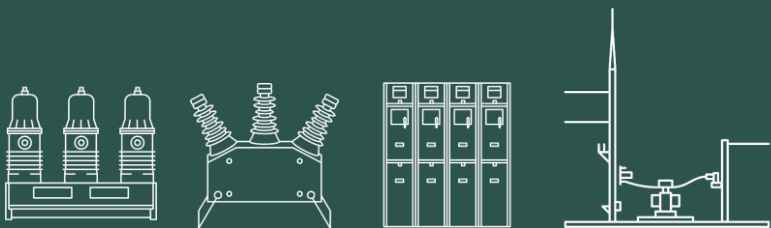


ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИНФРАСТРУКТУРЫ



лет идей из вакуума
years of ideas out of vacuum
anos de ideias em tecnologia a vácuo
años de ideas en el desarrollo de vacío
عاماً من الأبداع في تكنولوجيا القواطع المفرغة
年 始于真空 恒于创意

РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ – МЕЖДУНАРОДНЫЙ ХОЛДИНГ

> 30

подразделений НАОКР

> 80

стран экспорта

> 100

сервисных центров в мире

> 2000

сотрудников



ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ



США
Реклоузеры в схеме
выдачи мощности
солнечных
электростанций



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
Реклоузер 35 кВ в цепи
шунтирующего реактора
крупнейшей плавучей
ветряной электростанции



НИДЕРЛАНДЫ
Выключатель в схеме
демпфирования
перенапряжений
в KEMA Labs



РОССИЯ
Новое строительство
подстанций 35 кВ
по технологии Plug-n-Play



США
Автоматизация
электрообеспечения
месторождений
нефти в Техасе



ИТАЛИЯ
Выключатели
на объектах
энергетической
компании Enel



КИТАЙ
Реализация управляемой
коммутации УКРМ
в рамках ретрофита КРУ



ЕГИПЕТ
Питание системы
освещения пирамид



ЧИЛИ
Поставлено более
250 реклоузеров
для крупного
проекта Smart Grid



БРАЗИЛИЯ
Питание стадиона,
где проходил матч
открытия Чемпионата
мира по футболу 2014



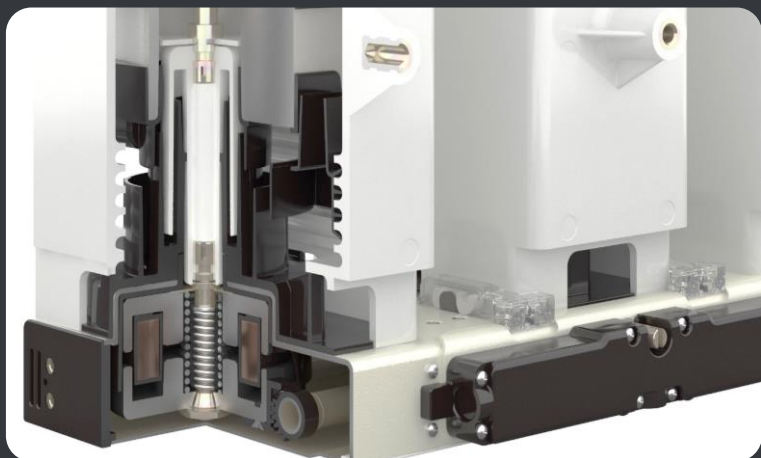
ЮАР
КРУ Etalon на добывающем
предприятии в Южной Африке



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

741 000+

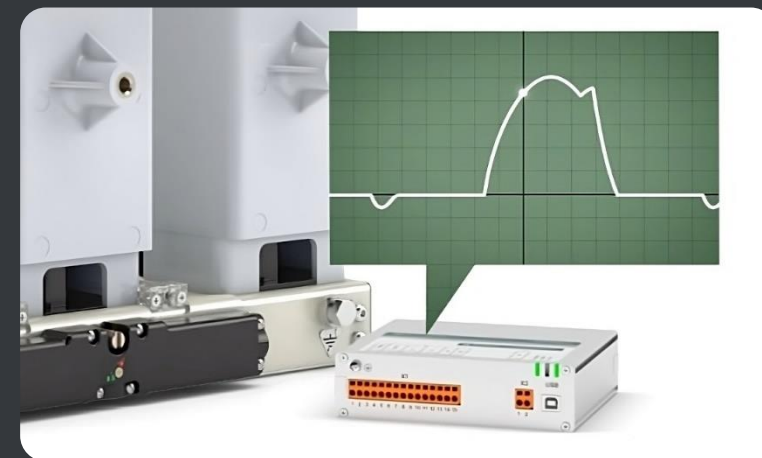
аппаратов в эксплуатации *



МИНИМАЛЬНЫЕ МАССА И ГАБАРИТЫ



МАКСИМАЛЬНЫЙ РЕСУРС



МИНИМАЛЬНЫЕ ВРЕМЕНА КОММУТАЦИИ



НЕОБСЛУЖИВАЕМОСТЬ



ПРОСТОТА ИНТЕРФЕЙСОВ



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

* данные на середину 2023 года

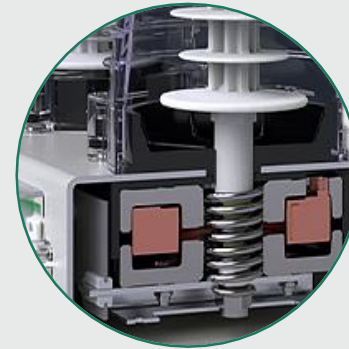
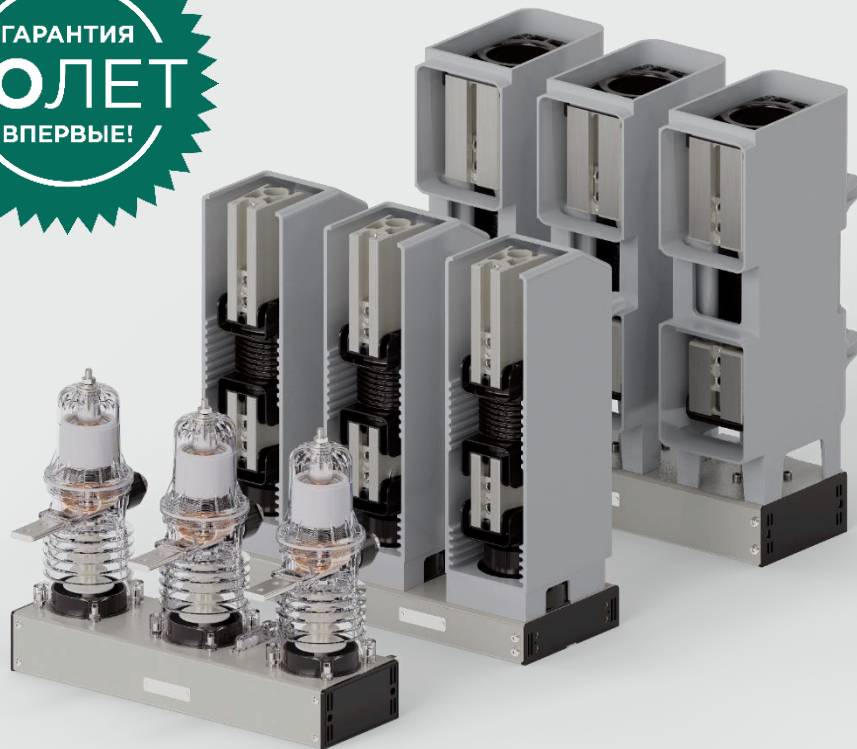
ВАКУУМНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

647 780

в эксплуатации

ВВ/TEL

Since 1990



1. ВДК собственной разработки
2. Привод с «магнитной защелкой»
3. Безопасные интерфейсы управления
4. Полная линейка номинальных токов

ПОЖИЗНЕННАЯ ГАРАНТИЯ, ВЕРОЯТНО,
ВПЕРВЫЕ В ИСТОРИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ РЕКЛОУЗЕРЫ

88 090

в эксплуатации

SMART

Since 2003



1. Изоляция, не требующая чистки
2. Встроенная система измерения
3. Эффективная защита от ОЗЗ
4. Автономность до 24 часов

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ
ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СЕТЕЙ
И НЕОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПОДСТАНЦИЙ

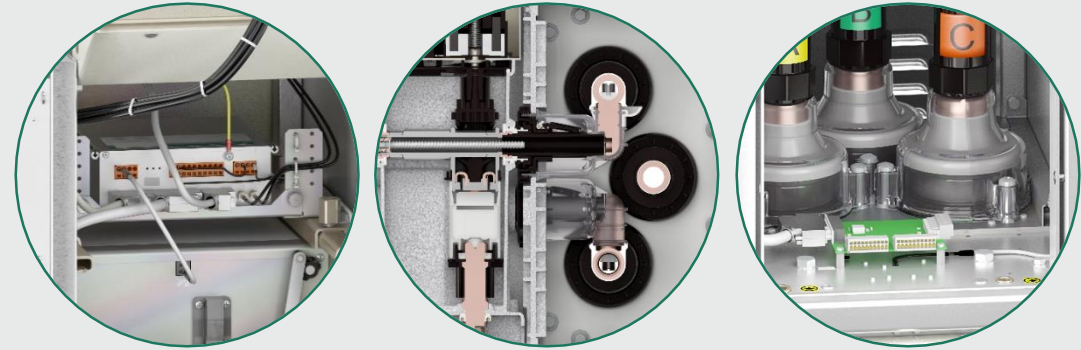
КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА

ETALON

Since 2015

5 400

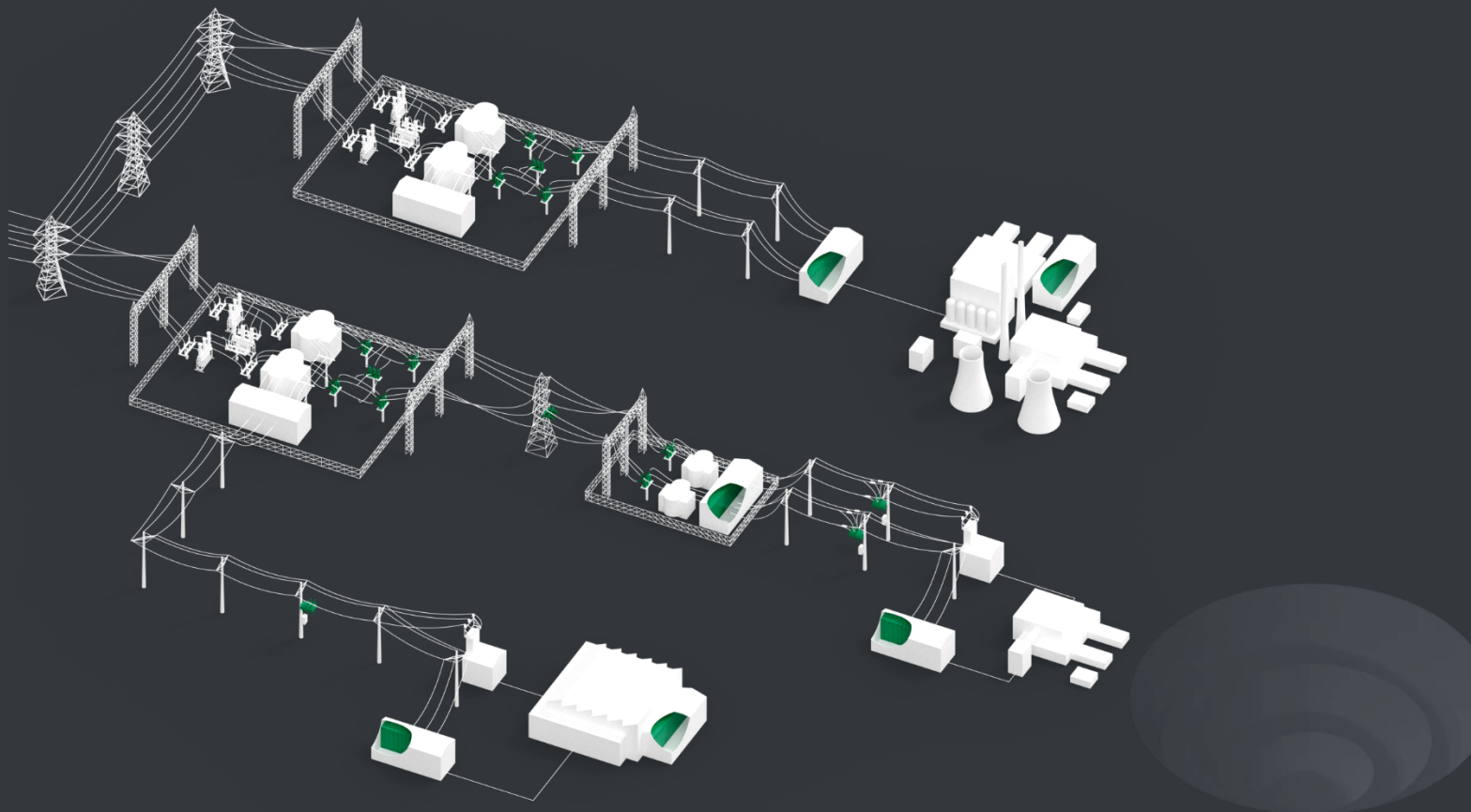
в эксплуатации



1. Многофункциональный модуль управления
2. Комбинированная изоляция шин
3. Универсальная система измерения
4. Встроенная защита от дуговых замыканий

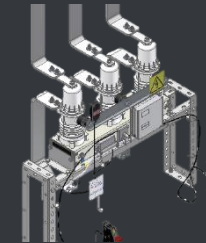
**МАКСИМАЛЬНАЯ УНИФИКАЦИЯ И РЕКОРДНО
МАЛЫЕ ГАБАРИТЫ ПРИ ОТСУТСТВИИ ЭЛЕГАЗА**

ОТ РЕТРОФИТА – К ЦЕНТРАМ ПИТАНИЯ 35 кВ



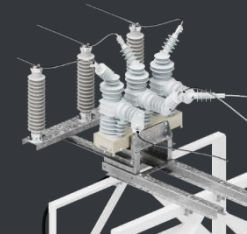
Модернизация РУ 6-10 кВ

190 000+



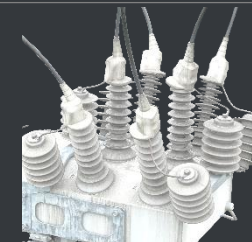
Модернизация РУ 35 кВ

4 000+



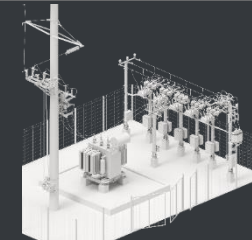
Автоматизация ВЛ 6-20 кВ

80 000+



Подстанции 35 кВ

100+



Новые РУ 6-10 кВ

30 000+





АУДИТ

**ОЦЕНКА
И ВЫБОР
РЕШЕНИЯ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И ПРОИЗВОДСТВО**

**ПОСТАВКА
И ПНР**

СОПРОВОЖДЕНИЕ

Исходные
данные

Модель
для оценки
эффектов

Модель для
проектирования
и производства

Полевые
данные
при ПНР

Полевые
данные при
эксплуатации

Рекомендации
по улучшению
работы

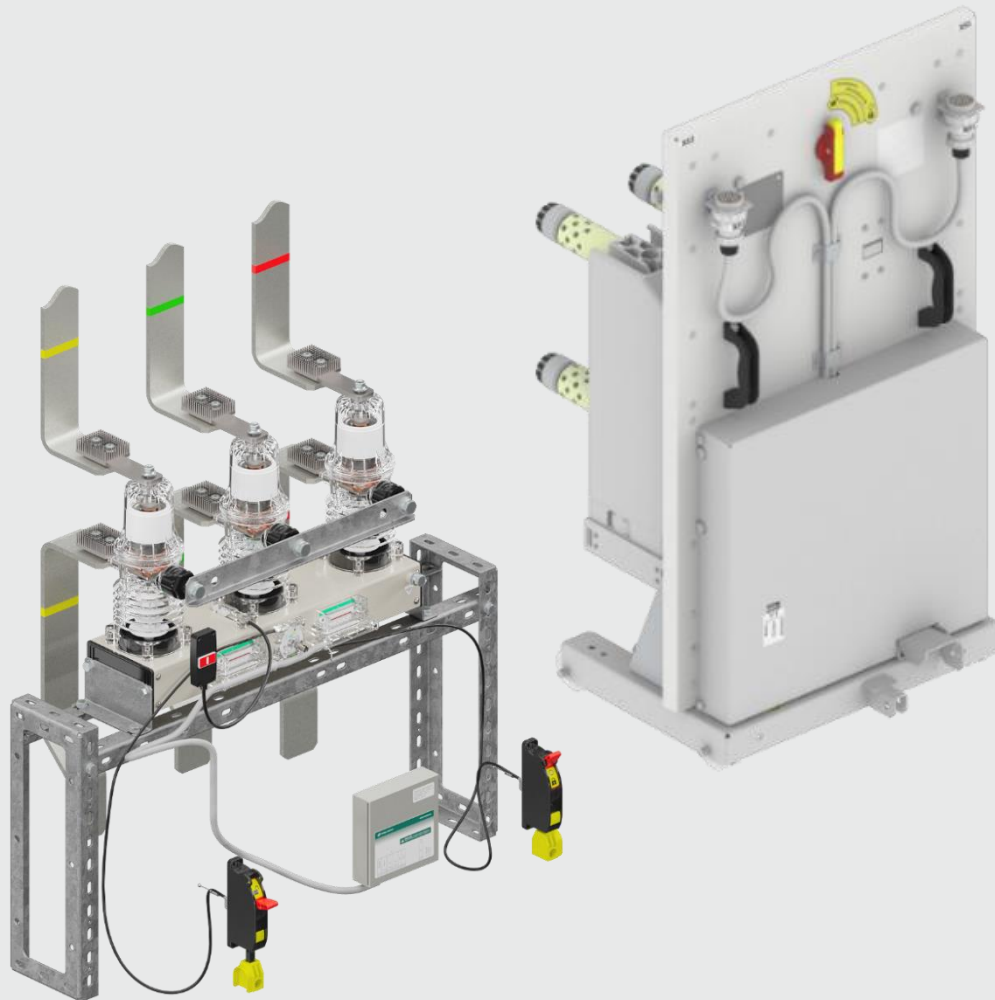
Программный комплекс TELARM

Внедоговорная стадия

РЕТРОФИТ РУ10

190 000+

в эксплуатации



630...3150 A

Номинальный ток

20...40 кА

Номинальный ток отключения

250+

Типовых решений для КСО и КРУ + эксклюзив

↓20 %

Стоимость относительно нового РУ

↓20 %

Время простоя шкафа РУ при монтаже

↓OPEX

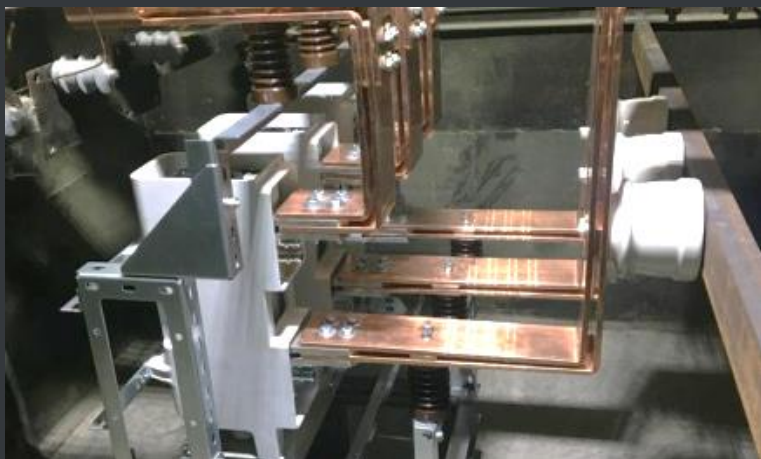
Сокращение затрат на обслуживание

↑Safety

Повышение безопасности для персонала

Решение для замены масляных выключателей
и продления срока службы РУ

РЕТРОФИТ РУ10



ГОРНОЗАВОДСЦЕМЕНТ | ПЕРМСКИЙ КРАЙ



ВОЛЖСКИЙ ЭМЗ | МАРИЙ ЭЛ



ТОЛЬЯТТИАЗОТ | САМАРСКОЙ ОБЛ.



СИБЭКО | НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.



КАМАЗ-ЭНЕРГО | ТАТАРСТАН

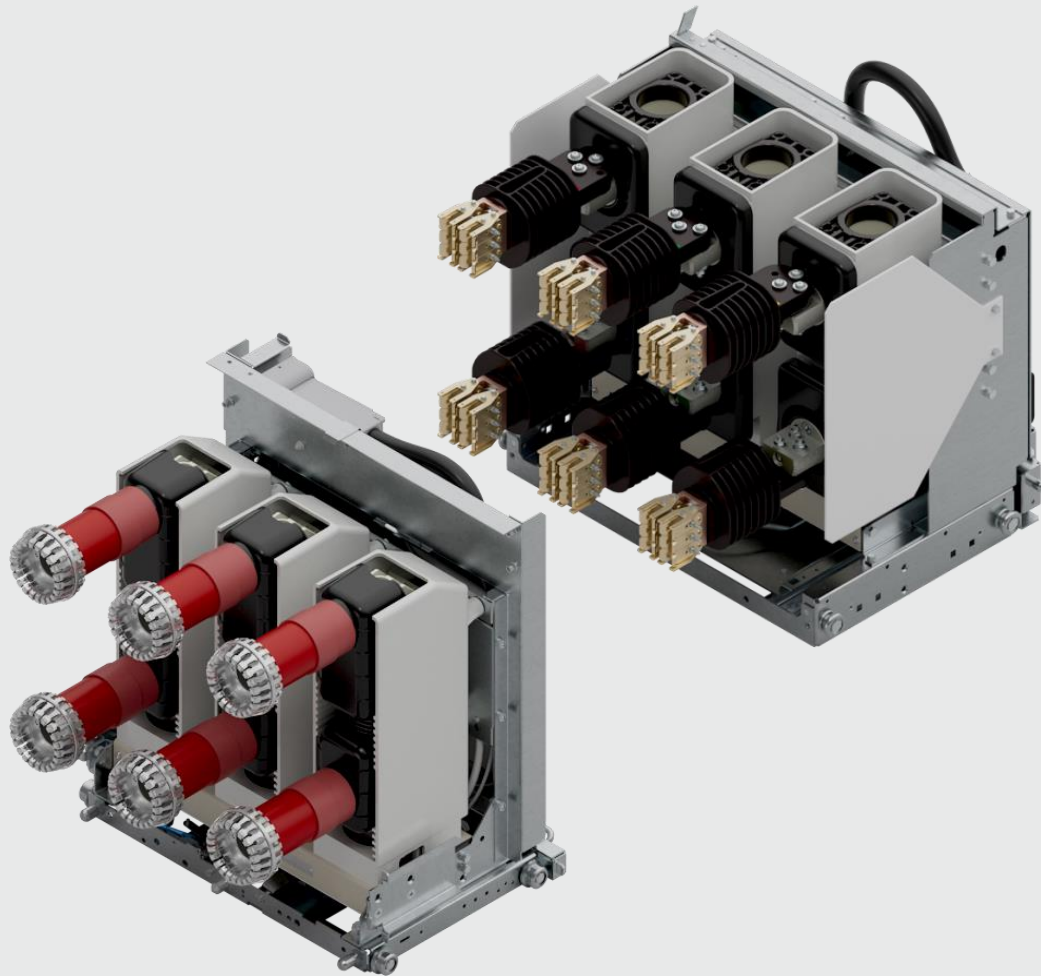


ТГК-1 | САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ИМПОРТФИТ РУ10

NEW

проработка комплектов



630...3150 A

Номинальный ток

20...40 кА

Номинальный ток отключения

20+

Типовых решений для КРУ

↓50 %

Стоимость относительно нового РУ

↓20 %

Время простоя шкафа РУ при монтаже



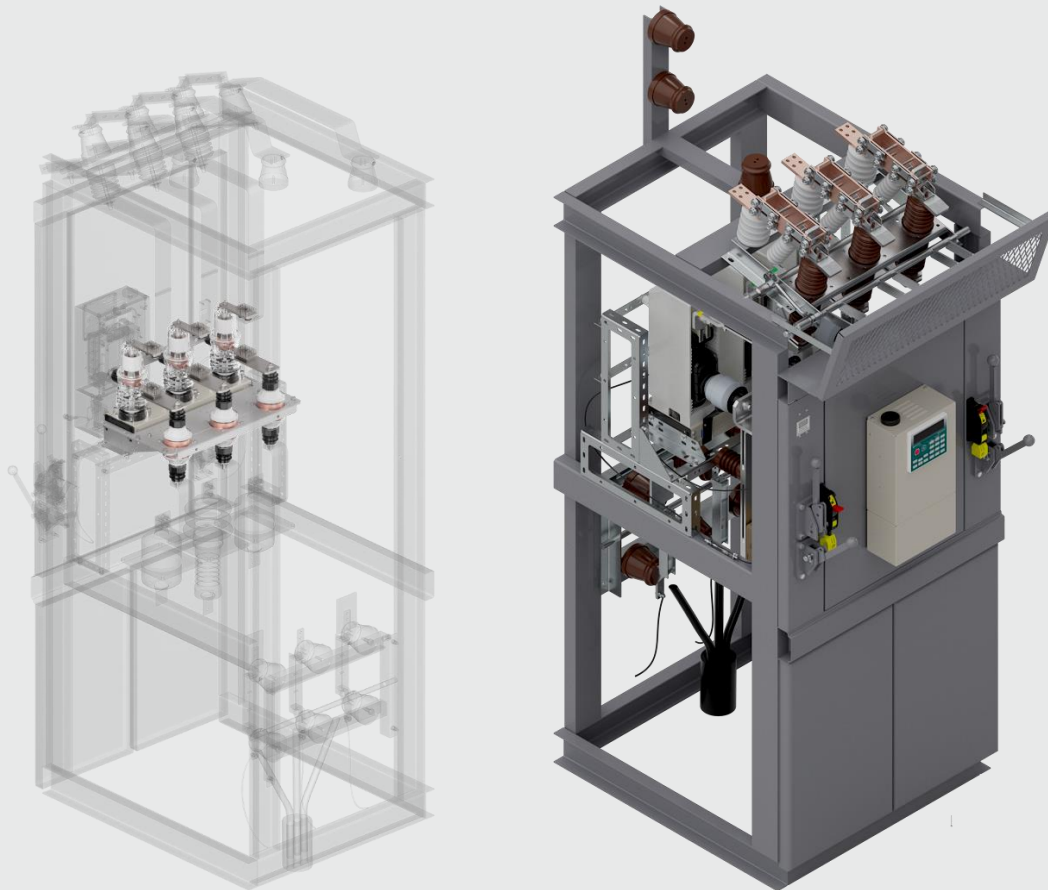
Возможность дальнейшей эксплуатации РУ

Решение для замены выключателей
и продления срока службы КРУ
производства ABB, SE и Siemens

SMART-РЕТРОФИТ РУ10

730+

в эксплуатации



630...1600* A

Номинальный ток

20...31,5* кА

Номинальный ток отключения

0,5S | 0,5*

Классы точности измерения тока и напряжения

≈ 100 %

Стоимость относительно ВВ+ТТ+РЗА+SCADA

↓50 %

Время монтажа и пусконаладки

↓OPEX

Сокращение затрат на обслуживание

Продление срока службы РУ и расширение функциональности РЗА и телемеханики

* для исполнений с датчиками нового поколения

SMART-РЕТРОФИТ РУ10



АЛЮМИНИЙ КАЗАХСТАНА | КАЗАХСТАН



БРЯНСКАЯ ГОР. АДМ-ЦИЯ | БРЯНСКАЯ ОБЛ.



ПНТЗ | СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.



КОНТЕЙНЕКС-МОНОЛИТ | ВЛАДИМИР. ОБЛ.



ЗАВОД ТРЁХСОСЕНСКИЙ | УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.

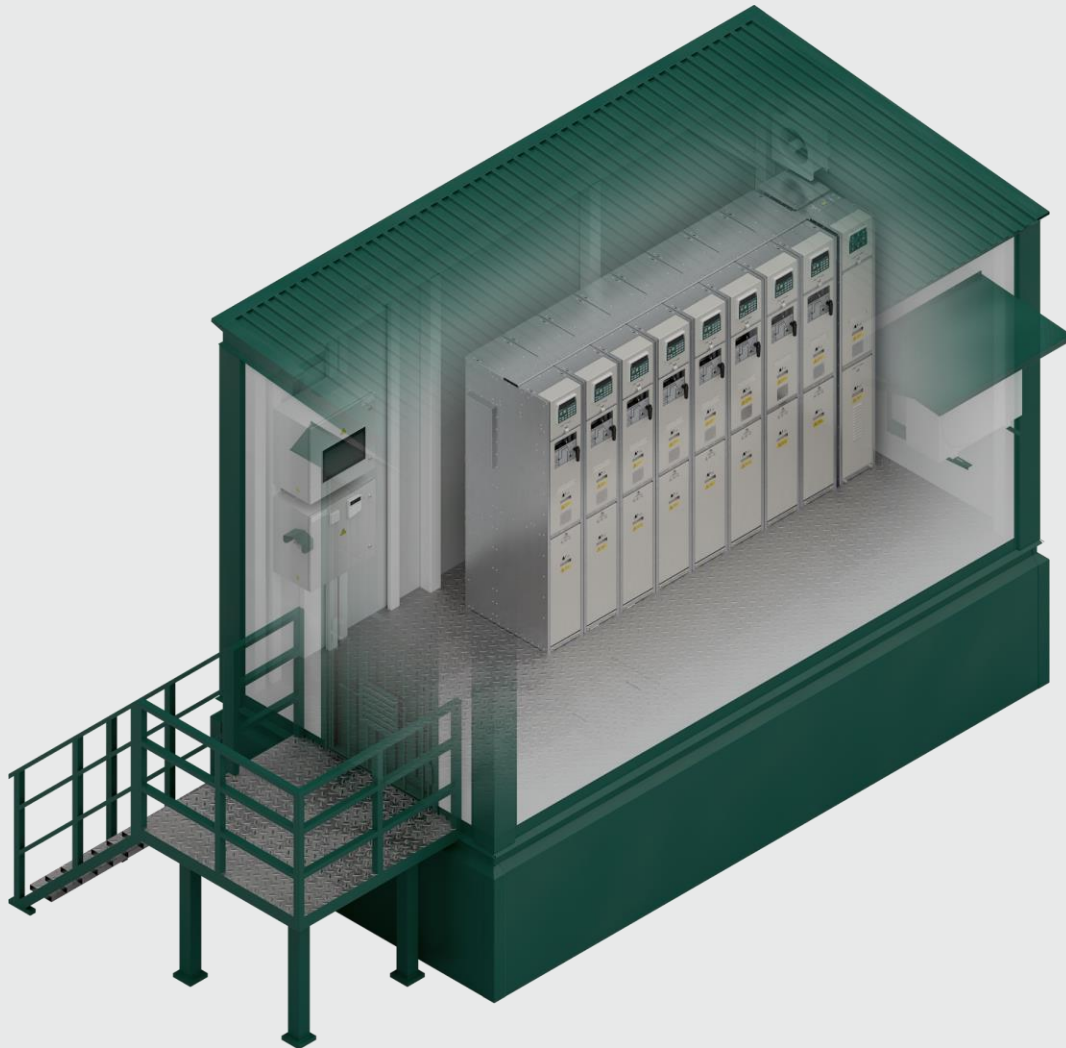


ОБЛКОММУНЭНЕРГО | СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.

КРУ для РП, (Р)ТП 10

5 000+

в эксплуатации



до 1600 А

Номинальный ток

до 31,5 кА

Номинальный ток отключения

от 330 мм

Ширина шкафа КРУ

↓70 %

Снижение габаритов РУ

↓50 %

Сокращение сроков реализации проекта

≈ 100 %

Стоимость проекта относительно КСО-2хх серии

3% от 0,1 А

Оптимальное решение проблемы «земля в сети»

Готовые блочно-модульные здания
для РП и (Р)ТП **минимальных габаритов**

КРУ для РП, (Р)ТП 10



АЛРОСА | ЯКУТИЯ



ЗОЛОТО СЕЛИГДАРА | ЯКУТИЯ



СТЕКОЛЬНЫЙ ЗАВОД | УДМУРТИЯ



РОБЕРТ БОШ | САРАТОВСКАЯ ОБЛ.



ПАВЛИК | МАГАДАНСКАЯ ОБЛ.



ДОНСКОЙ ГОК | КАЗАХСТАН

КРУ 10 для ГПП

25 600+

в эксплуатации



до 4000 А

Номинальный ток

до 40 кА

Номинальный ток отключения

от 750 мм

Ширина шкафа КРУ

ГОСТ 55190

Повышенная безопасность и стойкость к дуге

6 недель

Срок поставки для типовых исполнений шкафа

Al + Zn

Повышенная долговечность оболочки

Full Check

Функциональное тестирование на производстве

Надежное и безопасное КРУ
для нового строительства РУ на ГПП

КРУ 10 для ГПП



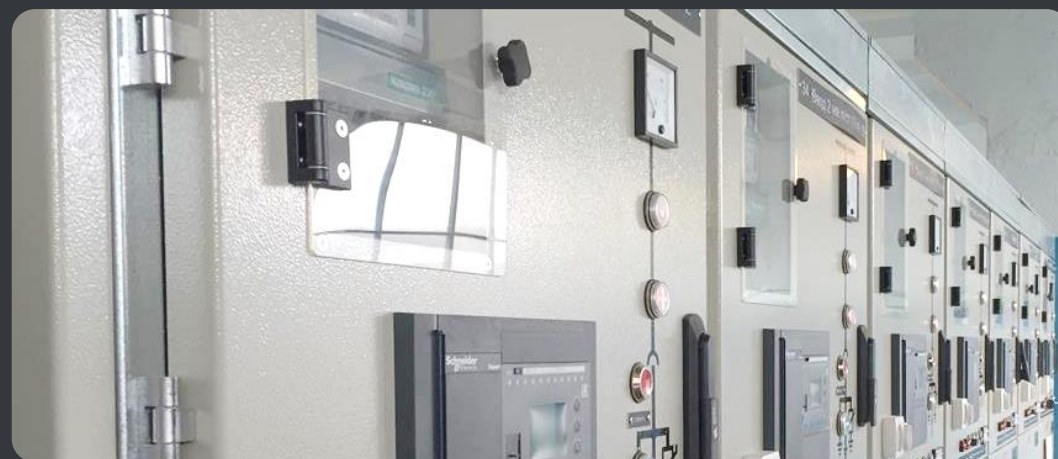
РОССЕТИ УРАЛ | ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.



СУЭК | КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.



МЗИК | СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.



ДОРОГБУЖ | СМОЛЕНСКАЯ ОБЛ.

КРУ 35

1 100+

в эксплуатации



- до 1250 А Номинальный ток
- до 20 кА Номинальный ток отключения
- 30 000 В-О Механический ресурс выключателя

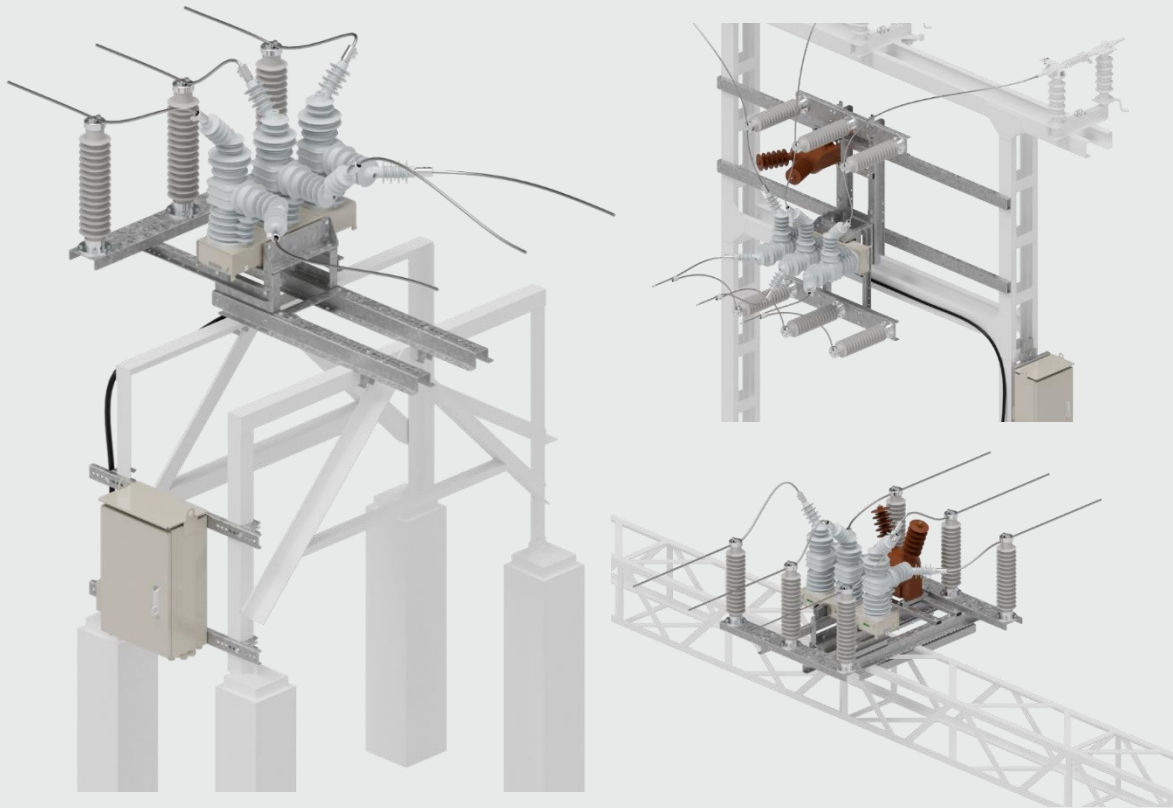
- Al + Zn Повышенная долговечность оболочки
- Full Check Функциональное тестирование на производстве

Надежное и безопасное КРУ 35 кВ
для нового строительства подстанций

РЕТРОФИТ РУ35

4 000+

в эксплуатации



- 1250 A Номинальный ток
- 20 кА Номинальный ток отключения
- 86 кг Масса коммутационного модуля

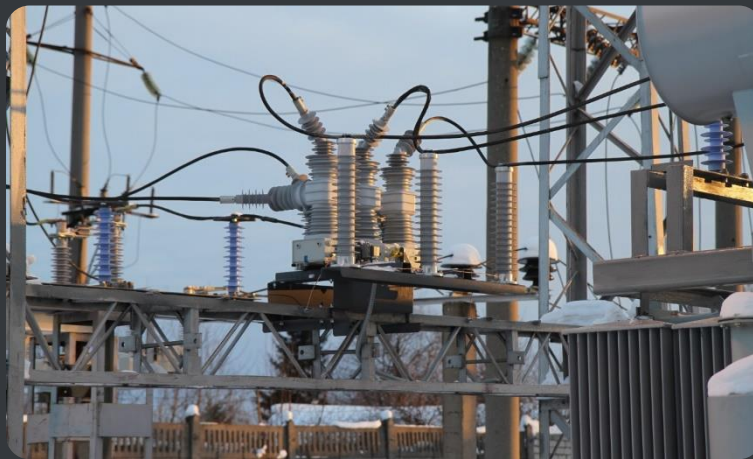
- ↓20 % Снижение стоимости проекта
- ↓50 % Сокращение сроков реализации проекта
- ↓ОРЕХ Сокращение эксплуатационных затрат
- 🔧 Установка на существующее основание

Оптимальное решение по модернизации распределительных устройств 35 кВ

РЕТРОФИТ РУ35



ЗОЛОТО СЕЛИГДАРА | ЯКУТИЯ



ГЛАЗОВСКИЙ ЗАВОД ХИММАШ | УДМУРТИЯ



РАЗРЕЗ «ВОСТОЧНЫЙ» | КАЗАХСТАН



СУЭК-ХАКАСИЯ | ХАКАСИЯ



МАНГИСТАУСКАЯ РЭК | КАЗАХСТАН



ЯКУТСКЭНЕРГО | ЯКУТИЯ

ПС35. ВОЗДУХ

NEW

масштабирование решения



35/10(6) кВ

Номинальные напряжения

2,5...6,3 МВА

Мощность силовых трансформаторов

ОРУ

Тип распределительных устройств ВН и НН

↓20 %

Снижение стоимости проекта

↓50 %

Сокращение сроков реализации проекта

↑Safety

Продуманные зоны безопасности

⌋

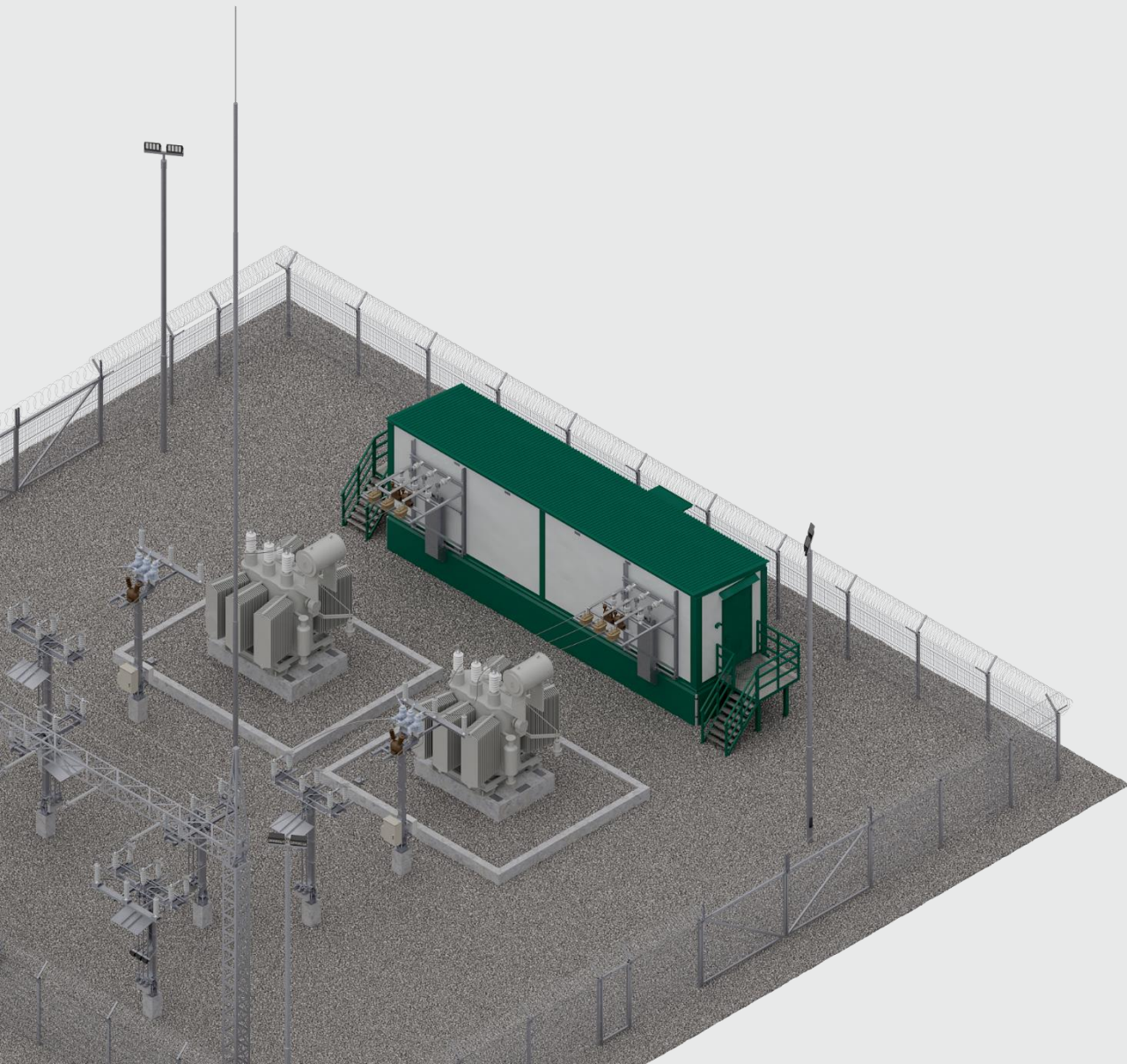
Минимальная площадь землеотвода

Быстровозводимые легко расширяемые подстанции 35 кВ на реклоузерах

ПС35. КАБЕЛЬ

100+

в эксплуатации



35/10(6) кВ

Номинальные напряжения

2,5...6,3 МВА

Мощность силовых трансформаторов

ОРУ и ЗРУ

Тип распределительных устройств ВН и НН

↓20 %

Снижение стоимости проекта

↓50 %

Сокращение сроков реализации проекта

↑Safety

Продуманные зоны безопасности

⌋

Минимальная площадь землеотвода

Быстровозводимые легко расширяемые подстанции 35 кВ на реклоузерах Smart35 и БМЗ с КРУ

ПС35



РАЗРЕЗ ПЕРМЯКОВСКИЙ | КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.



СЕГЕЖА ЗАПАД | КАРЕЛИЯ



ЗОЛОТО СЕЛИГДАРА | ЯКУТИЯ



КУРСКАГРОТЕРМИНАЛ | КУРСКАЯ ОБЛ.



СОКОЛИНЫЙ ЦЕНТР | КАМЧАТСКИЙ КРАЙ



ХАДЫЖЕНСКИЙ ПИВЗАВОД | КРАСНОДАР. КРАЙ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ 35 кВ

10+

в эксплуатации

35/10(6) кВ

Номинальные напряжения

2,5...6,3 МВА

Мощность силовых трансформаторов

открытый

Тип распределительных устройств ВН и НН

↓40 %

Снижение стоимости проекта

до 30 дней

Срок строительства объекта

↓60 %

Уменьшение площади землеотвода

Компактная быстровозводимая
точка трансформации
для технологических
присоединений до 6,3 МВА



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ 35 кВ



АВТОДОР | БАШКОРТОСТАН РЕСП.



РОССЕТИ ЦИП | УДМУРТИЯ



БУРЯТЭНЕРГО | БУРЯТИЯ



ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ | РОССИЯ



МНКТ | ТАТАРСТАН



ОРЛОВСКИЙ ЛИДЕР | ОРЛОВСКАЯ ОБЛ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ 10 кВ

110+

в эксплуатации



630 A

Номинальный ток

16 кА

Номинальный ток отключения

0,5S | 0,5

Классы точности для учета электроэнергии

↓50 %

Сокращение времени монтажа

↓90 %

Снижение эксплуатационных расходов

3% от 0,1 A

Оптимальное решение проблемы «земля в сети»



Установка всего оборудования на одну опору

Реклоузер нового поколения
со встроенной функцией учета электроэнергии

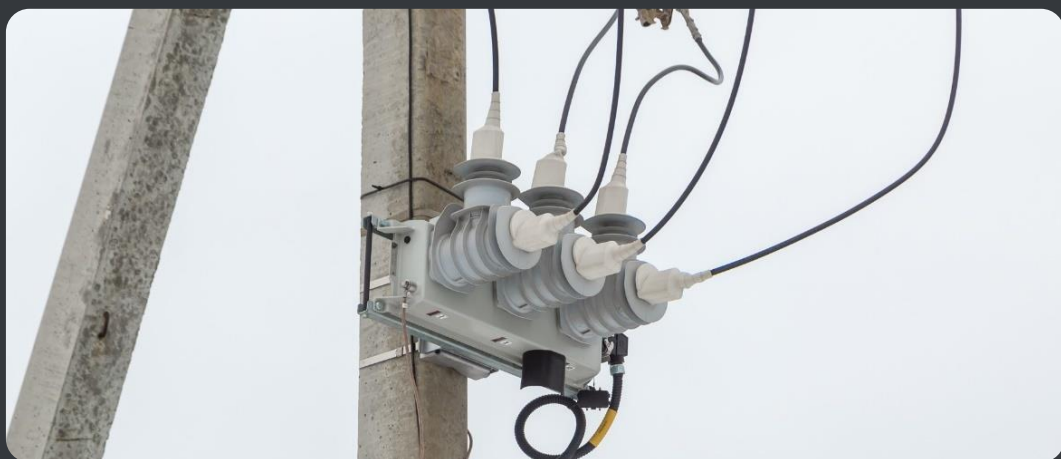
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ 10 кВ



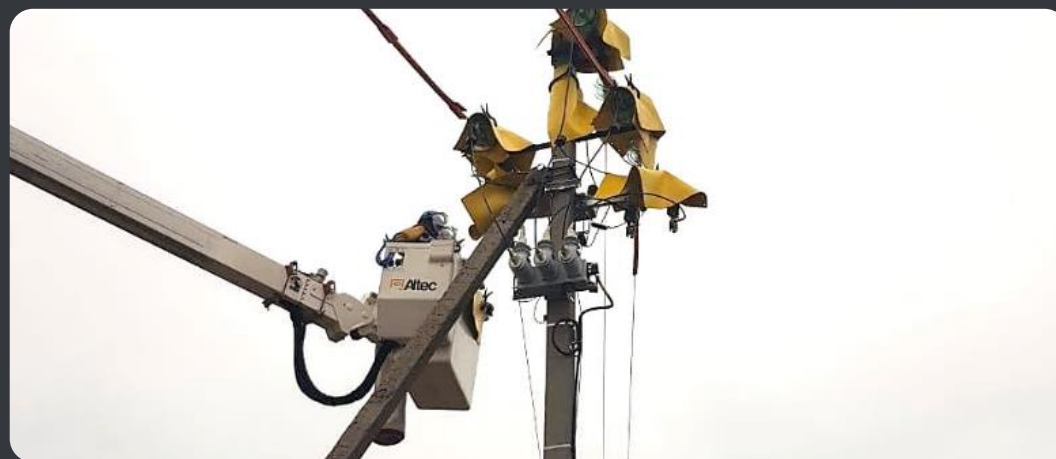
РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН | МОСКОВСКАЯ ОБЛ.



ЛЕНЭНЕРГО | ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.



СУЭНКО | КУРГАНСКАЯ ОБЛ.



СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ РТ | ТАТАРСТАН

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

30+

в эксплуатации



1000 A Номинальный ток

20 кА Номинальный ток отключения

667 мм Ширина РУ по фасаду

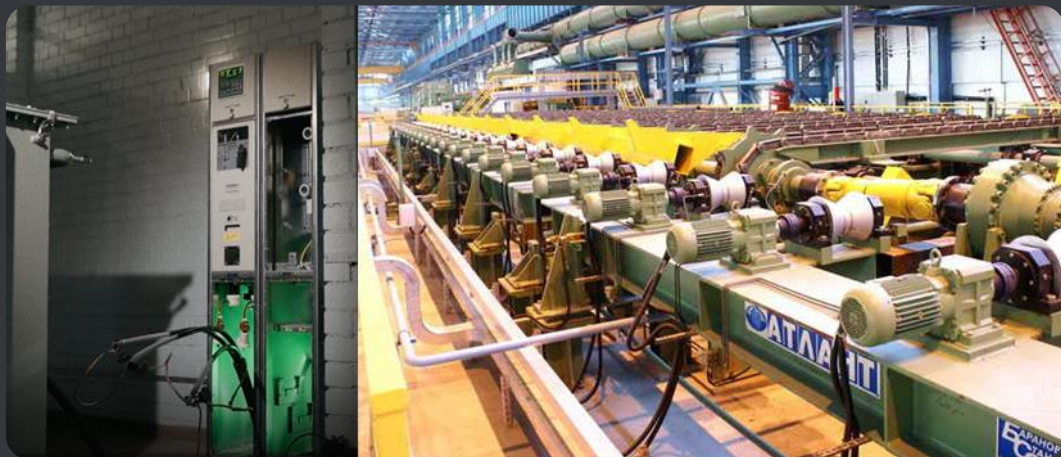
↓50 % Снижение эксплуатационных затрат

↓50 % Сокращение сроков реализации проекта

3% от 0,1 А Оптимальное решение проблемы «земля в сети»

Защита отдельно стоящих трансформаторов
и высоковольтных двигателей

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ



БСЗ АТЛАНТ | БЕЛАРУСЬ



ЦНИИ ВВС МИНОБОРОНЫ РОССИИ | МОСКОВСКАЯ ОБЛ.



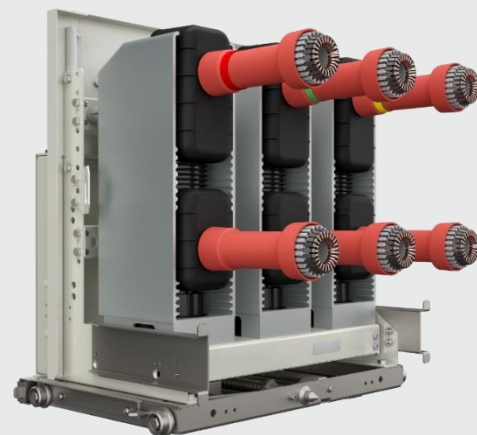
КАМАЗ-ЭНЕРГО | ТАТАРСТАН



БАВР ДЛЯ САМЫХ ЦЕННЫХ

2 800+

в эксплуатации



до 3150 А

Номинальный ток

до 31,5 кА

Номинальный ток отключения

0,4...10 кВ

Номинальное напряжение

29...50 мс

Полное время переключения на резерв

> 90 %

Потребителей сохраняют работоспособность

*
**

Работа алгоритма БАВР с любыми нагрузками

1...2

Срабатываний окупают вложения

Бесперебойное электроснабжение
самых важных потребителей

БАВР ДЛЯ САМЫХ ЦЕННЫХ



ГАЗПРОМНЕФТЬ-ХАНТОС | ХМАО



ЕВРОХИМ НАК "АЗОТ" | ТУЛЬСКАЯ ОБЛ.

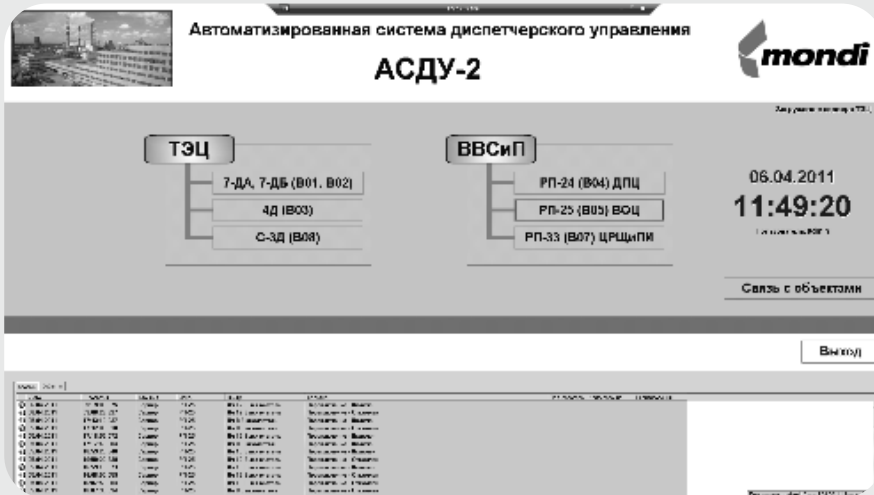


ТАИФ-НК | ТАТАРСТАН

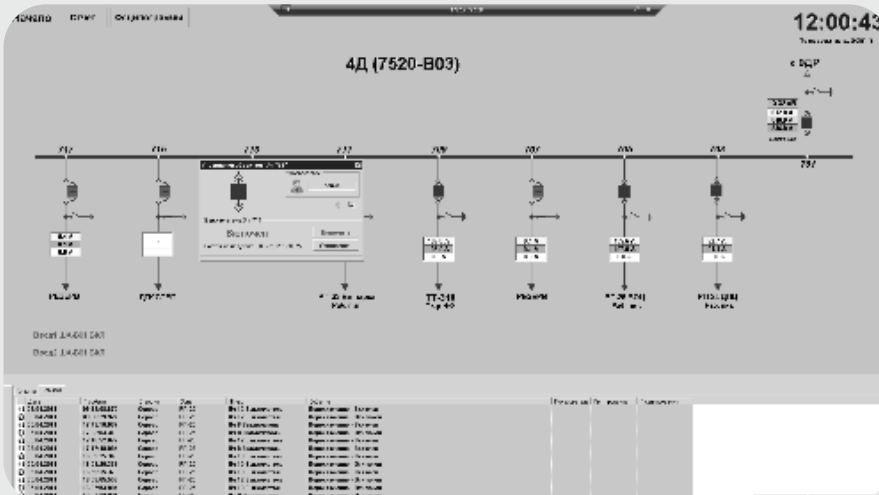


ГАЗПРОМ ДОБЫЧА ОРЕНБУРГ | ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.

МАСШТАБИРУЕМАЯ SCADA

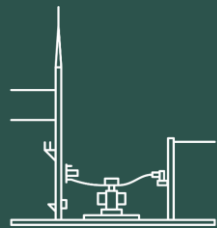
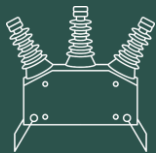


- Редактор схемы и элементов
- Преднастроенные шаблоны
- Дистанционное управление КА
- Дистанционный съём измерений
- Возможность развития до АСУ ТП




Простая для освоения и использования персоналом предприятия – **всегда** в комплекте поставки (если ранее не было)

ПРОВЕДЁМ АНАЛИЗ ВАШЕЙ СЕТИ И ПРЕДЛОЖИМ ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ



лет идей из вакуума
years of ideas out of vacuum
anos de ideias em tecnologia a vácuo
años de ideas en el desarrollo de vacío
عاماً من الأبداع في تكنولوجيا القواطع المفرغة
年 始于真空 恒于创意



**ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ БОЛЕЕ НАДЁЖНОГО, ЭФФЕКТИВНОГО
И ЭКОЛОГИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В МИРЕ**

↓SAIDI + ↓SAIFI + ↓CAPEX + ↓OPEX = ↑OPTIMALITY