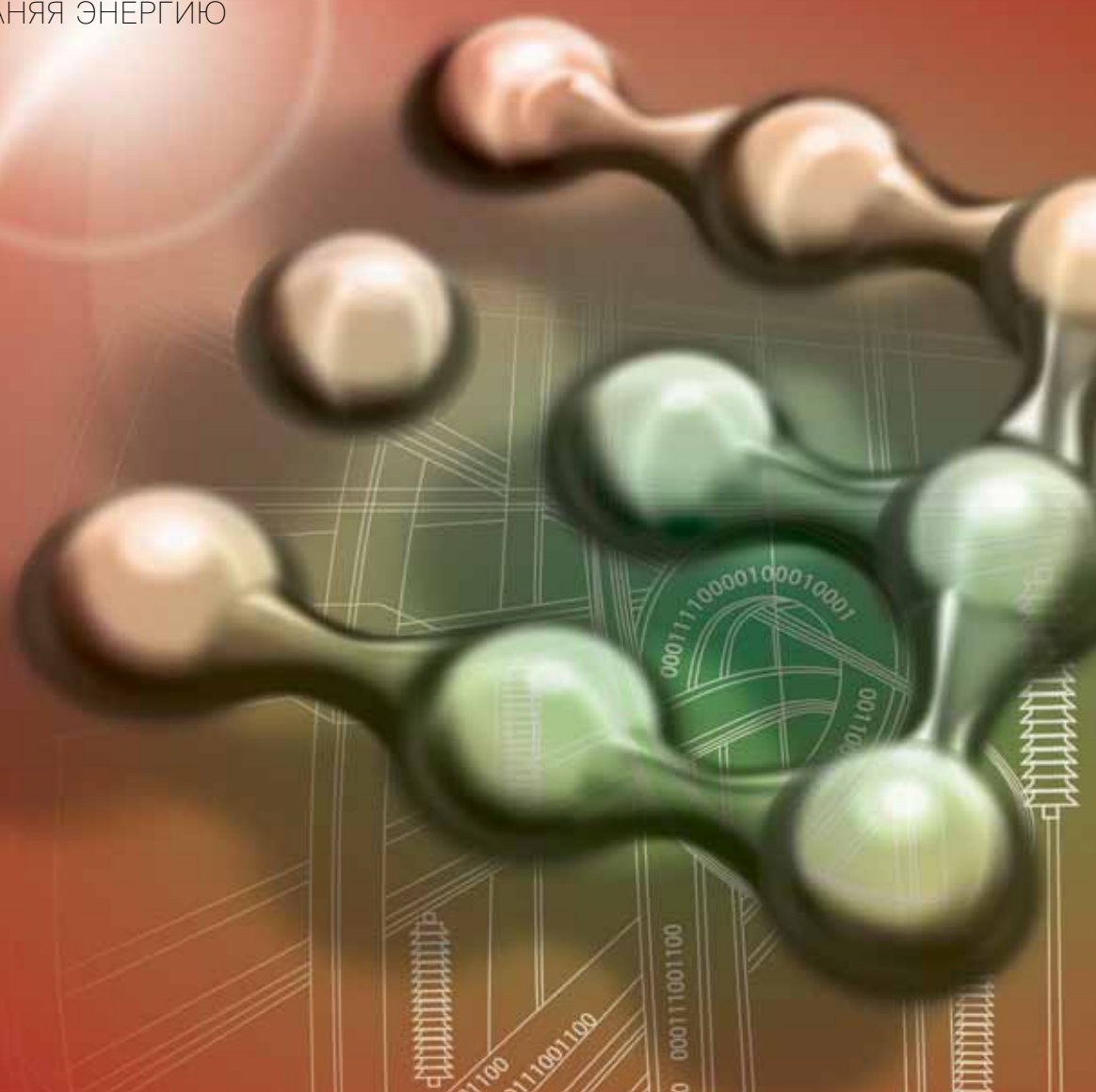


КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО НКУ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОХРАНЯЯ ЭНЕРГИЮ



Группа компаний «ЭКРА» во главе с НПП «ЭКРА» специализируется на разработке и поставках наукоемких устройств релейной защиты и автоматики, электроприводов, комплектных устройств различного назначения, а также уникальных комплексных решений актуальных задач для электроэнергетики и промышленности. Основные цели создания ГК «ЭКРА» – выполнение полного цикла работ от проектирования до сдачи энергообъекта «под ключ» и оперативное взаимодействие с Заказчиками.

ГК «ЭКРА» является одним из немногих российских и зарубежных производителей практически всего необходимого для электростанций, подстанций и предприятий различных отраслей промышленности вторичного электротехнического оборудования собственной разработки и обеспечивает его комплексные поставки «от одного производителя».

Выпускаемые предприятием низковольтные комплектные устройства (НКУ) не уступают аналогичной продукции ведущих мировых производителей, а по некоторым аспектам (в т.ч. низкая цена) – лучше. Предприятие предлагает комплексное системное решение по НКУ для различных энергообъектов от одного изготовителя – группы компаний «ЭКРА». Создаваемые НКУ полностью соответствуют современным техническим требованиям благодаря как применению в них компонентов, полностью соответствующих техническим стандартам, так и высококвалифицированной разработке, качественному изготовлению и испытаниям в соответствии с современными требованиями энергетики и промышленности.

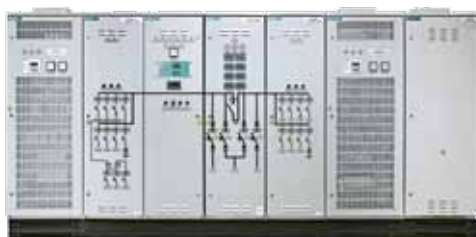
Более двухсот наименований устройств автоматики, шкафов, панелей, ящиков, в которых реализованы схемы управления, защиты и вторичной коммутации для подстанций и электростанций, предприятий различных отраслей промышленности, составляют номенклатуру НКУ, выпускаемых ГК «ЭКРА». Более того, предприятие берётся за создание уникальных НКУ по требованиям Заказчиков из различных отраслей, включая оборонную, нефтегазовую, пищевую и химическую промышленности, а также транспортное машиностроение.

Аттестация НКУ ГК «ЭКРА» в ПАО «Россети» и ФСК ЕЭС, а также многочисленные положительные отзывы эксплуатирующих предприятий доказали высокое качество и функциональность этого оборудования. Основные виды поставляемых НКУ:

- типовые и нетиповые шкафы вторичного оборудования электростанций и подстанций с применением современных схмотехнических решений и широкой гаммы наиболее качественных комплектующих;
- устройства управления промышленным оборудованием, в том числе и по техническим требованиям Заказчиков.

Поставляемое ГК «ЭКРА» оборудование обеспечивается как технической поддержкой, качественной эксплуатационной документацией и руководящими документами по выбору и проектированию, так и консультациями и, при необходимости, шеф-наладочными работами специалистов предприятия.

1. СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)



Системы оперативного постоянного тока (СОПТ) являются частью системы собственных нужд любого энергообъекта (подстанции, электростанции). Они предназначены для обеспечения гарантированного питания в нормальном и аварийном режимах различных потребителей, таких как: РЗА и ПА, цепей управления выключателей и разъединителей, АСУ ТП, аварийного освещения, охраны и сигнализации. Широкая

гамма оборудования для СОПТ, выпускаемого ООО НПП «ЭКРА», обеспечивает надежное и бесперебойное электроснабжение собственных нужд объектов энергетики и промышленности.

Оборудование полностью соответствует стандартам ПАО «ФСК ЕЭС» СО 153-34.20.122-2006 «Нормы технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35-750 кВ», СТО 56947007-29.120.40.041-2010 «Системы оперативного постоянного тока подстанций, технические требования». СОПТ (аттестована в ПАО «Россети» и ФСК ЕЭС) поставляется в полном комплекте, включая: стабилизаторы и преобразователи; зарядные устройства; устройства ввода и распределения (ЩПТ, ШОТЭ, ШРОТ, ШПОБР); систему контроля сопротивления изоляции (ЭКРА-СКИ); систему мониторинга и связи с АСУ ТП и укомплектовывается высоконадёжными аккумуляторными батареями (АБ).

1.1. ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (ЩПТ)



Щиты постоянного тока (ЩПТ) являются основой для создания СОПТ централизованного типа для энергообъектов с разветвлённой сетью постоянного тока с большим числом приёмников и аккумуляторными батареями большой мощности. ЩПТ одностороннего или двухстороннего обслуживания НПП «ЭКРА» отличаются трёхуровневой системой защиты; световой сигнализацией, совмещённой с мнемосхемой силовой цепи; обеспечением максимальной защиты и удобства работы обслуживающего персонала; встроенными системами мониторинга и регистрации аварийных событий и другими особенностями. ЩПТ может состоять из нескольких функциональных шкафов (ввода, секционирования, отходящих линий, аварийного освещения, автоматики и управления...).

1.1. ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (ЩПТ)

1.2. ШКАФЫ ПОСТОЯННОГО ОПЕРАТИВНОГО ТОКА (ШОТЭ)



Шкафы постоянного оперативного тока (ШОТЭ) предназначены для работы в составе систем собственных нужд энергообъектов и являются гарантированными источниками питания постоянным током для объектов энергетики (распределённые СОПТ или отдельно стоящие приёмники), промышленности, нефтегазовой отрасли. ШОТЭ выполняют: приём и преобразование электроэнергии в необходимое для питания потребителей напряжение постоянного тока с резервированием и автоматическим переключением источников; распределение постоянного тока по потребителям; защиту вводов и отходящих линий от коротких замыканий и перегрузки; контроль сопротивления изоляции цепей постоянного тока и автоматическое определение отходящей линии с пониженным сопротивлением изоляции; мониторинг и индикацию состояния оборудования ШОТЭ, а также связь с АСУ.

1.2. ШОТЭ

1.3. ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (ШРОТ)



Шкафы распределения оперативного постоянного тока (ШРОТ) предназначены для распределения постоянного тока после ЩПТ по цепям питания конечных электроприемников, размещения коммутационных и защитных отключающих аппаратов, в т.ч. устройств контроля изоляции отходящих фидеров. При этом обеспечивается минимальное время восстановления напряжения на шинах ШРОТ при коротких замыканиях в цепях.

1.3. ШРОТ

1. СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)

1.4. ШКАФЫ ПИТАНИЯ ЦЕПЕЙ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ (ШПОБР) СЕРИИ ШНЭ8010

Шкафы питания цепей оперативной блокировки разъединителей (ШПОБР) серии ШНЭ8010 обеспечивают: ввод от источников постоянного и переменного тока и распределение питания (с гальванической развязкой) по цепям оперативной блокировки потребителей (разъединителей), устройств автоматики оперативной блокировки. При этом обеспечивается: низкий уровень пульсаций и контроль напряжения питания, контроль сопротивления изоляции относительно земли цепей ОБР, мониторинг и передача в АСУ ТП информации о состоянии коммутационной аппаратуры, величине потребляемого тока, напряжении на шинах и др. параметры.



1.5. ШКАФЫ АККУМУЛЯТОРНЫЕ (ШКАФ АБ) ТИПА ШНЭ8004

Шкафы аккумуляторные (Шкаф АБ) типа ШНЭ8004 используются для размещения аккумуляторных батарей (АБ) при работе в составе систем собственных нужд энергообъектов и обеспечивают гарантированное питание постоянным током различных потребителей (РЗА, цепи управления, аварийное освещение, АСУ и пр.) в нормальных и аварийных режимах работы. Конструкция шкафа и материалы, используемые при его изготовлении, обеспечивают: зарядку и контроль параметров АБ, отслеживание процессов их заряда-разряда, защиту от воздействия химически активных веществ, вентиляцию, долговечность, ограничение несанкционированного доступа и безопасное использование АБ в любых производственных помещениях. В составе СОПТ могут применяться различные серии как обслуживаемых, так и необслуживаемых АБ стационарного типа, изготавливаемых ведущими российскими и мировыми производителями по всем известным технологиям.



1.6. ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ:

1.6.1. ТРАНЗИСТОРНЫЕ ЗАРЯДНО-ПОДЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА (ЗПУ-10)

Транзисторные зарядно-подзарядные устройства (ЗПУ-10) предназначены для заряда/подзаряда аккумуляторных батарей, а также для питания постоянным током оперативных цепей подстанций и электростанций. Они построены по модульному принципу с резервированием (N+1 модуль типа ЗПУ-10П).

Модули преобразуют переменное однофазное напряжение питающей сети 220 В в постоянное выходное напряжение 160-260 В с низким уровнем пульсаций и высокой точностью регулирования (выходной ток 12,5 А). При этом обеспечивается замена модулей в «горячем» режиме и термокомпенсация напряжения подзаряда.



1.4. ШПОБР

1.5. ШКАФ ШНЭ8004

1.6. ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ,
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

1.6.1. ЗПУ-10

1. СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)



1.6.2. ТИРИСТОРНЫЕ ЗАРЯДНО-ПИТАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ ЗПУ

Тиристорные зарядно-питающие устройства серии ЗПУ, имеющие цифровую систему управления, предназначены для использования в энергетике, промышленности и других отраслях в качестве источника постоянного тока (от 25 до 1200 А, напряжением от 12 до 950 В) с высоким уровнем стабилизации выходных параметров. При организации систем гарантированного питания ЗПУ применяются совместно с параллельно включёнными аккумуляторными батареями, обеспечивая питание нагрузки и заряд/подзаряд аккумуляторной батареи.

1.6.3. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ИППН

Источники питания постоянного тока серии ИППН предназначены для питания напряжением постоянного тока 220 (110) ± 0,5 В при токе 10 (15) А устройств автоматики, управления и релейной защиты. ИП обеспечивают гальваническую развязку между цепями переменного и постоянного тока и устанавливаются в шкафах серии ШНЭ для питания цепей оперативной блокировки разъединителей (ШПОБР), оперативного тока (ШОТЭ) и др.

1.6.4. DC/AC-КОНВЕРТОР

DC/AC-конвертор предназначен для преобразования напряжения системы оперативного постоянного тока (170-290 В) в напряжение переменного синусоидального тока (3-фазное, 380 В, частотой 50 Гц, выходной мощностью 10-200 кВА, с гальванической развязкой от входа постоянного тока), а также для организации систем бесперебойного питания в системах собственных нужд подстанций, электростанций, промышленных предприятий с питанием от сети постоянного и переменного тока.

1.6.5. УСТРОЙСТВА СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА (УСНПТ)

Устройства стабилизации напряжения постоянного тока (УСНПТ) предназначены для использования в системах питания, имеющих в своем составе аккумуляторные батареи (АБ), в качестве стабилизатора напряжения постоянного тока повышающего типа. УСНПТ представляет собой транзисторный преобразователь постоянного напряжения в постоянное повышающего типа с естественным охлаждением. Они выпускаются на номинальную мощность от 100 до 2000 А и состоят из модулей СНПТ-100Е-230, работающих параллельно, встраиваемых в шкафы стабилизатора напряжения постоянного тока серии ШСНПТ.

1.6.2. ЗПУ

1.6.3. ИППН

1.6.4. DC/AC-КОНВЕРТОР

1.6.5. УСНПТ

1.6. ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

1. СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)

1.7 СИСТЕМА КОНТРОЛИРУЕМОГО РАЗРЯДА (СКР)

Система контролируемого разряда (СКР) предназначена для проведения контролируемого разряда аккумуляторной батареи (АБ) в режимах «с постоянным током» либо «с постоянной мощностью» с целью определения её ёмкости.

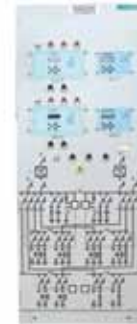
СКР может изготавливаться в виде как стационарного (шкафного), так и переносного устройства с питанием от однофазной сети переменного тока (220 В 50 Гц). СКР позволяет: проводить самотестирования и контроль температуры составных частей; вести и отображать сохраняемый протокол заданных и текущих параметров разряда и сигнализировать об отклонениях; защищать от переполюсовки и перенапряжения на входе; перегрева; превышения токовых ограничений.



1.8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Оборудование для контроля сопротивления изоляции предназначено для контроля уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока относительно «земли», определения присоединений с поврежденной изоляцией без отключения потребителей от сети и для выполнения функций сигнализации и управления.

Состав оборудования для контроля сопротивления изоляции, выпускаемого ООО НПП «ЭКРА»: система контроля сопротивления изоляции «ЭКРА-СКИ», цифровые дифференциальные датчики тока ДДТ, панель оператора «ЭКРА-СКИ», переносное устройство поиска фидера с замыканием на землю «ЭКРА-ПКИ» и реле контроля уровня сопротивления изоляции РКИЭ.



1.8.1. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ «ЭКРА-СКИ»

Система контроля сопротивления изоляции «ЭКРА-СКИ» предназначена для контроля сопротивления изоляции каждого полюса сети оперативного постоянного тока, в том числе в сетях большой ёмкости (200 мкФ и более) относительно «земли» и автоматического определения присоединений с поврежденной изоляцией (включая симметричное) без отключения потребителей (до 255) от сети. ЭКРА-СКИ не вызывает ложной работы устройств РЗА и ПА, обеспечивает: низкий уровень перекоса напряжений, совместную работу и взаимное резервирование нескольких систем, а также мониторинг событий, возможность снятия осциллограмм напряжений на полюсах сети и контролируемых присоединениях, а также передачу данных в АСУ ТП.





1.8.2. ПЕРЕНОСНОЕ УСТРОЙСТВО ПОИСКА
ФИДЕРОВ С ЗАМЫКАНИЕМ НА ЗЕМЛЮ
В СЕТИ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА
ЭКРА-ПКИ

Переносное устройство поиска фидеров с замыканием на землю в сети оперативного постоянного тока ЭКРА-ПКИ предназначено для быстрого контроля уровня сопротивления изоляции (до 100 кОм) присоединений сетей постоянного тока относительно «земли» с определением полярности повреждения присоединения.



1.8.3. РЕЛЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ
ИЗОЛЯЦИИ ПОЛЮСОВ СЕТЕЙ ПОСТОЯННО-
ГО ТОКА РКИЭ

Реле контроля уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока РКИЭ предназначено для контроля уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока (U_n контролируемой сети – 220/110/24 В; ёмкость – до 200 мкФ) относительно «земли», определения полярности повреждённого полюса, световой сигнализации и выдачи выходного сигнала («предупреждение», «авария») при снижении сопротивления изоляции ниже допустимого заданного значения (1 ... 200 кОм). РКИЭ не вызывает ложной работы устройств РЗА и ПА, имеет возможность передачи данных в АСУ ТП и изготавливается в пластмассовом корпусе с креплением на DIN-рейку для установки в шкафах постоянного тока, в т.ч. для поставки на атомные станции.

1.9. УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ:



1.9.1. УСТРОЙСТВА (РЕЛЕ) КОНТРОЛЯ СИММЕТРИИ
АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ СЕРИИ РКСАБ

Устройства (реле) контроля симметрии аккумуляторной батареи серии РКСАБ предназначены для контроля симметрии аккумуляторных батарей, устанавливаемых в шкафах и щитах постоянного тока напряжением 220/110/24 В, в том числе на атомных станциях, и выдачи выходного сигнала при нарушении симметрии выше заданного допустимого значения. Одновременно определяется полярность асимметрии двух половин аккумуляторной батареи и обеспечивается местная светодиодная сигнализация, отображающая информацию о асимметрии и работе РКСАБ.



1.9.2. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПУЛЬСАЦИИ
НАПРЯЖЕНИЯ УКПН

Устройство контроля пульсации напряжения УКПН предназначено для контроля величины максимального и минимального уровня напряжения и уровня пульсаций напряжения в сети постоянного тока и выдачи выходного сигнала при выходе контролируемого напряжения и пульсаций за установленные пределы в течение заданного времени. Устройство обеспечивает ввод и индикацию уставок срабатывания, индикацию и сигнализацию (контактами) о состоянии устройства и передачу в систему мониторинга информации о состоянии устройства по цифровому каналу связи (RS485, Modbus RTU).

1.8.2. ЭКРА-ПКИ

1.8.3. РКИЭ

1.9.1. РКСАБ

1.9.2. УКПН

1.8. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

1.9. УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ

1. СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА (СОПТ)

1.10. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ОБОРУДОВАНИЯ НКУ

Система мониторинга и управления работой оборудования НКУ (СОПТ, ЩСН и др.) предназначена для контроля оборудования систем оперативного постоянного тока и собственных нужд переменного тока. Она представляет собой распределённую сеть программируемых контроллеров и устройств ввода/вывода сигналов, объединённых цифровыми связями на основе RS-485/Ethernet, что позволяет проводить интеграцию по стандартным протоколам. Кроме того, система формирует архив дискретных событий и периодическую запись среза по аналоговым величинам с меткой времени синхронизированной с АСУ ТП по протоколу NTP; предоставляет информацию в виде любых экранных форм; осциллографирует аварийные процессы и выполняет самодиагностику и другие функции.



2. СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИИ СБППТ

Система бесперебойного питания переменного тока серии СБППТ предназначена для обеспечения бесперебойного электроснабжения ответственных потребителей (в т.ч. с нелинейной и несимметричной нагрузкой) мощностью от 1 до 200 кВА (подстанции, электростанции, АСУ ТП, вычислительные комплексы, аварийное освещение, системы видеонаблюдения и охраны) электроэнергией синусоидальной формы промышленной частоты, заданного качества.

Спечивает их гальваническую развязку от выхода, мониторинг состояния через интерфейсы связи RS-485/ETHERNET с протоколами связи MODBUS/МЭК60870-5-104 (МЭК61850) и различные виды защит (от КЗ, перегрузки и др.).

Получая питание от сети переменного или/и постоянного тока (в т.ч. от входящих в её состав зарядного устройства и аккумуляторной батареи), СБППТ обе-

3. НКУ ВВОДА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 0,4 КВ.

3.1. ЩИТЫ СОБСТВЕННЫХ НУЖД (ЩСН) ДЛЯ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ 0,4 КВ

Щиты собственных нужд (ЩСН) для энергообъектов 0,4 кВ предназначены для питания, защиты и резервирования потребителей собственных нужд переменного тока на ПС, ГЭС, ТЭЦ, АЭС и других объектах энергетики и промышленности. Они комплектуются различными шкафами (ввода, секционирования, отходящих линий, управления и автоматики и др.) и выпускаются на полный ряд номинальных и ударных токов. В ЩСН обеспечивается селективная защита от однофазных, межфазных замыканий, перегрузки; мониторинг значения токов и напряжений на вводах и секциях ЩСН, положения автоматических выключателей; сигнализация аварий и неисправностей, а также управление выключателями по командам АСУ ТП.



3.2. НКУ ВВОДА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СО СТАЦИОНАРНЫМИ БЛОКАМИ НКУ-BS-СТ



НКУ ввода и распределения со стационарными блоками НКУ-BS-СТ представляют собой систему низковольтных комплектных устройств распределения электроэнергии и управления электроприводами на предприятиях энергетики (включая атомную) и промышленности (в т.ч. нефтегазовой, нефтехимической, машиностроительной, металлургической, и др.). Собираемая из унифицированных составных деталей, она обеспечивает разнообразие компоновки и внутреннего секционирования (до 4b) шкафов любых размеров, построена на базе унифицированных конструктивных и функциональных модулей, предназначенных для стационарной установки, укомплектованных низковольтными аппаратами, и позволяет изготавливать НКУ на токи до 6300 А (в т.ч. для замены решения РТЗО-88 и аналогичных).

3.2. НКУ-BS-СТ

3.3. УНИФИЦИРОВАННЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА НКУ-BS-ВД



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 модульная металлоконструкция позволяет изготавливать шкафы с выдвижными блоками (ящиками, модулями) 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-BS-ВД сертифицированы на соответствие требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000 и испытаны на сейсмостойкость (9 баллов по шкале MSK-64).

3.3. НКУ-BS-ВД

3.4. ДРУГИЕ ТИПЫ НКУ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

3.4.1. ГЛАВНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ ГРЩ, ГРЩД

Главные распределительные щиты ГРЩ, ГРЩД представляют собой функциональные блоки, размещённые в нескольких панелях, соединённых между собой, и выпускаются с применением высоконадёжной аппаратуры. Они предназначены для ввода, учёта и распределения электрической энергии от трансформаторной подстанции между групповыми потребителями с осуществлением функции контроля, управления и защиты отходящих электрических цепей как на промышленных и общественных объектах, так и в жилых домах.

3.4.2. ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ШРНН

Шкафы распределительные низкого напряжения ШРНН представляют собой металлоконструкцию с установленными в неё аппаратами, предназначенными для приёма и распределения электрической энергии, а также защиты от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий. Ими комплектуются распределительные устройства напряжением 0,4 кВ переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземлённой нейтралью.

3.4.1. ЩИТЫ ГРЩ,
ГРЩД

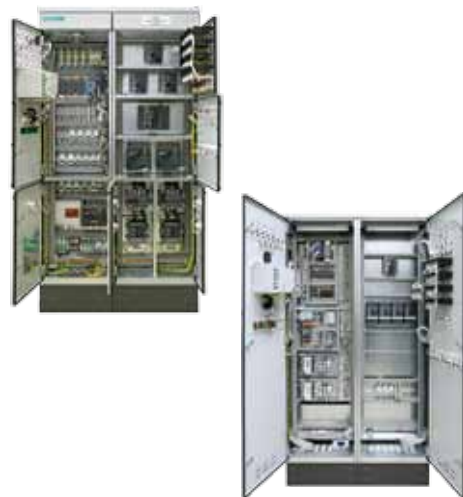
3.4.2. ШРНН

3.4. ДРУГИЕ ТИПЫ НКУ
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

3. НКУ ВВОДА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 0,4 КВ

3.4.3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СО СТОРОНЫ НИЗШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ РУНН

Распределительные устройства со стороны низшего напряжения РУНН предназначены для электроснабжения в установках трёхфазного переменного тока напряжением 0,4 кВ частотой 50 Гц с заземлённой или изолированной нейтралью и состоят из шкафов НКУ различного функционального назначения (ввода, отходящих линий, секционных и др.) с устанавливаемыми в них выключателями стационарного или выдвижного исполнений.



3.4.4. ШКАФЫ ДЛЯ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ

Шкафы для питания и управления электроприводами. Шкафы распределения электроэнергии и управления электроприводами РТЗО-88, РТЗО-88М. Распределительные щиты ЩО-70, ЩО-91.

4. ТИПОВЫЕ И НЕТИПОВЫЕ ШКАФЫ (ПАНЕЛИ, ЯЩИКИ, ПУЛЬТЫ, КОЛОНКИ) ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ ВНУТРЕННЕЙ И НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

Шкафы/Колонки синхронизации
включения генератора в электрическую сеть;

Шкафы управления
(ВЛ, трансформатором, генератором и др.);

Шкафы регулирования
(напряжения трансформатора и др.);

Шкафы сигнализации:
на микропроцессорной и электромеханической базе;

Шкафы определения места повреждения;

Шкафы КИП
(преобразователей, измерительных
и регистрирующих приборов и др.);

Шкафы автоматики
(трансформатора напряжения,
реле автоматики и др.);

Шкафы защиты
(реле защит, от перенапряжений и др.);

Шкафы КУЭ (приём, учёт и передача данных
по расходу электрической энергии);

Шкафы ВЧ связи
(приёмника – передатчика,
управления ВЧ связью и др.);

Шкафы наружной установки
(клеммников, силовых сборок,
обогрева выключателей и др.);

Прочие шкафы и устройства
по требованию Заказчиков.



5. РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

5.1. КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (КРУ) ИЗ ШКАФОВ ДВУСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕРИИ ЭКРА-10КН И ЭКРА-10КС

Комплектные распределительные (КРУ) устройства из шкафов двустороннего обслуживания серии ЭКРА-10КН и ЭКРА-10КС предназначены для приёма и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц на напряжение 6 (10) кВ в сетях с изолированной или заземлённой нейтралью и номинальным током главных цепей от 630 до 3150 А.

5.2. КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ КТП 6 (10)/0,4 КВ

Комплектные трансформаторные подстанции напряжением КТП 6 (10)/0,4 кВ предназначены для приёма, преобразования и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц в сетях электроснабжения объектов нефтяной и газовой промышленности, сельского хозяйства, горнорудной промышленности и других

объектов. КТП могут состоять из блочно-модульного здания, устройства высокого напряжения, распределительного устройства низкого напряжения, силовых трансформаторов, шинных мостов, оборудования собственных нужд и других зарекомендовавших себя изделий НПП «ЭКРА».

5.3. РЕЛЕЙНЫЕ ОТСЕКИ (ПАНЕЛИ) ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ЯЧЕЕК КРУ 6 (10) КВ.



Релейные отсеки (панели) для модернизации ячеек КРУ 6 (10) кВ применяются для расширения возможностей по защите, диагностике, автоматизации защищаемого оборудования при модернизации оборудования напряжением 6 (10) кВ. Они выпускаются в нескольких исполнениях, в том числе под конструктив имеющихся КРУ, и устанавливаются в КРУ собственных нужд тепловых и атомных электростанций, а также на других предприятиях. Релейные отсеки отличаются простотой конструкции, быстрым монтажом на объекте и надёжной эксплуатацией.

Высококвалифицированная команда опытных разработчиков и современное производство НПП «ЭКРА» позволяют предлагать предприятиям различных отраслей промышленности сертифицированные НКУ различного назначения как изготавливаемые серийно, так и по требованиям Заказчиков.

Около 11 000 различных видов НКУ, разработанные, изготовленные и поставленные на объекты энергетики и промышленности заслужили положительные отзывы пользователей в различных климатических зонах России, странах СНГ и дальнего зарубежья.

5.1. КРУ 6 (10) КВ

5.2. КТП 6 (10)/0,4 КВ

5.3. РЕЛЕЙНЫЕ ОТСЕКИ (ПАНЕЛИ) КРУ 6 (10) КВ

5. РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

ЭКРА

ООО НПП «ЭКРА»
428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
пр. И. Яковлева, 3, помещение 541
тел. / факс: (8352) 22 01 10 (многоканальный)
22 01 30 (автосекретарь)
55 03 68, 57 00 35, 57 00 76

e-mail: ekra@ekra.ru
<http://www.ekra.ru>