

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕТЕЙ 0,4-110 кВ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ПРОИЗВОДСТВО. ПОСТАВКА. МОНТАЖ



ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ СЕРИИ «ПЕРЕСВЕТ»



ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

СОСТАВ КОМПЛЕКТНОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

БРЯНСКИЙ ЭТЗ ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗГОТОВИТЬ КТП РАЗЛИЧНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ: В КОРПУСЕ ИЗ БЕТОНА, В УТЕПЛЕННОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ (УТЕПЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ), МЕТАЛЛИЧЕСКОМ НЕУТЕПЛЕННОМ ИЛИ ТИПА КИОСК.

В КТП ПРИМЕНЯЮТСЯ СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТМГ ИЛИ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ДРУГИХ СЕРИЙ МОЩНОСТЬЮ ОТ 16 ДО 2500 кВА, ЛИБО СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ МОЩНОСТЬЮ ОТ 16 ДО 3150 кВА.

В БАЗОВУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ УСТАНОВЛИВАЕМОГО В КТП ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВХОДЯТ: РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ, ШКАФ СОБСТВЕННЫХ НУЖД, СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ.

ДОСТОИНСТВА:

- компактность;
- полная заводская готовность;
- быстрый монтаж и ввод в эксплуатацию;
- возможность транспортировки любым видом транспорта;
- возможность изготовления индивидуальных схем любой степени сложности и комплектации КТП в соответствии с потребностями Заказчика;
- применение высококачественных материалов и комплектующих.

МОНТАЖ ПОДСТАНЦИИ НА МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОПЕРАТИВНО В СЖАТЫЕ СРОКИ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

- подготовку площадки и заземляющего контура;
- установку КТП на площадку, установку трансформаторов;
- подключение трансформаторов, заземляющего контура, вводных и отходящих фидеров, выполнение соединения между блоками;
- производство необходимых испытаний и измерений.

В КАЧЕСТВЕ ЯЧЕЕК РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА СТОРОНЕ ВН В КТП МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ЯЧЕЙКИ СЛЕДУЮЩИХ СЕРИЙ: КРУ R-40, КРУ R-12, КСО-298, КСО-218, КСО-298RU, КСО-393, SAFE RING ИЛИ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ДРУГИЕ ЯЧЕЙКИ. ЯЧЕЙКИ КОМПЛЕКТУЮТСЯ РАЗЛИЧНЫМИ КОММУТАЦИОННЫМИ АППАРАТАМИ.

РЗИА ВЫПОЛНЕНА НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИЛИ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЛИ НА РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА РТ (ПО ЗАКАЗУ). В РУ-6 (10) кВ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА СХЕМА АВР С РАЗЛИЧНЫМИ АЛГОРИТМАМИ РАБОТЫ.

В КАЧЕСТВЕ КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА СТОРОНЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ В КТП ПРИМЕНЯЮТСЯ ЯЧЕЙКИ ТИПА ВАРНЕТ-НКУ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНОЙ КОММУТАЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10; 35
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Мощность силового трансформатора, кВА	16, 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600, 2500, 3150
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630; 1000; 1250
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 5000
Выполнение высоковольтных вводов	Кабельные, воздушные
Выполнение низковольтных вводов	Кабельные
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1 или УХЛ1
Высота над уровнем моря, м	до 1000
Срок службы, лет	не менее 25

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

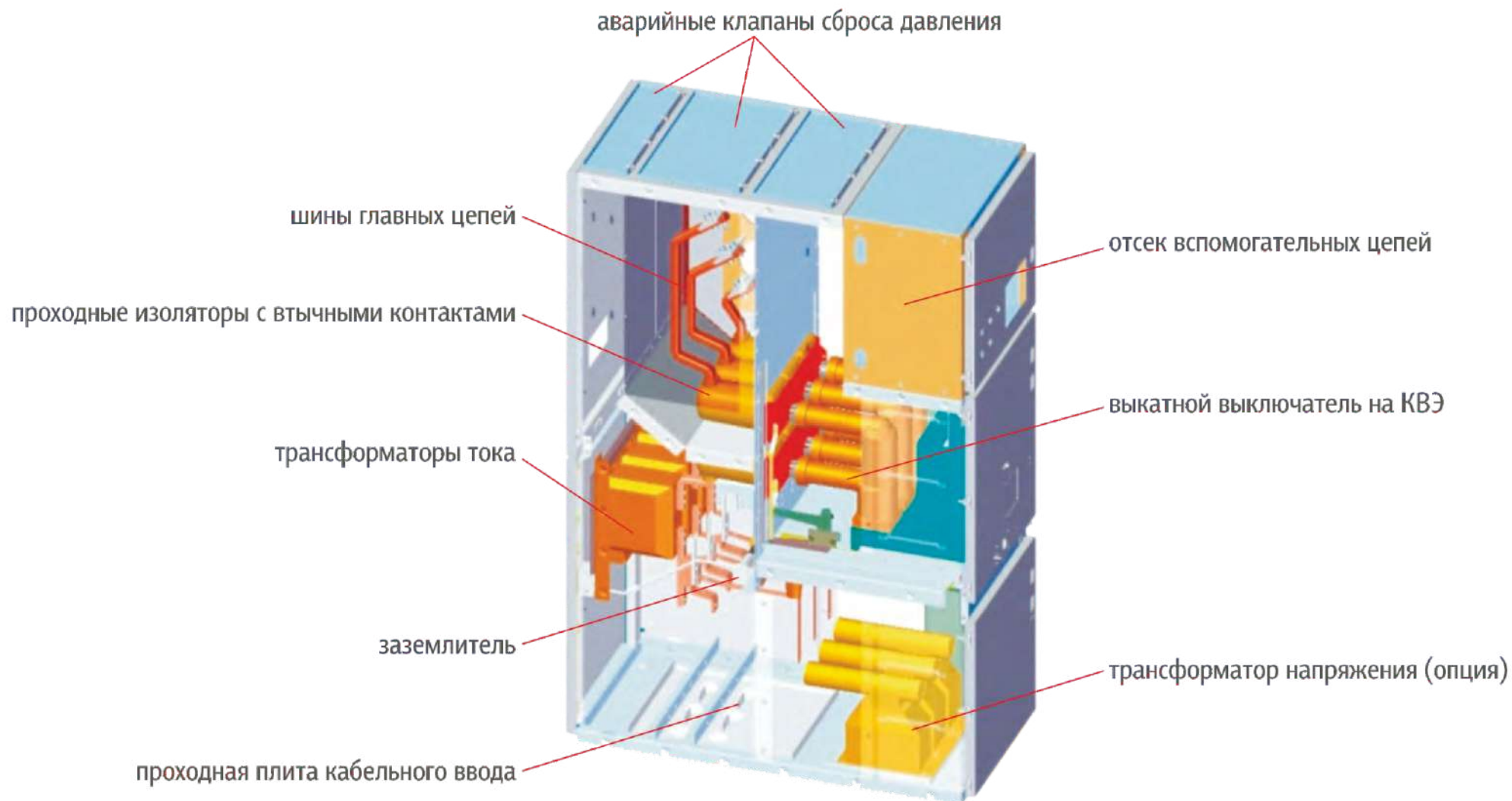


ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	R-12
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток сборных шин, А*(С принудительным охлаждением)	1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000*
Номинальный ток главных цепей шкафов, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения выключателей, встроенных в КРУ, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40
Ток термической стойкости, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40
Время протекания тока термической стойкости, с	3,0
Ток электродинамической стойкости (амплитуда), кА	32; 41; 51; 64; 81; 100
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	до 220
Степень защиты оболочки внутренних перегородок	IP40 IP20
Масса, кг	до 1100

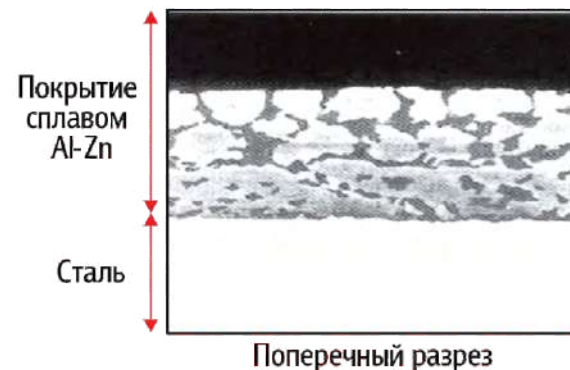
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

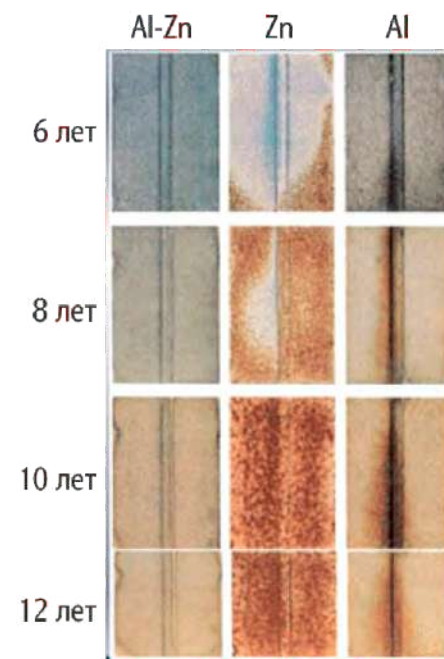
Формованные стальные листы, соединенные между собой заклепками без применения сварки.

Для ячеек используется листовая сталь толщиной 2 мм, покрытая слоем алюмоцинка (55% Al, 43,4% Zn, 1,6% Si).



ИСПЫТАНИЯ АТМОСФЕРОЙ

Устойчивость Алюмоцинка к атмосферным воздействиям в 3-6 раз выше устойчивости листовой стали с цинковым покрытием.

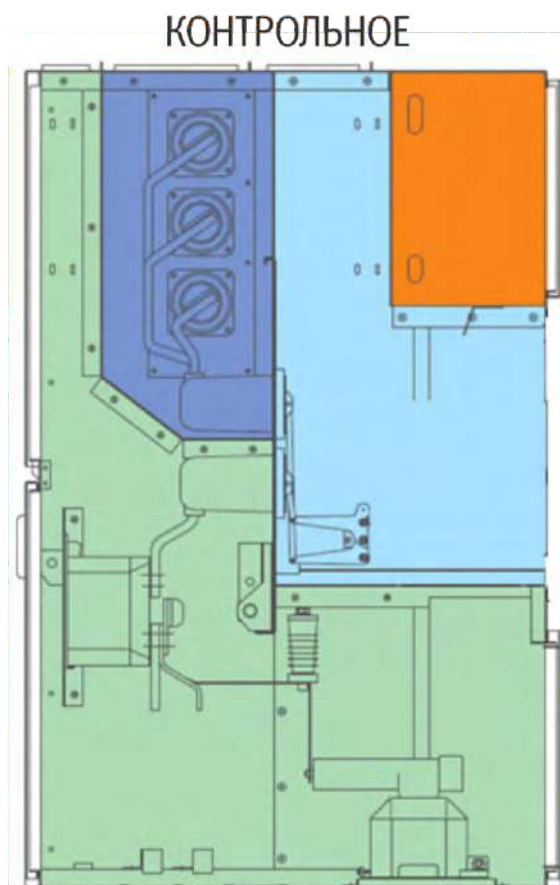


ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

ПОЛОЖЕНИЯ КАСЕТНОГО ВЫДВИЖНОГО ЭЛЕМЕНТА



главные и вспомогательные цепи
шкафа замкнуты



главные цепи шкафа разомкнуты,
а вспомогательные замкнуты



КВЭ находится вне корпуса шкафа и
главные и вспомогательные
цепи разомкнуты


РЕТРОФИТ - ЭКОНОМНОЕ РЕШЕНИЕ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ



ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!


РЕКОНСТРУКЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

ПУТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ:



ПОЛНАЯ ЗАМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ ЯЧЕЕК НА НОВЫЕ

- дорогостоящий и трудоемкий вариант, т.к. влечет за собой полный комплекс работ: проект, демонтаж/монтаж ячеек, перемонтаж кабельных линий и др.;
- влечет за собой длительный перерыв электроснабжения и вынужденной остановки производственного процесса.



ПРОВЕДЕНИЕ РЕТРОФИТА – ЗАМЕНА ТОЛЬКО КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА (ВЭ)

- полная взаимозаменяемость старого и нового ВЭ обеспечивается благодаря идентичности их габаритных и присоединительных размеров, а также за счет продуманного сопряжения блокировок и цепей вторичной коммутации;
- наименее трудоемкий и более экономичный вариант по сравнению с первым;
- позволяет продлить срок службы ячеек;
- кратчайшие сроки ввода в эксплуатацию оборудования.

НОМЕНКЛАТУРА ВЫКАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Тип КРУ	Номинальный ток отключения, кА	Номинальный ток, А	Тип выключателя	Производитель
К-ХII; К-XXVI	20; 31,5	630; 1000; 1600	масляный	СССР
К-ХIII	20; 31,5	630; 1000; 1600	масляный	СССР
К-37	20; 31,5	630; 1000; 1600	масляный	СССР
КРУ2-10	20; 31,5	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150	масляный	СССР
4КВС-24	20; 31,5	630; 1000; 1600	масляный	СССР
CSIM	20	800	SC114-12/20/800	ГДР
ST-7	20	800; 1000	масляный	Польша
VH 111	20; 31,5	1000; 1600; 2000; 2500; 3150	HG(Q)-3/8 (масляный)	Чешский завод EJE (г. Борно)
VH 136; VH 151	20; 31,5	630; 1000	HL-4/7; HL-4/8 (масляный)	Чешский завод EJE (г. Борно)
RSW	20	630	масляный	Польша
К-47; К-49; К-59; К-104	20; 31,5	630; 1000; 1600	масляный	СССР
К-ХV; К-ХХVII	31,5	2000; 2500; 3150	масляный	СССР
К-33М	31,5	2000; 2500; 3150	масляный	СССР
К-61	31,5	2000; 2500; 3150	масляный	СССР

ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕ ТИПОВЫХ ВЫКАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕНА ОТ 3 500\$



КОНСТРУКЦИЯ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА (НА ПРИМЕРЕ К-37)

КОНСТРУКЦИЮ ВЭ СОСТАВЛЯЮТ:

- 1 Главные цепи
- 2 Привод положения ВЭ
- 3 Вакуумный выключатель
- 4 Опорный изолятор
- 5 Рычаг взаимодействия со шторочным механизмом шкафа КРУ
- 6 Контакты заземления ВЭ

НА ФАСАДЕ:

Кнопка ручного отключения выключателя

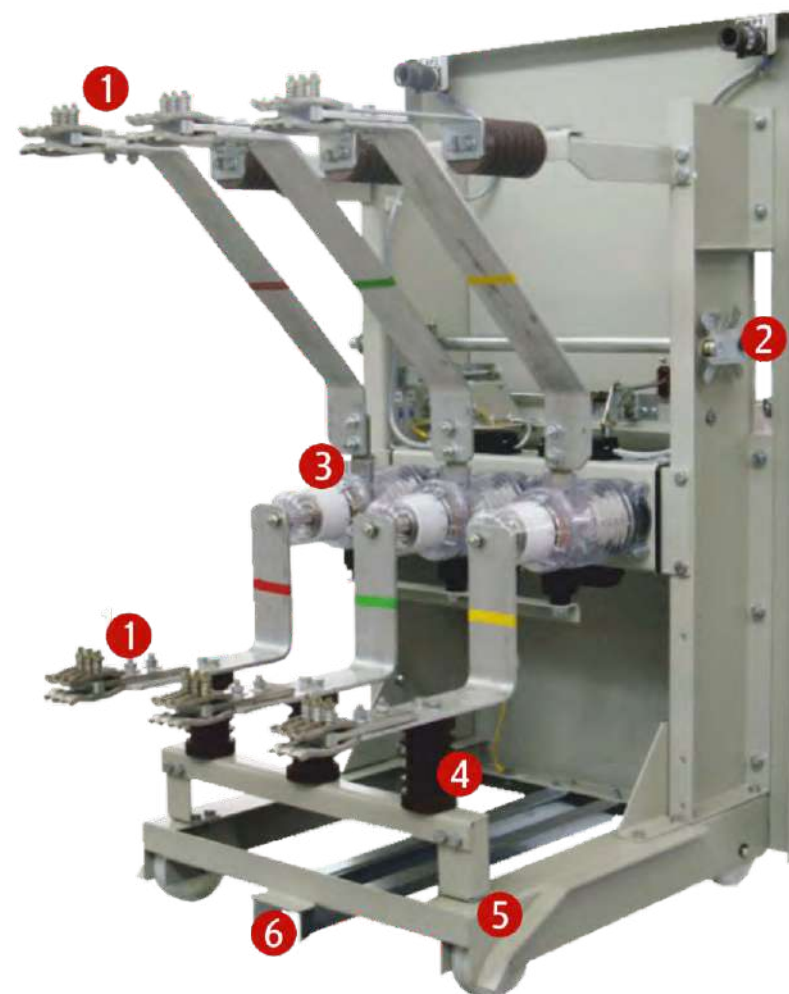
Блокиратор

Указательные таблички

КОНСТРУКЦИЯ ТАКЖЕ МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ:

Блок управления выключателем,
установленный в релейном отсеке КРУ или на фасаде ВЭ

Ограничители перенапряжения



ПРЕДПРИЯТИЕ ИЗГОТАВЛИВАЕТ ВЫКАТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ С ВАКУУМНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ



с пружинно-моторным приводом



с электромагнитной защелкой



ПРЕИМУЩЕСТВА РЕТРОФИТА

УМЕНЬШЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ
АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Уменьшение ущерба
при остановке технологического
процесса

Увеличение надежности
производственного процесса



УМЕНЬШЕНИЕ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

Ликвидация маслохозяйства

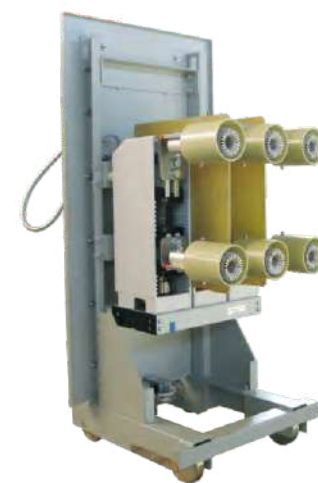
Уменьшение численности о
бслуживающего персонала

Отсутствие затрат
на проведение средних и
капитальных ремонтов

РАБОТЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ПОЭТАПНО –
ПЕРЕХОДОМ ОТ ОДНОЙ ЯЧЕЙКИ
К ПОСЛЕДУЮЩЕЙ

Время простоя минимизировано

Остановка технологического
процесса может не потребоваться



ПУНКТ УЧЕТА И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ (РЕКЛОУЗЕР С ФУНКЦИЕЙ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЁТА) 6-10 кВ



ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

ПУНКТ УЧЕТА И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЛ ПУС/TEL - 6(10) кВ

ПУНКТ УЧЕТА И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ С ФУНКЦИЕЙ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЁТА (ДАЛЕЕ ПУС) ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ В ВОЗДУШНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ ТРЕХФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧАСТОТОЙ 50 Гц И НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 10 кВ И ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО (РАСЧЕТНОГО) УЧЕТА ПОТРЕБЛЯЕМОЙ АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

ПУНКТ УЧЕТА И СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОЖЕТ ВЫПОЛНИТЬ НЕ ТОЛЬКО ФУНКЦИИ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, НО И:

- повысить надежность электроснабжения отдельного фидера;
автоматически отключать поврежденный участок;
- производить дистанционное (с диспетчерского пульта или с мобильного телефона с помощью SMS) включение/отключение потребителей;
- осуществлять отключение потребителей при превышении заранее оговоренного уровня потребления;
- получать оповещение на диспетчерский пульт о нештатных ситуациях, срабатывание защиты.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПУС/TEL-6(10) кВ:

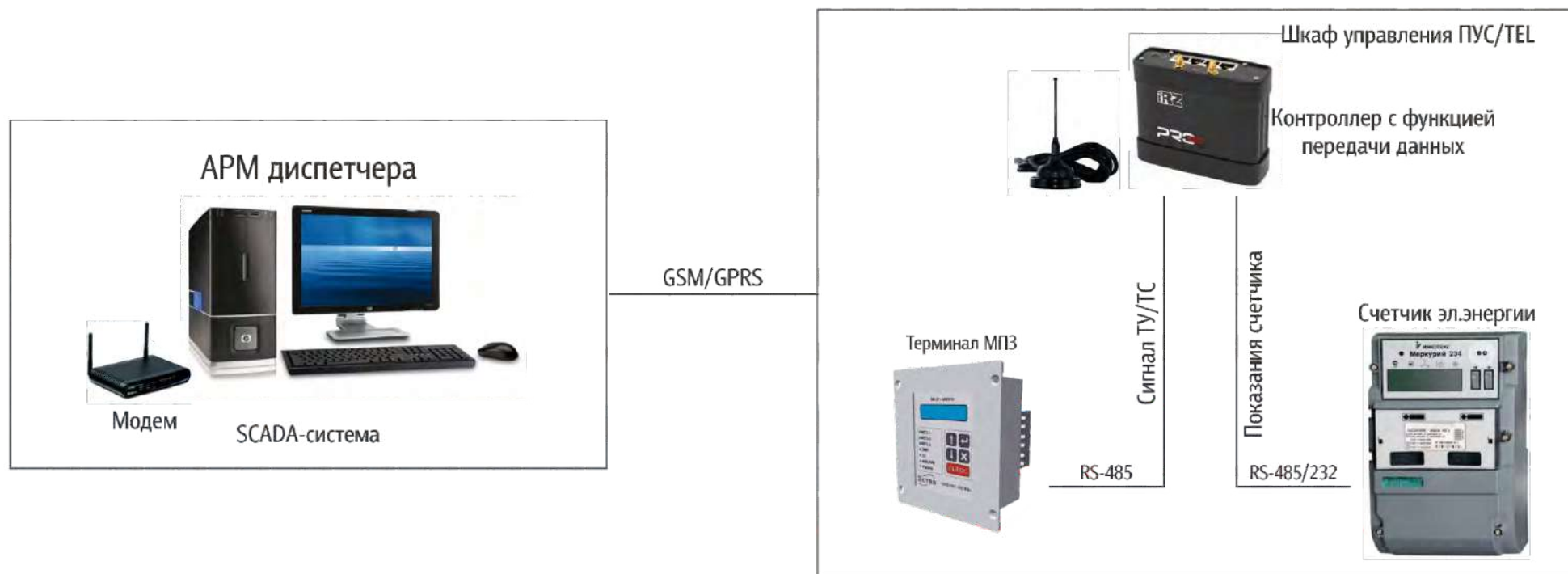
- однокорпусное исполнение высоковольтного модуля; возможность применения коммутационных аппаратов различных производителей;
- широкий выбор применяемых счетчиков;
- применение устройств микропроцессорной защиты ведущих отечественных производителей;
- использование измерительных трансформаторов, внесенных в государственный реестр средств измерения;
- интеграция в различные SCADA системы.

СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ОТ 15 000 \$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУС/ТЕЛ - 6(10) кВ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
Номинальное напряжение, кВ	6(10)
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей, А	5÷630
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2 (12)
Номинальный ток отключения, кА	20
Тип питания собственных нужд	Одностороннее/двухстороннее
Ресурс по коммутационной стойкости - при номинальном токе, «ВО», не менее - при номинальном токе отключения, «ВО», не менее	30 000 50
Номинальный ток вторичных цепей, А	5
Наличие коммерческого учета	Да
Функции РЗиА	МТЗ,ЗМН,ЗПН,ОЗЗ,АПВ, журнал событий
Интеграция в SCADA-системы	Да + своя SCADA-система на основе WEB интерфейса
Протоколы передачи данных	Modbus/DNP3/МЭК 60870-5-104/МЭК 61850-8-1
Время автономной работы от АКБ	24 часа
Питание собственных нужд	от ТСН
Способ установки	Двухопорный
Тип МПЗ	Сириус-2МЛ*
Степень защиты оболочки, ГОСТ 14254	IP54
Габариты высоковольтного модуля, мм (ширина/глубина/высота)	1356x807x1060

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ ТУ/ТС МЕЖДУ ПУС/ТЕЛ И ДИСПЕТЧЕРСКИМ ПУНКТОМ

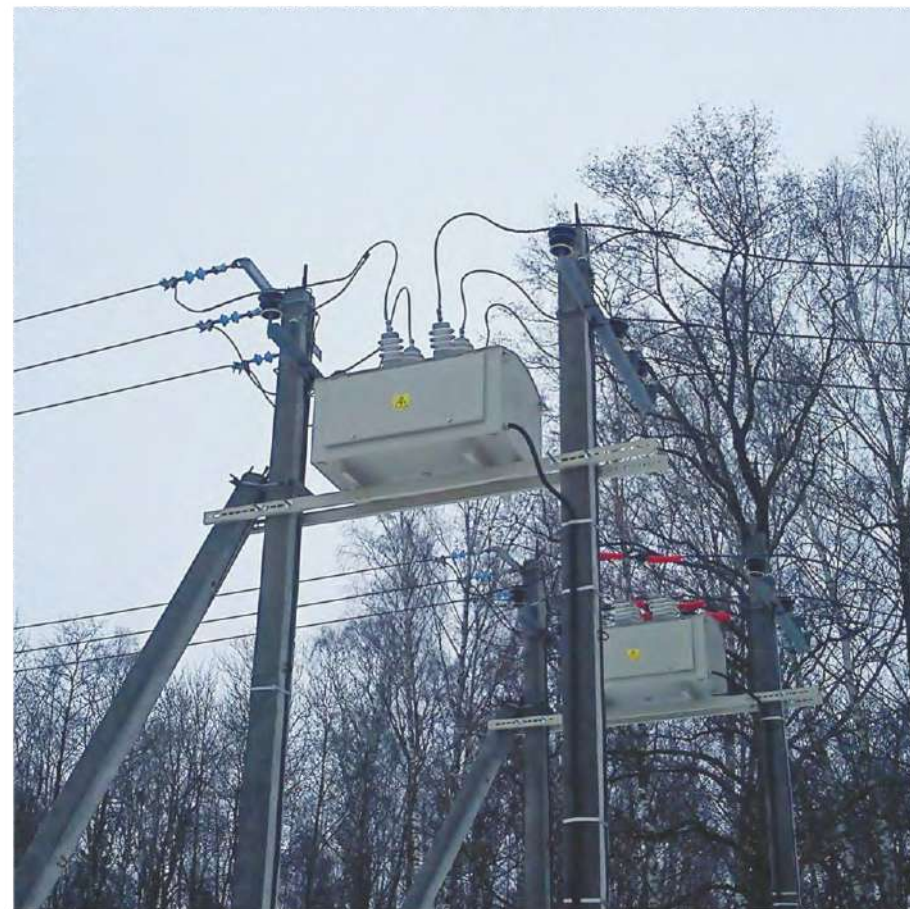


ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПУС

В комплект поставки ПУС входит только двухопорный МК, который предназначен для крепления изделия между двумя опорами типа СВ-95, СВ-105, СВ-110.



Помимо стандартной комплектации на изделие ПУС возможна поставка: ОПН, монтажного комплекта крепления ОПН, монтажного комплекта крепления ЛЭП.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУНКТ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ (АПС) - РЕКЛОУЗЕР 6(10) кВ



ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ – В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУНКТ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ (АПС) - РЕКЛОУЗЕР 6(10) кВ

РЕКЛОУЗЕР (АПС) 6(10) кВ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ В ВОЗДУШНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ ТРЕХФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧАСТОТОЙ 50 Гц И НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 6(10) кВ И ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПУНКТА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ, СЕТЕВОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКЛОУЗЕРА (АПС) 6(10) кВ ПОЗВОЛЯЕТ:

- повысить надежность электроснабжения отдельного фидера, так как все аварийные процессы на линии за АПС будут секционироваться и не влиять на снабжение остальных потребителей;
- производить дистанционное (с диспетчерского пульта) включение/отключение потребителей по GPRS/GSM модему или УСПД (устройству сбора и передачи данных);
- интегрироваться в действующую систему АСУ ТП в качестве подсистемы нижнего уровня. Передача данных о положении коммутационного аппарата, регистрировать информацию об аварийных событиях на линии;
- выполнять функцию АВР на ВЛ 6-10 кВ.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКЛОУЗЕРА (АПС) 6(10) кВ:

- возможность использования в сетях с одно и двух-сторонним питанием;
- режим автономного питания;
- отсутствие необходимости в обслуживании коммутационного аппарата;
- малое время монтажа на объекте;
- применение датчиков тока, напряжения и МПЗ одного производителя.
- одноопорное и двухопорное исполнение;
- малые габариты и вес.

СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ : ОТ 14 000\$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКЛОУЗЕРА (АПС) 6(10) кВ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
Номинальное напряжение, кВ	6(10)
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей, А	630
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2 (12)
Номинальный ток отключения, кА	20
Ток термической стойкости, кА (t=1с)	20
Ток динамической стойкости, кА	51
Тип вакуумного выключателя	ISM_15(BB/TEL)
Тип питания собственных нужд	Одностороннее/двухстороннее
Ресурс по коммутационной стойкости - при номинальном токе, «ВО», не менее - при номинальном токе отключения, «ВО», не менее	30 000 50
Наличие коммерческого учета	Нет
Функции РЗиА	МТЗ, ЗМН, ЗПН, ОЗЗ, АПВ, журнал событий
Интеграция в SCADA-системы	Да + своя SCADA-система на основе WEB интерфейса
Протоколы передачи данных	Modbus/DNP3/МЭК 60870-5-104/МЭК 61850-8-1
Время автономной работы от АКБ	24 часа
Питание собственных нужд	от ТСН
Способ установки	Одноопорный/Двухопорный
Тип МПЗ	МКЗП-ПС
Степень защиты оболочки, ГОСТ 14254	IP54
Габариты высоковольтного модуля, мм (ширина/глубина/высота)	906x824x1062

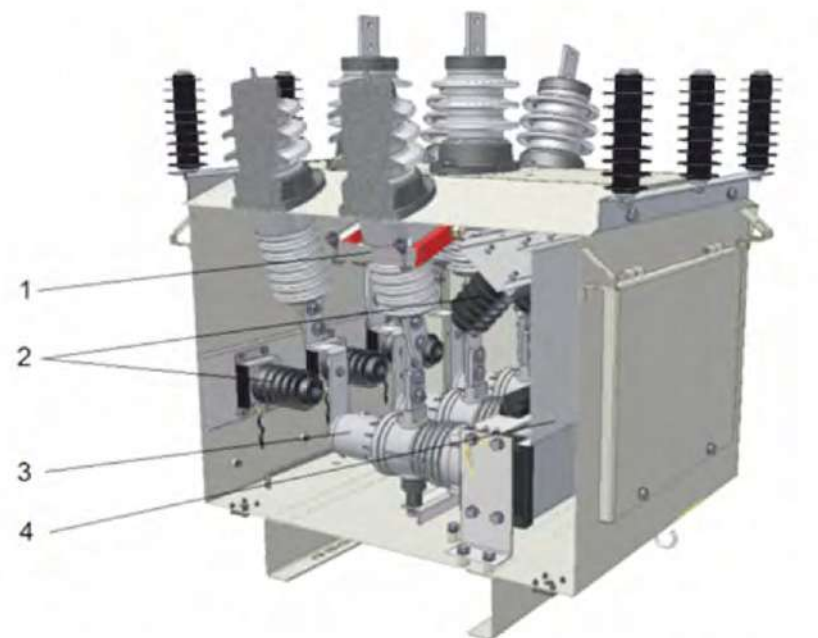
УСТАНОВКА АПС-6(10) кВ НА ОПОРЫ ВЛ

АПС-6(10) кВ независимо от исполнения схемы питания ВЛ имеет одноопорное и двухопорное исполнение.

Для установки АПС-6(10) кВ используются опоры со следующими стойками: СВ-95, СВ-105, СВ-110.



Одноопорное исполнение АПС-6(10) кВ
с двухсторонним питанием



Состав коммутационного модуля:
1 - датчики тока (пояс Роговского);
2 - датчики напряжения;
3 - вакуумный выключатель;
4 - отсек внешних подключений.



БРЯНСКИЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД

ИННОВАЦИИ И КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ –
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ!

г. Брянск, ул. Белобережская, д.45А
Тел./факс: +7 (4832) 757-656
www.bryansky-etz.ru

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!