без снятия напряжения с распределительных шин;
- четыре фиксированных положения:
  - присоединенное положение: главная и вспомогательные цепи присоединены, функциональный блок готов к работе;
  - испытательное положение: главная цепь отсоединена, вспомогательные цепи присоединены, можно выполнять проверку функционирования и техническое обслуживание;
  - отсоединенное положение: главная и вспомогательные цепи отсоединены, можно выполнять техническое обслуживание;
  - отделенное положение: выдвижной блок можно полностью извлечь из шкафа.

### Краткое описание шкафа НКУ-BS-ВД

Шкаф построен на базе каркаса одностороннего обслуживания, в котором все элементы монтажа и креплений изготовлены из оцинкованного металла, что обеспечивает непрерывность цепей заземления металлоконструкции.

Поверхностные составляющие шкафов – дверцы, боковые и задние стенки и крыши имеют покрытие, выполненное полиэфирной порошковой краской.

Шкаф предназначен для установки функциональных выдвижных блоков (ВБ) с выключателями стационарного исполнения. Общий вид шкафа представлен на рисунке 1.

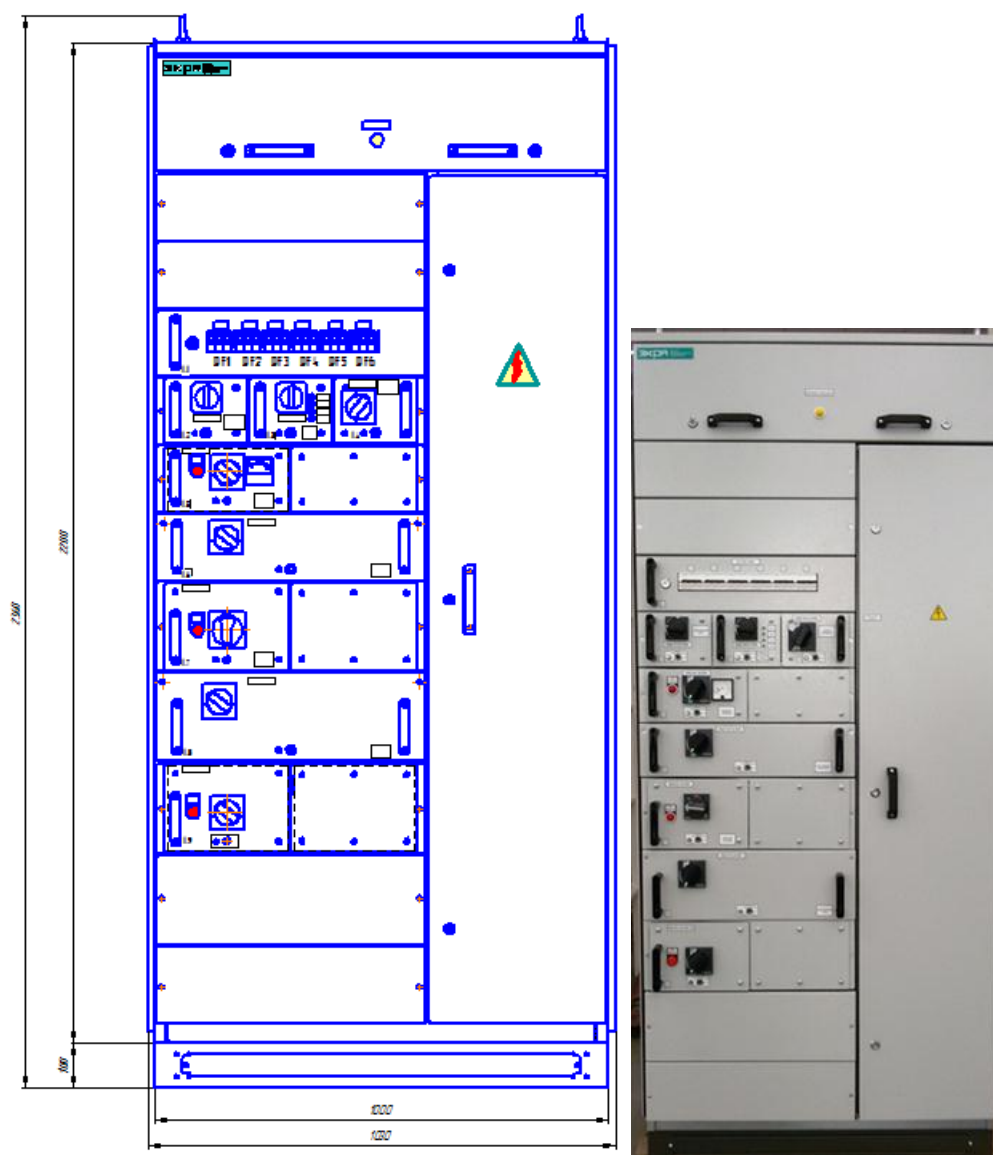
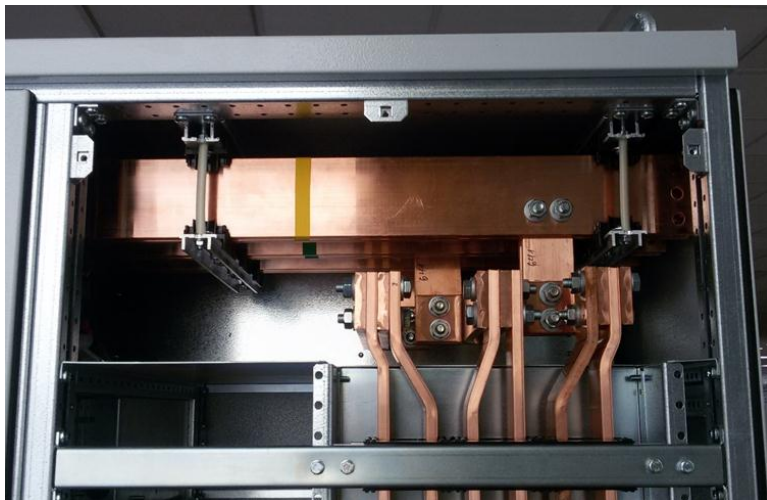


Рисунок 1 – Общий вид шкафа

Шкафы состоят из пяти изолированных друг от друга отсеков:

- отсек главных сборных шин;
- отсек вертикальных распределительных шин;
- отсек общих шинок;
- отсек функциональных блоков;
- кабельный отсек.

**Главные сборные шины** сечением  $2 \times 80 \times 10 \text{ мм}^2$  и расположены в верхней части шкафа, за отсеком общих шин. Доступ к горизонтальным сборным шинам возможен только через съемную крышу.



**Вертикальные распределительные шины** сечением  $2 \times 50 \times 10 \text{ мм}^2$  и установлены в отгороженном отсеке за ВБ. Доступ к шинам возможен только для втычных контактов ВБ. Равномерное протекание тока обеспечивается системой перемычек.



**Отсек общих шин** предназначен для размещения общесекционных зажимов вторичных цепей и блока сигнализации неисправности в шкафу.





**Конструкция отсека функциональных выдвижных блоков** составляет главную часть шкафа и состоит из стационарной и выдвижной частей.

Выдвижная часть – выдвижной блок (ВБ) представляет собой металлическую конструкцию, в которой устанавливается коммутационная и иная аппаратура, силовые разъемы, разъемы вспомогательных цепей и узлы блокировки, обеспечивающие невозможность перемещения блока при включенном автоматическом выключателе.



Фиксированная часть крепится к каркасу шкафа и обеспечивает надежную установку ВБ в шкафу. Специальные направляющие позволяют выполнять плавное перемещение ВБ и фиксацию их в нужном положении.



ВБ имеют три габарита по ширине:

- полной ширины отсека;
- 1/2 ширины отсека;
- 1/3 ширины отсека.

При разработке шкафа целесообразно подбирать габариты ВБ в зависимости от габаритов выбираемой коммутационной аппаратуры, с одновременным стремлением к минимизации и унификации габаритов. Возможно проектирование резервных мест установки ВБ. При этом, на резервных местах устанавливаются фальш – панели.



Отсек функциональных блоков

**В кабельном отсеке** устанавливаются:

- устройства подключения силовых кабелей;
- зажимы вторичных цепей;
- вертикальные шины РЕ, N;
- приспособления для фиксации силовых и вторичных кабелей.

Кабельный отсек

