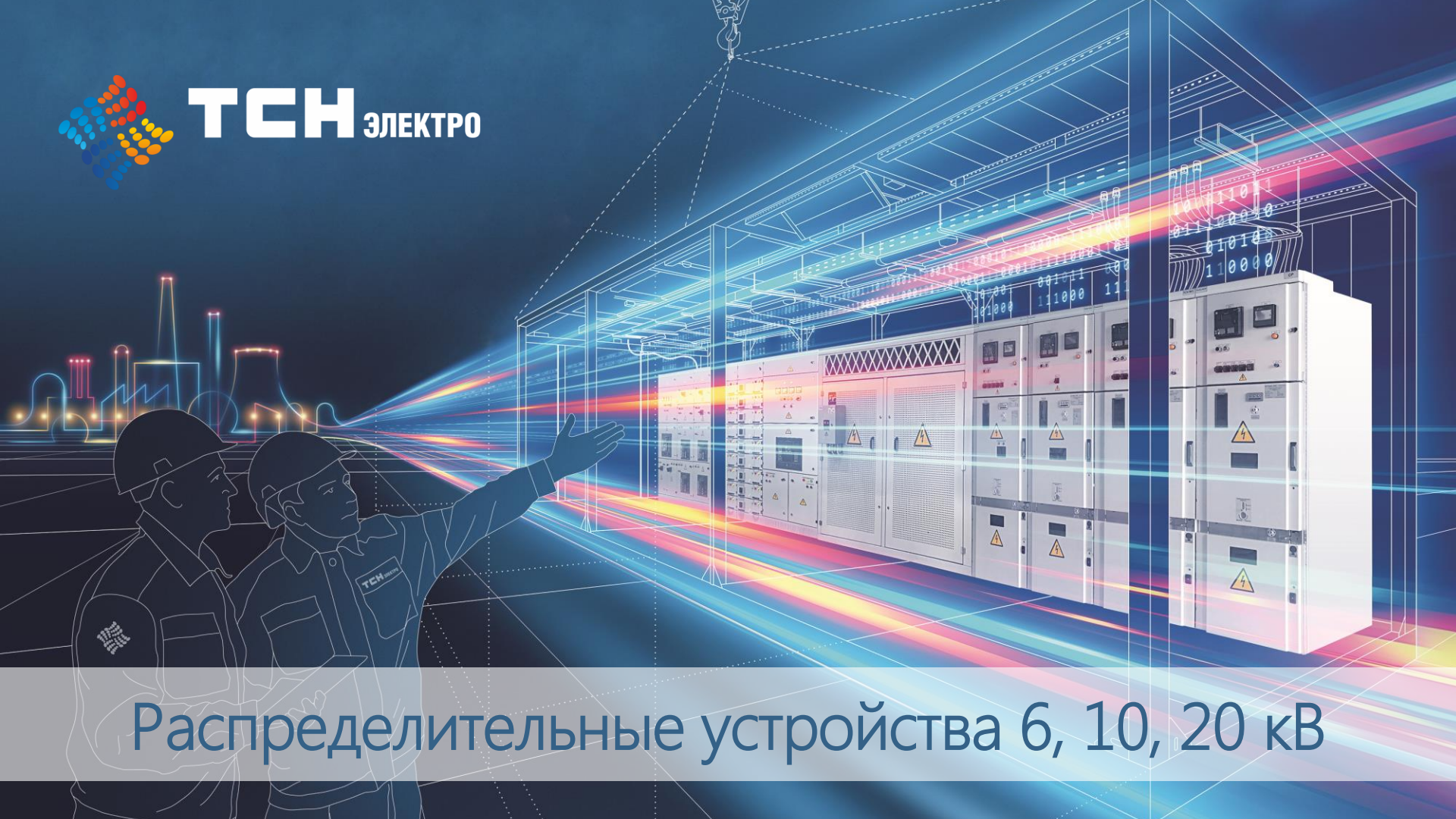




TCH ЭЛЕКТРО



Распределительные устройства 6, 10, 20 кВ



с **1999** года
на рынке электроэнергетики

500+ человек
штат сотрудников

10+ разработок
запатентовано

12000+ м²
производственные площади

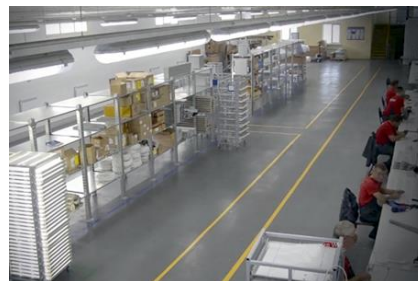
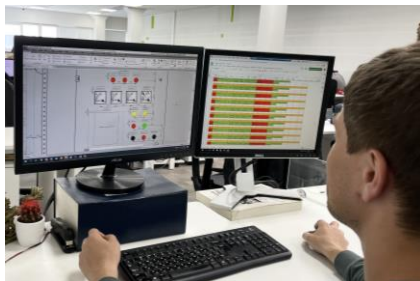
20000+ проектов
реализовано

Проектирование систем электроснабжения и освещения, АСУ ТП

Производство электрооборудования напряжением до 35 кВ

Производство светодиодных светильников **LED Eo**

Электромонтажные, пусконаладочные и сервисные работы

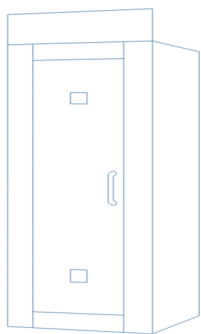
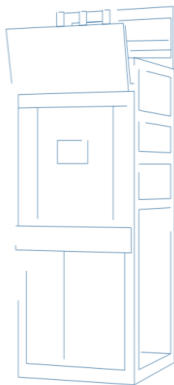


Компания «ТСН-электро» является генеральным подрядчиком по строительству энергообъектов до 110 кВ. Для реализации проектов у компании есть все необходимые компетенции: интеллектуальные ресурсы, производственные мощности, сертификаты и референции.

Камеры одностороннего обслуживания

1 КСО 2XX-серии

- КСО-202
- КСО-217
- КСО-298
- КСО-215
- КСО-216Т



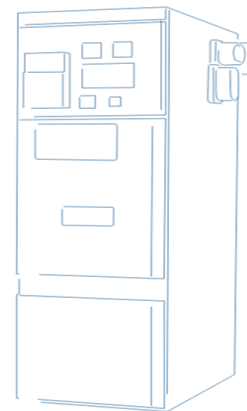
2 КСО 3XX-серии

- КСО-366
- КСО-314

Комплектные распределительные устройства

3 КРУ-Каскад

- КРУ-1-6
- КРУ-1-10
- КРУ-1-6_м
- КРУ-1-10_м
- КРУ-20



- ✓ КРУ более надежны и безотказны в процессе эксплуатации.
- ✓ Разделение КРУ на несколько независимых отсеков обеспечивает безопасность обслуживания и позволяет локализовать аварию.



Комплектные распределительные устройства с воздушной изоляцией с силовыми вакуумными выключателями выкатного исполнения серии КРУ-Каскад предназначены для приема и распределения электрической энергии. Серия КРУ-Каскад включает в себя две модификации - полногабаритное и малогабаритное КРУ.

Номинальное рабочее напряжение, В	6; 10	
Род тока главных цепей	Переменный трехфазный	
Номинальный ток, А	630; 1250; 1600; (2000-3150) ^{*1}	
Номинальный ток отключения вакуумного выключателя, кА	20; 25; 31,5	
Ток электродинамической стойкости, кА	20; 25; 31,5;	
Ток термической стойкости, кА	51; 64; 81	
Время протекания тока термической стойкости, с:	51; 64; 81	
- главных цепей	3	
- цепей заземления	1	
Степень защиты оболочки шкафа по ГОСТ 14254	IP31	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150, ГОСТ 15543	УЗ.1: от -5 °С до +40 °С	
Сейсмостойкость	9 баллов по шкале MSK-64 (протокол испытаний 08АЮ.4789)	
Вид обслуживания	Одностороннее; двухстороннее	
Габаритные размеры, мм	ширина	650; 800; (1000) ^{*1}
	глубина	(1065 / 1500) ^{*2}
	высота	(2160 / 2370) ^{*2}

Система сборных шин (материал - медь):
 -1 x (10 x 80 мм) на номинальный ток до 1600 А;
 -2 x (10 x 80 мм) на номинальные токи до 2500 А;
 -3 x (10 x 80 мм) на номинальный ток 3150 А.

Примечание:

^{*1} – только для полногабаритных КРУ.

^{*2} – в числителе указаны размеры для малогабаритных КРУ, в знаменателе – для полногабаритных.

4 Структурный состав и сетка схем КРУ-Каскад



✓ Шкаф КРУ-1-10-3150/40-01 УЗ.1 успешно прошел весь комплекс обязательных квалификационных испытаний в ИЦ ВА АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

Схема №1	Схема №2	Схема №3	Схема №4	Схема №5	Схема №6	Схема №7	Схема №8	Схема №9	Схема №10	Схема №11	Схема №12	Схема №13	Схема №14	Схема №15	Схема №16	Схема №17	Схема №18	Схема №19	Схема №20*	Схема №21	Схема №22	Схема №23	Схема №24	
Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай кабельной сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай кабельной сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем и силовым трансформатором ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети	Шкаф с силовым выключателем ВВай/Вайай шины сети



Варианты производителей комплектующих изделий

Вакуумные выключатели	Измерит. трансф. тока, напряжения	Устройства РЗА	ОПН	Заземлитель, изоляторы	Модуль индикации

ВВ-1-10 - серия вакуумных выключателей для установки в шкафах комплектных распределительных устройств типа КРУ и КСО, а также могут быть использованы для замены выключателей, отслуживших свой срок, в том числе маломасляных и электромагнитных выключателей.

Возможна поставка с аппаратной тележкой

10 кВ

Номинальное напряжение

630 — 1600 А

Номинальные токи

до 31,5 кА

Номинальные токи отключения

150/210/275 мм

Межфазное расстояние



Исполнение выкатное на тележке

1

Неограниченные возможности применения

Подходят в качестве ретрофит-решения

2

Простота внедрения

Адаптируется под любые шкафы КРУ и КСО благодаря габаритным размерам и 3 вида исполнения:

- стационарное
- выкатное на тележке с ручным приводом
- выкатное на моторизированной тележке

3

Коммутационный ресурс 20 000 циклов

4

Срок службы 30 лет

ИСПЫТАННЫЙ КОНСТРУКТИВ

- высокая сейсмостойкость
- дугостойкая конструкция
- необслуживаемые болтовые соединения шин
- стойкость к коррозии благодаря оцинкованному корпусу и отсутствию в технологии сборки сварочных операций
- все соединения несущих элементов корпуса выполнены на усиленных стальных вытяжных заклепках



БЕСКОМПРОМИССНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Безопасность эксплуатации КРУ обеспечивается системой встроенных блокировок в соответствии с требованиями ГОСТ и ПУЭ



Вне зависимости от модификации внутренний объем КРУ разделен металлическими перегородками на четыре изолированных отсека, каждый из которых оснащен отдельным каналом для сброса избыточного давления

Без выкатного элемента в отсеке или нахождении его в контрольном положении защитные шторки полностью перекрывают отверстия проходных изоляторов, исключая прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением



Шторочный механизм защищает персонал от поражения электрическим током

Коммутационный элемент внутри отсека выкатного элемента размещен на выкатной тележке

УДОБСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ



Удобный доступ к шинам, аппаратам и местам подключения фидеров

Шкафы двухстороннего обслуживания



- быстродействующий заземлитель с пружинной доводкой ножей
- высокая точка подключения кабельных присоединений
- применение трансформаторов с гибкими выводами вторичных обмоток исключает необходимость протяжки винтовых соединений

Сервисные тележки собственного производства

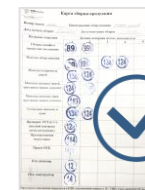


Выкат коммутационного элемента и обслуживание шкафа производится с помощью сервисной тележки, которая регулируется по высоте

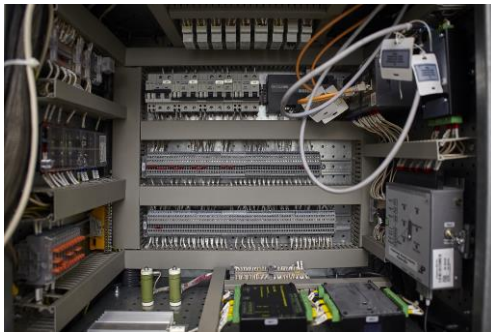


НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

Контроль качества на всех этапах производства с отметкой ответственного



ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫЕ РЕШЕНИЯ



Применение терминалов РЗиА различных производителей

Соответствует требованиям цифровой подстанции.
Поддерживает протокол МЭК-61850



Возможность производить дистанционно все оперативные переключения

при комплектации электрическими (моторизированными) приводами тележки выкатного элемента и заземлителя

Дистанционное управление на базе программного обеспечения «Каскад Soft»

Каскад Soft

Программное обеспечение ООО «ТСН-электро»

Свидетельство гос. регистрации 2021662359

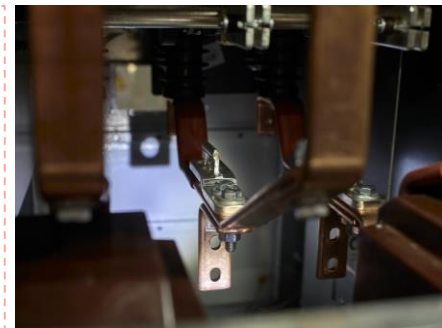


Бесконтактный контроль температуры

Защита от дуги
быстродействующее реагирование



✓ **Online-мониторинг и диагностика** состояния оборудования и технических параметров сети



Бескомпромиссная безопасность персонала

- ✓ Исключены ошибочные действия обслуживающего персонала благодаря встроенной системе блокировок (электрическая, механическая, замковая и электромагнитная), которая определяет порядок доступа в отсеки
- ✓ Все оперативные переключения главных цепей возможны **только при закрытых дверях** в высоковольтные отсеки
- ✓ **Дугостойкие двери** закрываются многоточечным замком
- ✓ Испытаны в Российских государственных испытательных центрах и апробированы во всех отраслях
- ✓ Шкаф разделен на отсеки

Надежность и качество

- ✓ Применение в составе изделия только качественных комплектующих от проверенных поставщиков
- ✓ Контроль качества на всех этапах производства с отметкой ответственного

Удобство обслуживания – сокращение временных затрат

- ✓ Умные наклейки (мини-инструкции), размещенные на оборудовании
- ✓ Реализована возможность **ТО и оперативных переключений с фасадной стороны шкафа** (двухстороннее обслуживание)
- ✓ **Удобный доступ** к шинам, аппаратам и местам подключения фидеров
- ✓ Конденсаторные делители напряжения позволяют контролировать наличие (отсутствие) напряжения и выполнять фазировку кабеля на низком напряжении
- ✓ **Необслуживаемые болтовые контактные соединения** сборных шин и главных цепей шкафов на протяжении всего срока службы изделия
- ✓ Применение трансформаторов тока со впаянными проводами (не требуется периодического контроля и затяжки винтов вторичных токовых цепей)
- ✓ Динамическая мнемосхема состояний коммутационного оборудования обеспечивают наглядность при оперировании элементами устройства
- ✓ **Возможность производить дистанционно все оперативные переключения** при комплектации электрическими (моторизованными) приводами тележки выкатного элемента и заземлителя

Экономически выгодные- защита капиталовложений

- ✓ Надежная локализация последствий дугового замыкания в пределах одного отсека за счет жесткого разделения металлическими перегородками внутреннего объема шкафа на функциональные изолированные отсеки
- ✓ Каждый высоковольтный отсек имеет собственный канал для сброса избыточного давления при возникновении дугового короткого замыкания через клапаны, расположенные в верхней части шкафа (**локализация в пределах одного отсека**)
- ✓ **Бесконтактный контроль температуры и защита от дуги**
- ✓ Трансформаторы тока имеют длинные выводы и не требуют периодического контроля и затяжки винтов вторичных токовых цепей в высоковольтном отсеке
- ✓ Отсутствие сварки и наличие цинкового покрытия металлоконструкции **обеспечивают стойкость к коррозии**
- ✓ **Соответствует требованиям цифровой подстанции. Поддерживает протокол МЭК-61850**
- ✓ **Online-мониторинг и диагностика** состояния оборудования и технических параметров сети
- ✓ **Дистанционное управление** коммутационными аппаратами



Опыт работы более 23 лет

Полный цикл производства на собственных производственных мощностях, которые постоянно расширяются

Использование передовых новаторских технологий

Соответствие современным требованиям и тенденциям импортозамещения

Обширная география поставок

Опыт работы в качестве генерального подрядчика сложных объектов

Апробирование решений и продукции во всех ключевых отраслях промышленности

Признание ведущими мировыми производителями электротехнической продукции

Полный комплекс энергоуслуг: проектирование, монтаж, шефмонтаж, ПНР, лаборатория, сервис

РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК 
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ 

НОВИНКА

Сайт «ТСН-электро»



<https://www.tcn-nn.ru>

Фильм о компании



Сайт «LEDeo»



<https://ledeo.ru>

Контактные данные

Нижний Новгород
Электровозная, 7 «А»
Тел. +7 (831) 275-88-89
E-mail: office@tcn-nn.ru



TCH ЭЛЕКТРО



МЫ ДЕЛАЕМ БУДУЩЕЕ!