



МОСЭЛЕКТРОЩИТ

РЕШЕНИЯ

**ДЛЯ НАДЕЖНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ**



ОПЫТ И КОМПЕТЕНЦИИ



Более 70 лет
истории



Российский
производитель



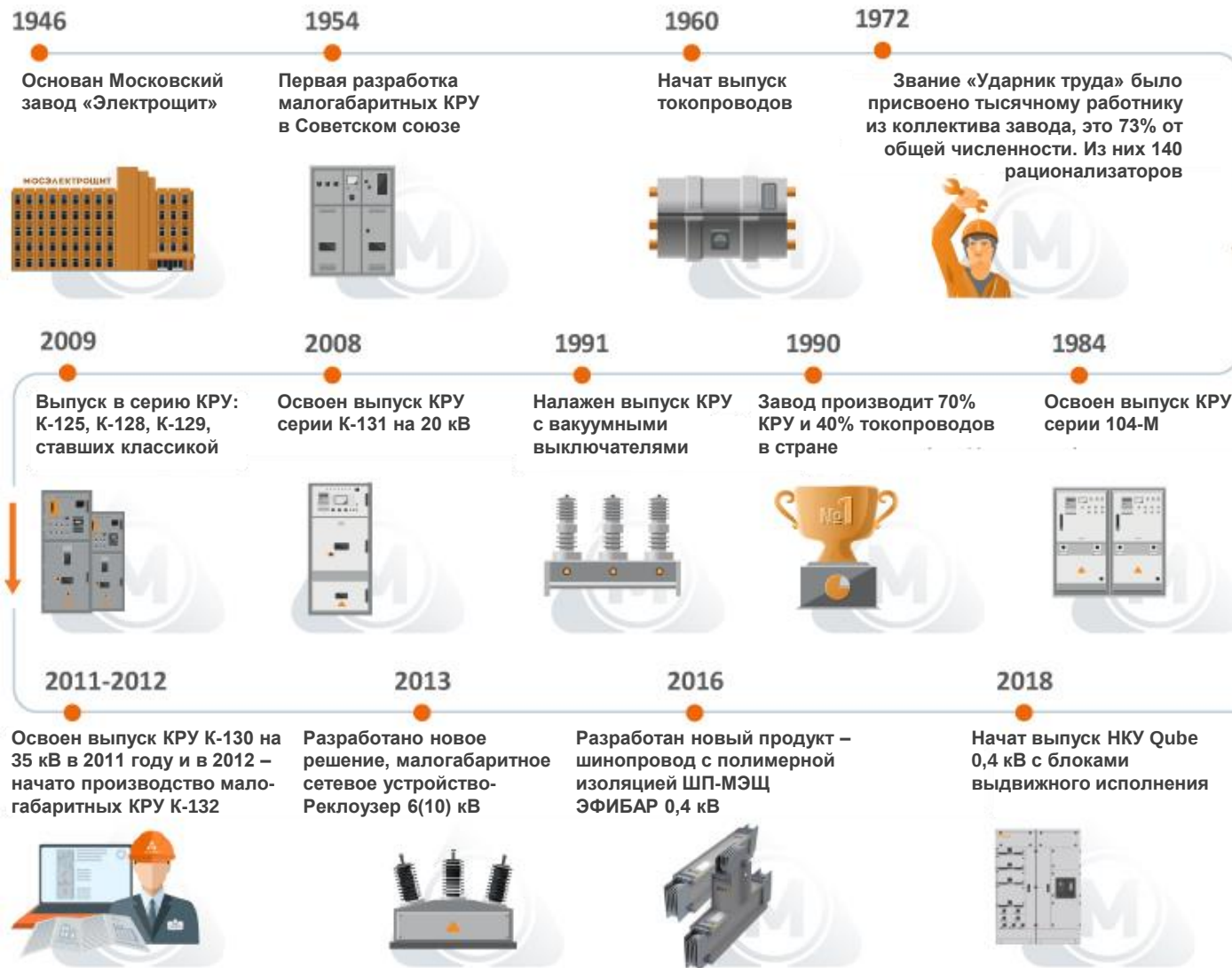
Свыше 426 тыс.
распределительных
систем



Более 400 тыс. метров
токопроводов



Свыше 4000
реализованных
проектов



ПРИМЕНЕНИЕ РЕКЛОУЗЕРА

Реклоузер: Автоматический пункт секционирования сети в состав которого входит шкаф высоковольтной аппаратуры с вакуумным выключателем, шкаф управления с микропроцессорной релейной защитой и автоматикой.



Реклоузер применяется для:

- Для повышения надежности линий электропередач 6 (10) кВ, обеспечение защиты электротехнического оборудования на ответвлении сети;
- Технического и коммерческого учета энергии;
- Автоматическая локализация повреждений и подача резервного питания;
- Секционирования линий с односторонним и двухсторонним питанием;
- Сетевого резервирования воздушных линий;
- Плавки гололеда.

НОВАЯ РАЗРАБОТКА – РЕКЛОУЗЕР К-123 С



Основные преимущества К-123 С:

- Уменьшенные габариты.
- Современная аппаратная база.
- Применение катушек Роговского.
- Исполнение для коммерческого учета электроэнергии.
- Развитые интерфейсы связи.
- Выполняет коммерческий учет электроэнергии.
- Высокие механические и коммутационные ресурсы.
- Малые времена включения и отключения.
- Возможность интеграции в системы телемеханики.
- Самодиагностика.
- Ведение журналов оперативных и аварийных событий.
- Минимальное обслуживание.
- Простота монтажа и эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКЛОУЗЕРА К-123 С



Наименование параметров	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630
Типы встроенных выключателей	EX-BB ;BB/TEL
Вакуумный с электромагнитным приводом	ISM15_LD_1(51)
Номинальный ток отключения выключателей, кА	12,5
Номинальный ток термической стойкости главных цепей (3 с), кА	12,5
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	32
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	~ 220 = 24
Вид линейных высоковольтных присоединений	воздушные
Уровень/вид изоляции	нормальная/воздушная
Климатическое исполнение	У1 или УХЛ1
Степень защиты	IP 65
Габаритные размеры, мм:	
Шкафа высоковольтной аппаратуры	780x760x560
Шкафа управления	590x370x695
Масса, кг	160 / 30

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ ВНЕДРЕНИЯ РЕКЛОУЗЕРОВ



Внедрение реклоузеров позволяет:

- Создать автоматически управляемую сеть.
- Оптимизировать режимы работы сети.
- Снизить затраты на обслуживание сети.
- Снизить недоотпуск электроэнергии, а соответственно повысить надежность электроснабжения.
- Получать необходимый объем информации для принятия оперативных и плановых решений.
- Повысить технический уровень эксплуатации распределительных сетей. Реализовать современные принципы построения, управления и автоматизации распределительных сетей.

СОСТАВ РЕКЛОУЗЕРА К-123 С

Измерительные трансформаторы напряжения (для коммерческого учета)

Измерительные трансформаторы тока (для коммерческого учета)

Монтажный комплект установки (металлоизделия для монтажа на опорах коммутационного модуля, шкафа управления реклоузера, шкафа телемеханики)

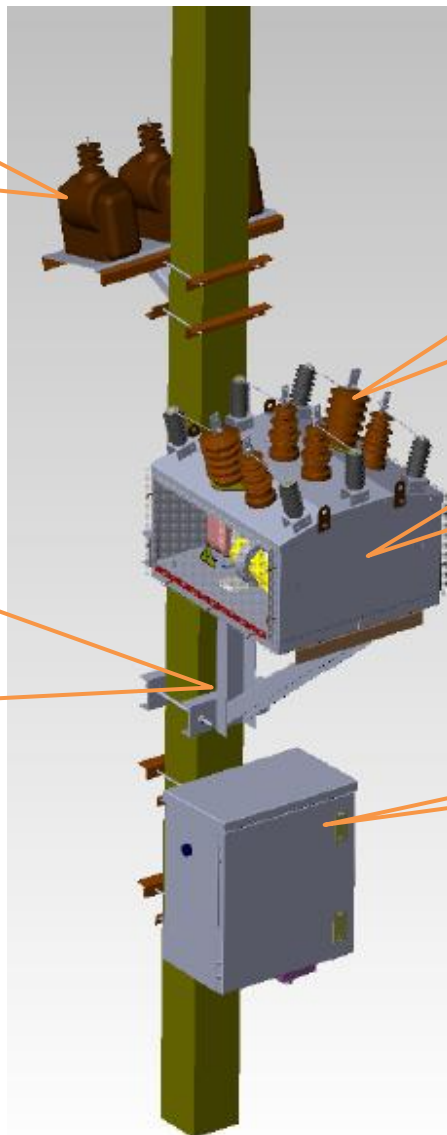
Шкаф высоковольтной аппаратуры с комплектами ОПН

Соединительный кабель

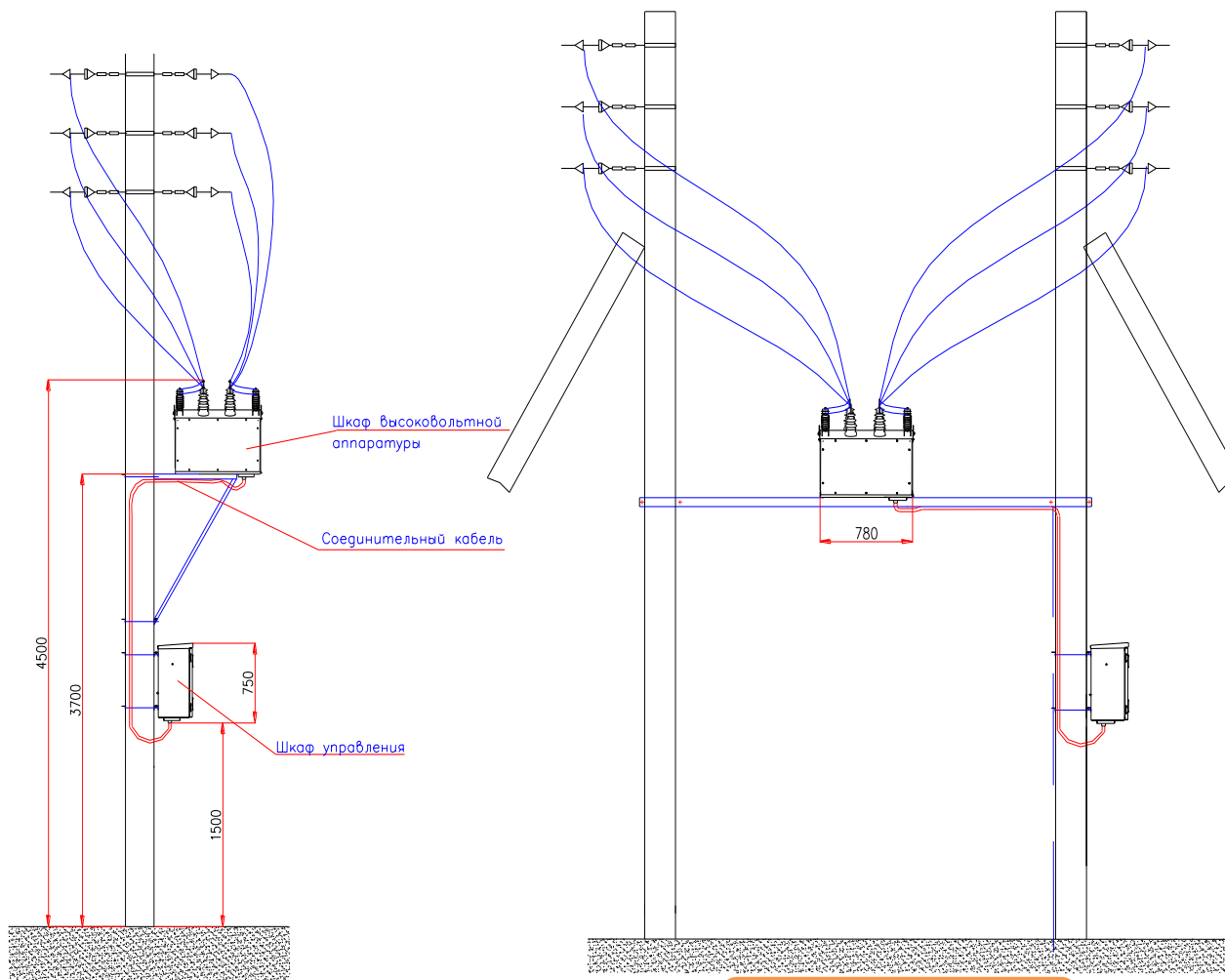


Шкаф управления

Счетчик электрической энергии (для коммерческого учета)



ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ РЕКЛОУЗЕРА НА ОПОРЫ ВЛ



Вариант №1

Вариант №2

- Простота монтажа;
- Малые затраты на строительство и транспортировку;
- Время установки не более 5 часов;
- Подходят различные типы опор.

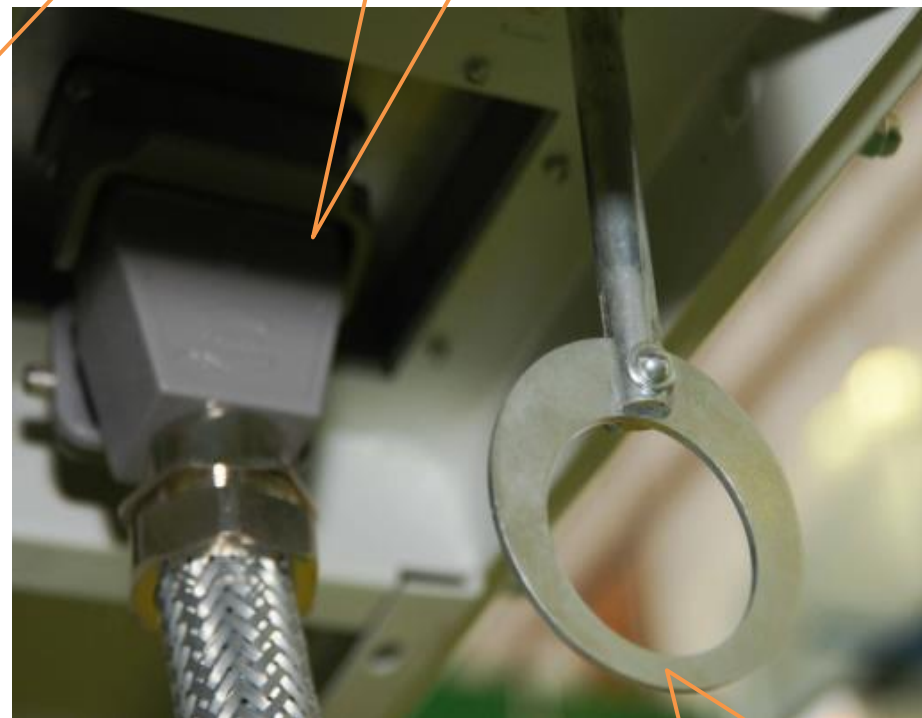
ШКАФ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ

Ограничители
перенапряжения (ОПН)

Проходные
изоляторы

Вакуумный
выключатель

Соединительное
устройство



Трансформатор
собственных нужд - ОЛС

Комбинированный датчик тока и
напряжения (Катушка Роговского

Кольцо ручного
отключения выключателя

ПРЕИМУЩЕСТВА ДАТЧИКА ТОКА НА ОСНОВЕ КАТУШКИ РОГОВСКОГО

Преимущества:

- Широкий диапазон измерений (от нескольких ампер до сотен килоампер) и измерение тока с большой апериодической составляющей, ввиду отсутствия насыщающегося сердечника.
- Небольшие габаритные размеры и масса.
- Гальваническая развязка с первичной цепью, что исключает образование опасного для жизни уровня напряжения на вторичных выводах.
- Отсутствие необходимости выполнения поверки.
- Эффективное применение с современными микропроцессорными устройствами РЗА.

Недостатки традиционных ТТ:

- Наличие эффекта насыщения может оказывать значительное негативное влияние на работу устройств РЗА.
- Большие габаритные размеры и масса.
- Возможность возникновения опасного для жизни напряжения на выводах вторичной обмотки ТТ.



Датчик тока - катушка Роговского



ВАХ традиционного ТТ и катушки Роговского

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ EX-BB 10-25/1000 и BB/TEL (ISM15_LD_1)

Современные вакуумные выключатели с электромагнитным приводом и с магнитной защелкой.



EX-BB 10-25/1000



BB/TEL (ISM15_LD_1)

Тип выключателя	EX-BB-10 (КЭПС)	BB/TEL (ISM15_LD_1) (Таврида-Электрик)
Номинальный ток отключения, кА	25	12,5
Ресурс по коммутационной стойкости, циклы “В-тп-О”):		
– при номинальном токе	50 000	30 000
– при номинальном токе отключения	100	50
Механический ресурс операции	50 000	30 000
Номинальный ток , А	1000	630

EX-BB 10 производство компании «КЭПС» г. Новосибирск, разработанный в сотрудничестве с Новосибирским Государственным Техническим Университетом (НГТУ).

BB/TEL производство компании Таврида-Электрик – является одним из лучших вакуумных выключателей в своем классе.

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

Шкаф управления обеспечивает:

- Управление коммутационным модулем.
- Функции защиты линий от повреждений.
- Функции автоматики.
- Функции управления (местное, дистанционное, ПК).
- Функции измерения.
- Сбор, обработку и передачу информации.



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ



Верх шкафа управления



Низ шкафа управления

Устройство защиты
и управления

GSM, GPRS модем

Автоматы
питания



Обогрев

Аккумуляторная
батарея

Блок управления
выключателем

СИСТЕМА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Функции защит

Максимальная токовая защита	3ст
- с контролем пуска по напряжению	■
- с контролем направления мощности	■
- автоматическое загроуление уставки	■
- автоматическое ускорение	■
Защита от однофазных замыканий на землю	2ст
- по напряжению НП	■
- по току НП основной гармоники	■
- по току НП высших гармоник	■
- с контролем направления мощности	■
Защита от несимметричного режима (обрыва фаз)	■
Защита минимального напряжения	■
Защита от повышения напряжения	■

Функции автоматики и управления

УРОВ	■
АПВ	2ц
Выполнение команд АЧР, ЧАПВ и ПАА	■
АЧР-ЧАПВ (совмещенная)	■
Управление выключателем от ТМ	■

НПП Бреслер



МКЗП-МИКРО



СИСТЕМА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

НПП Бреслер



Особенности и преимущества:

- Совмещение в одном устройстве функций защиты и управления.
- Функции РАС и ОМП.
- Реализация ТС, ТИ, ТУ.
- Свободно программируемая логика.
- Коммуникационные порты RS-485, Ethernet, USB.
- Поддержка стандартных протоколов обмена (МЭК, Modbus).
- Рабочие температуры: -40...+55 °С.

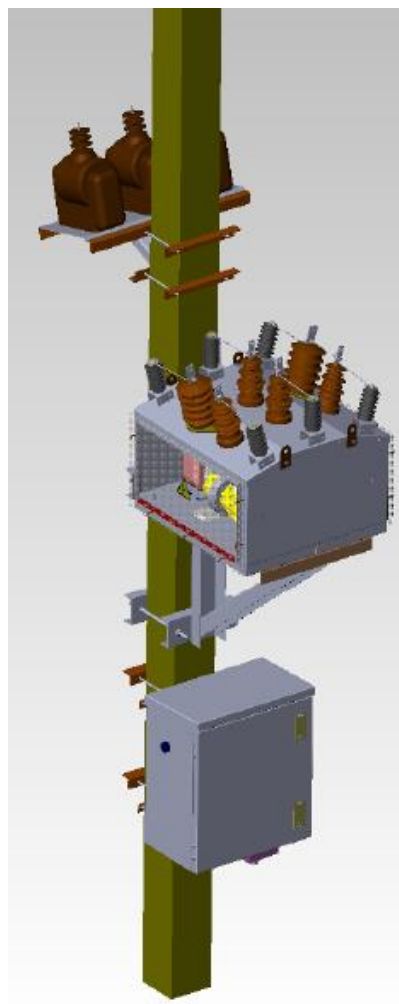
МКЗП-МИКРО



РЕКЛОУЗЕР С ПКУ

Исполнения реклоузера с коммерческим учетом электроэнергии:

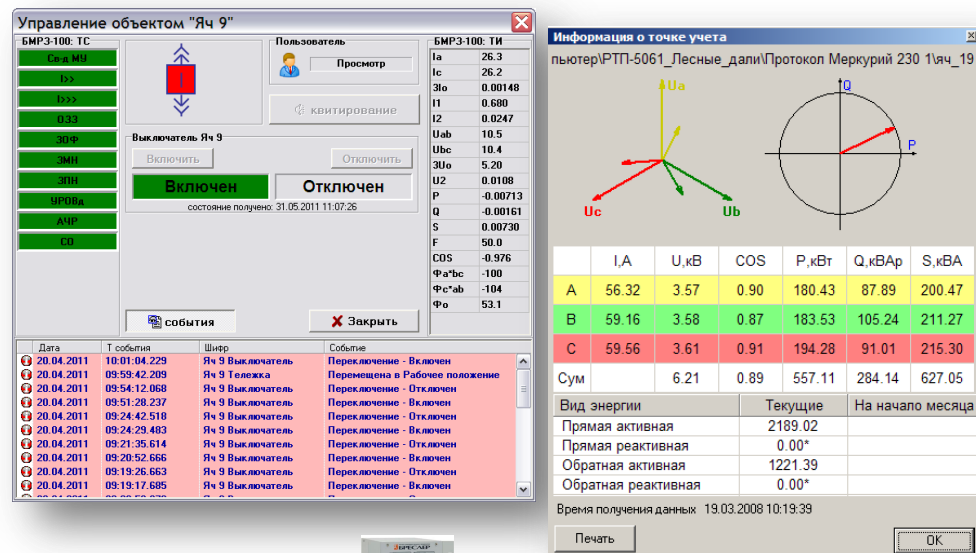
- Для обеспечения коммерческого учета электрической энергии применяется специальное исполнение реклоузера. Вместо проходных изоляторов устанавливаются проходные трансформаторы тока с классом точности до 0,2 S.
- В комплект поставки реклоузеров дополнительно входят измерительные трансформаторы напряжения класса точности 0,2 устанавливаемые на отдельной площадке.
- В составе шкафа управления предусматривается установка счетчика электрической энергии для коммерческого учета.



SCADA «ИНБРЭС»

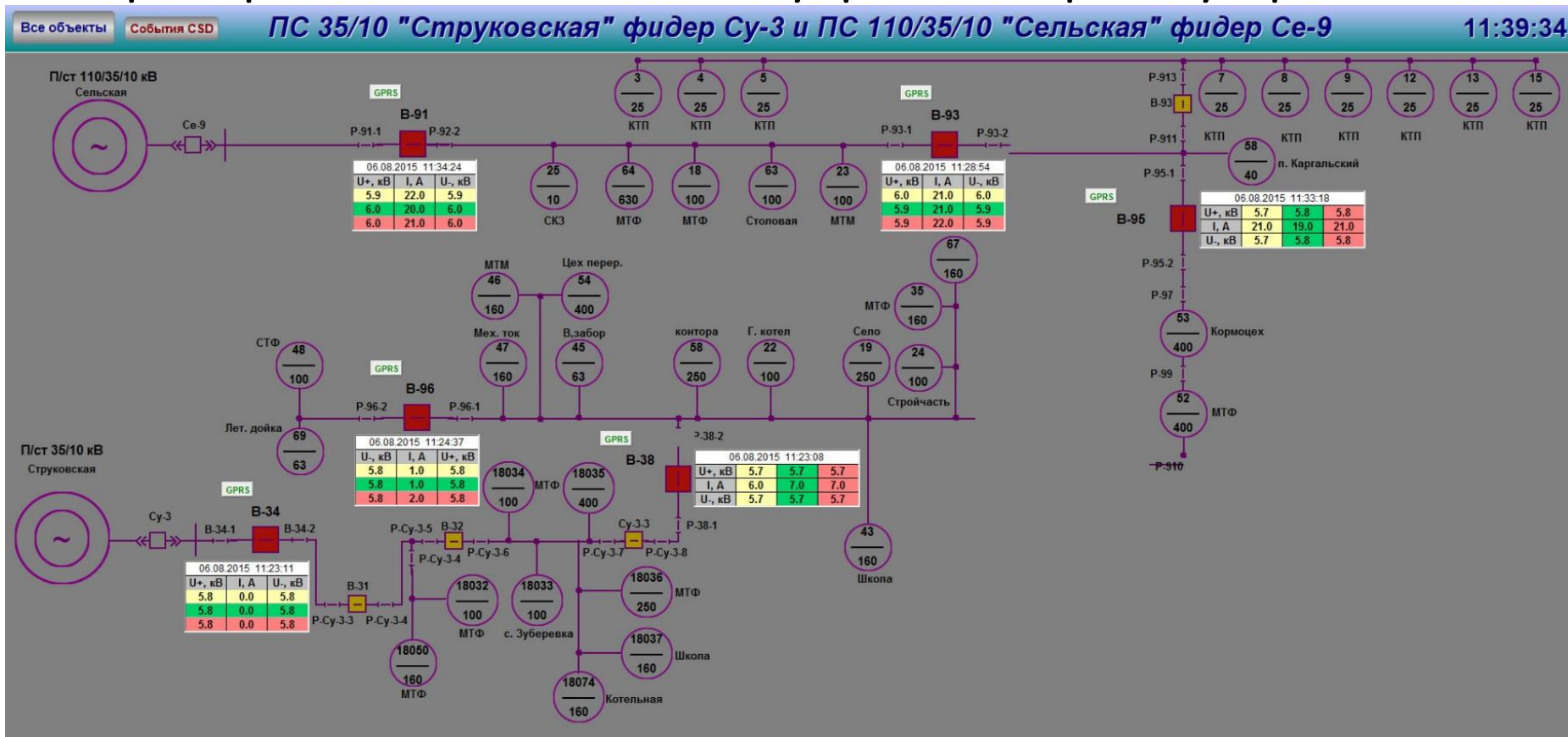
Специальные возможности для реклоузеров

- Поддержка различных протоколов и устройств.
- Готовые шаблоны мнемосхем и диалогов для реклоузеров и устройств РЗА и ТМ.
- Автоматическое выявление и изоляция места повреждения.
- Автоматизированное восстановление нормальной схемы электроснабжения.
- Полная наблюдаемость и управляемость распределительной сети.



SCADA «ИНБРЭС»

Пример мнемосхемы системы управления реклоузерами



Алармы		События				
Дата	Т события	Зона	Шифр	Событие	Пользователь	Комментарий
06.08.2015	11:02:51.866	B-1-3 Су-1	Положение ВВ	Изменение положения - Отключено	Колганов	
06.08.2015	11:02:59.592	B-1-3 Су-1	Положение ВВ	Дана команда на Отключение В-1-3	Колганов	
06.08.2015	10:45:02.980	B-125 П-12	Положение ВВ	Дана команда на Включение В-125	Колганов	
06.08.2015	10:44:37.348	B-173 П-17	Положение ВВ	Дана команда на Отключение В-173	Колганов	
06.08.2015	09:45:32.381	B-125 П-12	Положение ВВ	Изменение положения - Включено	Колганов	
06.08.2015	09:45:06.751	B-173 П-17	Положение ВВ	Изменение положения - Отключено	Колганов	
06.08.2015	10:00:40.440	B-14 Су-1	Положение ВВ	Дана команда на Включение В-14	Колганов	

Пользователь: admin Дата: 6.08.2015 Время: 11:39:30

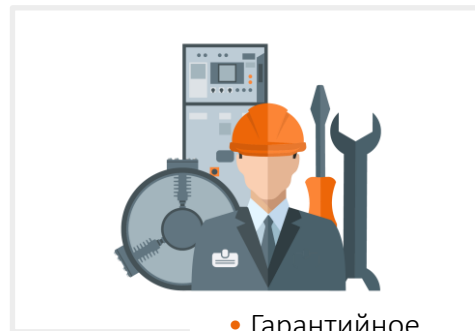
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ И УСЛУГИ



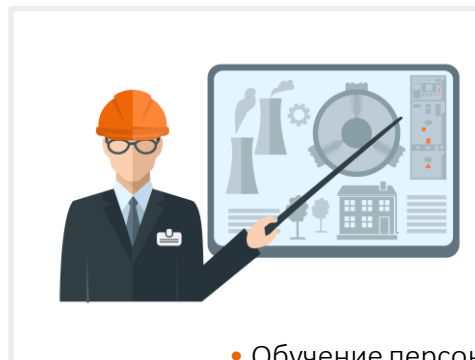
- НИОКР
- Проектирование объектов энергетики 0,4-220 кВ
- Автоматизация технологических процессов электрической части
- АИСКУЭ



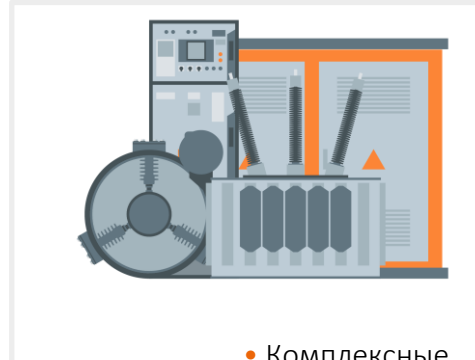
- Генподряд по строительству ОРУ и ЗРУ
- Монтаж, пуско-наладка



- Гарантийное и сервисное обслуживание всех типов электрооборудования
- Энергосервисное обслуживание



- Обучение персонала и повышение эффективности специалистов



- Комплексные решения



РЕФЕРЕНС ЛИСТ ПОСТАВОК РЕКЛОУЗЕРОВ

№	ГОД	ЗАКАЗЧИК	ПОСТАВКА	Тип реклоузера
1	2020	Роснефть	Варьеганнефтегаз	К-123С
2	2020	Роснефть	Уватнефтегаз	К-123С
3	2020	Роснефть	Оренбургнефть	К-123С
4	2020	Роснефть	Няганьнефтегаз	К-123С
5	2019	Газпром	Томскагазпром	К-123С
6	2019	ЦАЭК	Павлодарэнерго РЭК	К-123С
7	2019	Роснефть	Самаранефтегаз	К-123С
8	2019	Роснефть	Варьеганнефтегаз	К-123С
9	2019	Роснефть	Оренбургнефть	К-123С
10	2019	Газпром	Новоуренгойское ЛПУМГ	К-123С
11	2018	Роснефть	РН-Снабжение Самара	К-123С
12	2017	Газпром	Починки-Ярославль Владимирского ЛПУМГ	К-123С
13	2016	РАО ЭС Востока	Дальневосточная распределительная сетевая компания	К-123С
14	2015	-	СНТ Купринка	К-123С
15	2014	Газпром	Газпромэнерго. Реконструкция Майкопской КС. ПС 35/10/6 кВ "Компрессорная"	К-123
16	2014	Газпром	Александровское ЛПУМГ	К-123
17	2013	Газпром	Самаратрансгаз ВЛ-6кВ и ВЛ-10 кВ	К-123
18	2010	МРСК	Кривицы ПС ВЛ 10кВ	К-112
19	2010	Газпром	Ярославль - Участок Починки	К-123
20	2010	РЖД	Хоста Ст. Северо-Кавказской ж.д.	К-112
21	2010	Славнефть	ДКС 4 очередь ВЛ	К-112

КРУПНЕЙШИЕ ЗАКАЗЧИКИ



НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- «НОВАТЭК»
- «Газпром»
- «Транснефть»
- «Лукойл»
- «Роснефть»



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И СЕТИ

- «Россети Тюмень»
- «МОЭСК»
- «ОЭК»
- «МРСК Центра»
- «Ленэнерго»



ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- «РусГидро»
- «Росатом»
- «Интер РАО»
- «Мосэнерго»
- «Рогунская ГЭС»
- «Т Плюс»



ИНФРАСТРУКТУРА

- «Мосводоканал»
- «РЖД»
- «Мосгортранс»
- «Мосметрополитен»



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- «Сибур»
- «Роскосмос»
- «Норникель»
- «Северсталь»
- «НЛМК»

ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

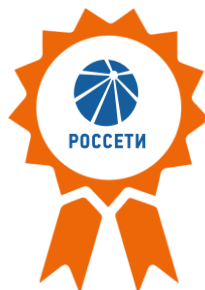
Технический аудит
от ПАО
«Газпром нефть»



Аттестация
ПАО «Газпром»,
ПАО «Транснефть»,
ПАО «НК «РОСНЕФТЬ»



Аттестация
ПАО «Россети»
(ПАО «ФСК ЕЭС»)



Лицензия
Госатомнадзора России
на конструирование
и изготовление
оборудования
для АЭС



Военная приемка
оборудования



Продукция завода сертифицирована
на соответствие российским
и международным стандартам (ГОСТ Р
и МЭК) и требованиям безопасности



Международный сертификат качества
ISO 9001: 2008 в области разработки
и проектирования для электростанций,
подстанций и промышленных предприятий
и др.

ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК



Электроэнергетика



Судостроение



Инфраструктура и
промышленность



ВПК



Атомная
промышленность



Гидроэнергетика



Нефтегаз



Теплоэнергетика



МОСЭЛЕКТРОЩИТ

+7 (495) 787-43-59



info@moselectroshield.ru
moselectroshield.ru