



Новое устройство дифференциальной защиты

# ЭСТРА-ДЗТ

основная защита силовых двух- и трехобмоточных трансформаторов, двигателей, реакторов, линий



НАДЕЖНО. УДОБНО. БЫСТРО И В СРОК.



### **Дмитрий Артамонов**

технический директор компании «ЭСТРА»

Перед нами стояла цель: обеспечить комплексное решение для подстанции 110/35/10 кВ. Для этого мы разработали дифференциальную защиту для трехобмоточного трансформатора ЭСТРА-ДЗТ и устройство регулирования коэффициента трансформации ЭСТРА-АРКТ. Успешно справившись с этой задачей, мы получили возможность закрывать тупиковые подстанции 110/35/10 кВ полным комплектом шкафного оборудования.

Это особенно важно для крупных промышленных предприятий, где требуется унификация оборудования от одного производителя.

# 02

## Область применения



силовые двух- и трехобмоточные трансформаторы



двигатели



реакторы



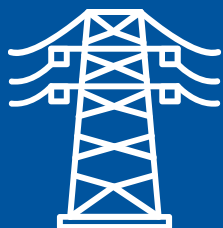
ЛИНИИ

# 03

## Конструктивное исполнение



Шкафы РЗА силового трехобмоточного трансформатора



Навесной шкаф основной защиты двухобмоточного трансформатора



Вводная камера КСО/КРУ для обеспечения основной защиты линий, двигателей, реакторов и двухобмоточных трансформаторов

# 04

## Функции защит и автоматики

ДЗТ

ДТО

Контроль небаланс в дифференциальной цепи

Газовая защита трансформатора

Газовая защита РПН

Токовая отсечка стороны ВН

Защита от перегрузки

МТЗ стороны ВН, СН, НН

ТЗНП стороны ВН

ТЗОП стороны ВН

ЛЗШ

ЛЗТ

ЗДЗ от внешнего датчика

Защита от потери охлаждения

КЦН

Отключение от внешних защит

АПВ

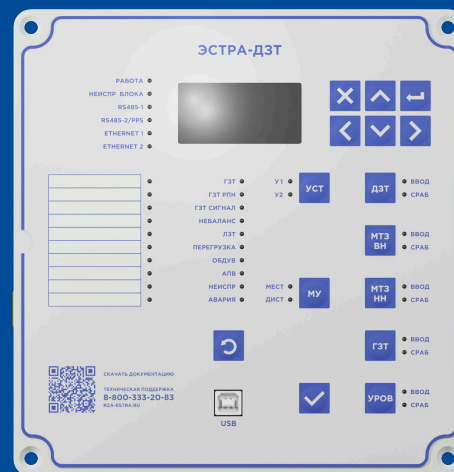
УРОВ

Автоматика управления обдувом

АУВ выключателем стороны ВН

Диагностика выключателя стороны ВН

Контроль давления элегаза



Эстра

# 05

## Общие технические характеристики



### Климатические условия эксплуатации и конструктивное исполнение

Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ3.1
Степень защиты для оболочки блока (ГОСТ 14254-96)	IP40
Степень защиты для разъемных контактов (ГОСТ 14254-96)	IP20

### Параметры оперативного питания

Номинальное напряжение оперативного тока	$\sim/\pm 220\text{В}$
Рабочий диапазон частоты переменного тока	45 – 55Гц
Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока	85 – 265В
Рабочий диапазон напряжения постоянного оперативного тока	120 – 370В
Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя и срабатывания блока защиты, не более	5/10Вт
Время готовности устройства к действию после подачи напряжения оперативного питания, не более	300мс
Допустимый перерыв питания от оперативных цепей (при питании 220В), при котором блок сохраняет работоспособность, не менее	2с
Потребление тока при питании устройства через разъем USB, при отключенных реле и отсутствии оперативного тока, не более	0,8А



# 06

## Общие технические характеристики



### Параметры аналоговых входов

Номинальная частота переменного тока		50Гц
Рабочий диапазон частоты переменного тока		45 – 55Гц
Количество входов измерения токов		9
Номинальный переменный ток цепей защиты		1; 5А
Измеряемые токи	группа 1	IA1, IB1, IC1
	группа 2	IA2, IB2, IC2
	группа 3	IA3, IB3, IC3
Диапазон измерения токов фаз		0,2 – 200А
Ток термической стойкости	длительно	20А
	1 секунда	500А
Потребляемая мощность входов измерения тока, не более)		0,1ВА на вход
Измеряемые напряжения	группа 1	UAB1, UBC1, 3Uo1
	группа 2	UAB2, UBC2, 3Uo2
Номинальное вторичное напряжение		100В
Диапазон измерения напряжений во вторичных величинах		1,5 – 160В
Максимально допустимая непрерывная нагрузка		250В
Потребляемая мощность входа измерения напряжений, не более		0,15ВА на вход

### Параметры дискретных входов

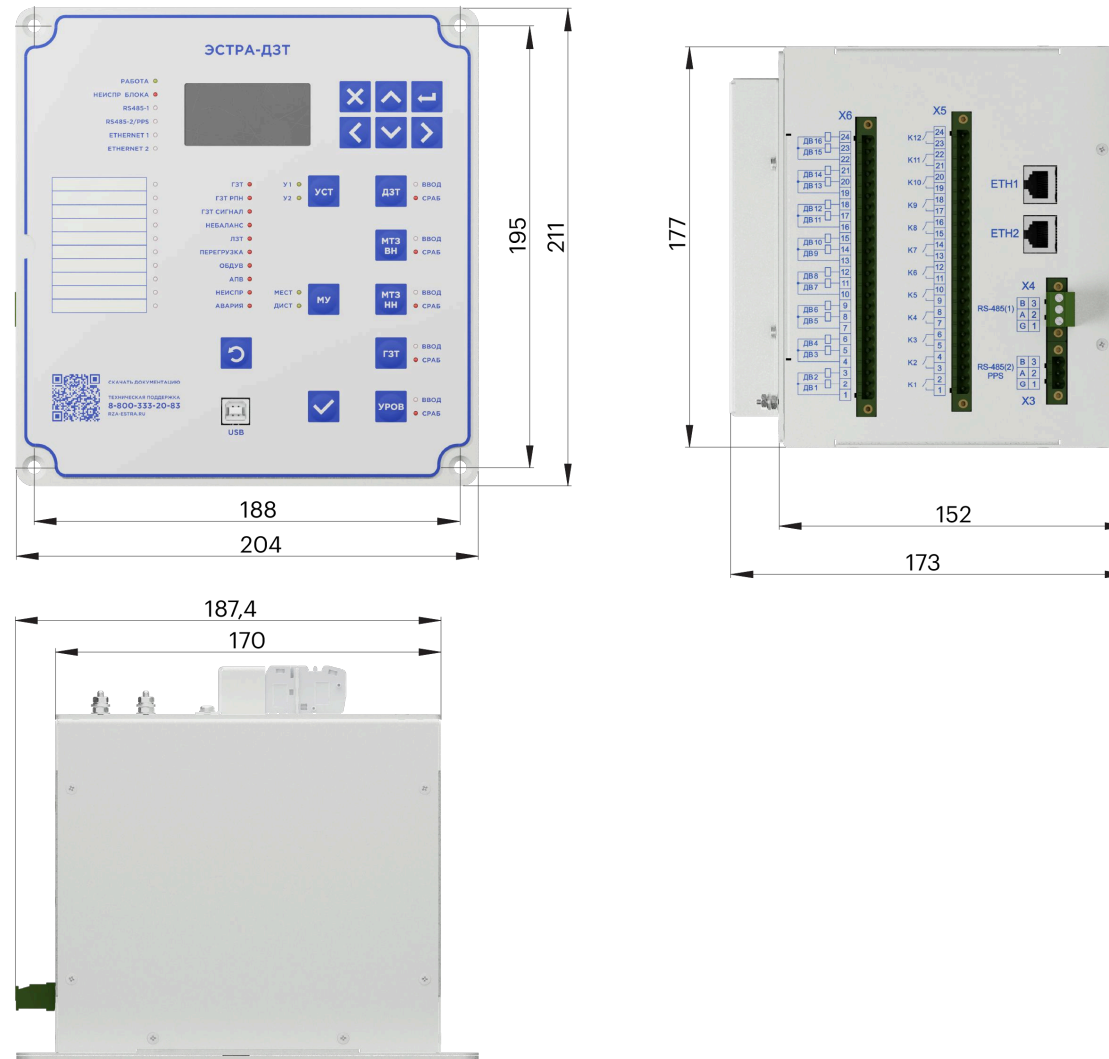
Количество входов	30
Номинальное напряжение входных сигналов	-/=220В
Длительность входного сигнала, достаточного для срабатывания	20мс
Предельно-допустимое значение напряжения входных сигналов	1,3Uном
Амплитуда импульса режекции при питании от =220В	50мА

### Параметры дискретных выходов

Количество выходов	22
Время срабатывания	≤ 10мс
Коммутируемый постоянный ток напряжением 250В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	0,25А
Коммутируемый переменный ток напряжением 400В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	4А
Коммутируемый переменный ток напряжением 260В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	7А

# 07

## Габариты устройства



# 08

## 10 функциональных особенностей



Эстра

- 1 Свободно программируемые дискретные входы и выходы
- 2 Светодиодная индикация сработавших защит и программируемые светодиоды
- 3 Протоколы передачи данных (MODBUS RTU, MODBUS TCP, МЭК 60870-104)
- 4 Дополнительные кнопки управления, кнопки ввода/вывода функций РЗА
- 5 Две группы уставок защит и автоматики
- 6 Редактирование уставок в автономном режиме (без подключения к защите)
- 7 Возможность задания уставок при отсутствии оперативного питания (питание устройства от USB)
- 8 Несколько уровней доступа к настройке и конфигурации
- 9 Телеуправление ВВ стороны ВН, телеизмерение, телесигнализация
- 10 Измерение времени коммутации выключателя

## **Владислав Суяшов**

коммерческий директор компании «ЭСТРА»

Мы производим шкафы защиты для трехобмоточных трансформаторов 110 кВ на базе терминалов ЭСТРА-ДЗТ и ЭСТРА-АРКТ. Наши преимущества — лучшие сроки в отрасли, бесплатная шеф-наладка и оптимальная цена, позволяющая существенно сократить сметную стоимость. Отправьте свой проект на просчет и убедитесь в этом сами.



# Техническая поддержка



**24/7 - круглосуточная**  
техническая поддержка



**Консультации**  
по монтажу, настройке  
и пусконаладке



**Разработка схемных**  
решений под Ваш запрос и  
альбом типовых схем



**Оперативная замена**  
устройства в случае  
внештатной ситуации



**Техническое сопровождение**  
в течение всего срока  
эксплуатации устройств



**Выезд специалиста**  
на объект при невозможности  
решения вопроса в  
дистанционном формате



**15 минут**

среднее время  
реакции на вопрос,  
счёт или договор

**12 часов**

среднее время  
выезда специалиста

**Время  
реакции**

**24 часа**

среднее время  
отгрузки для замены  
устройства

**от 2 до 20 часов**

время разработки  
нетиповой схемы  
привязки для КСО, КРУ,  
ЯКНО или реклоузера

10



# 11 100 слов о компании

**Компания ЭСТРА** – разработка и производство релейной защиты с 1991 года, оптимальное соотношение цены и функционала. Крупные проекты в ГАЗПРОМНЕФТЬ, РОСНЕФТЬ, ТАТБУРНЕФТЬ, ОБОРОНЭНЕРГО, РУСАЛ, СГК, МИНУДОБРЕНИЯ, а также в различных сетевых и промышленных компаниях.

**40 лет**

опыт основателей  
в сфере РЗА

**39**

производимых  
устройств

**>27000**

устройств  
в эксплуатации

**10 лет**

гарантии

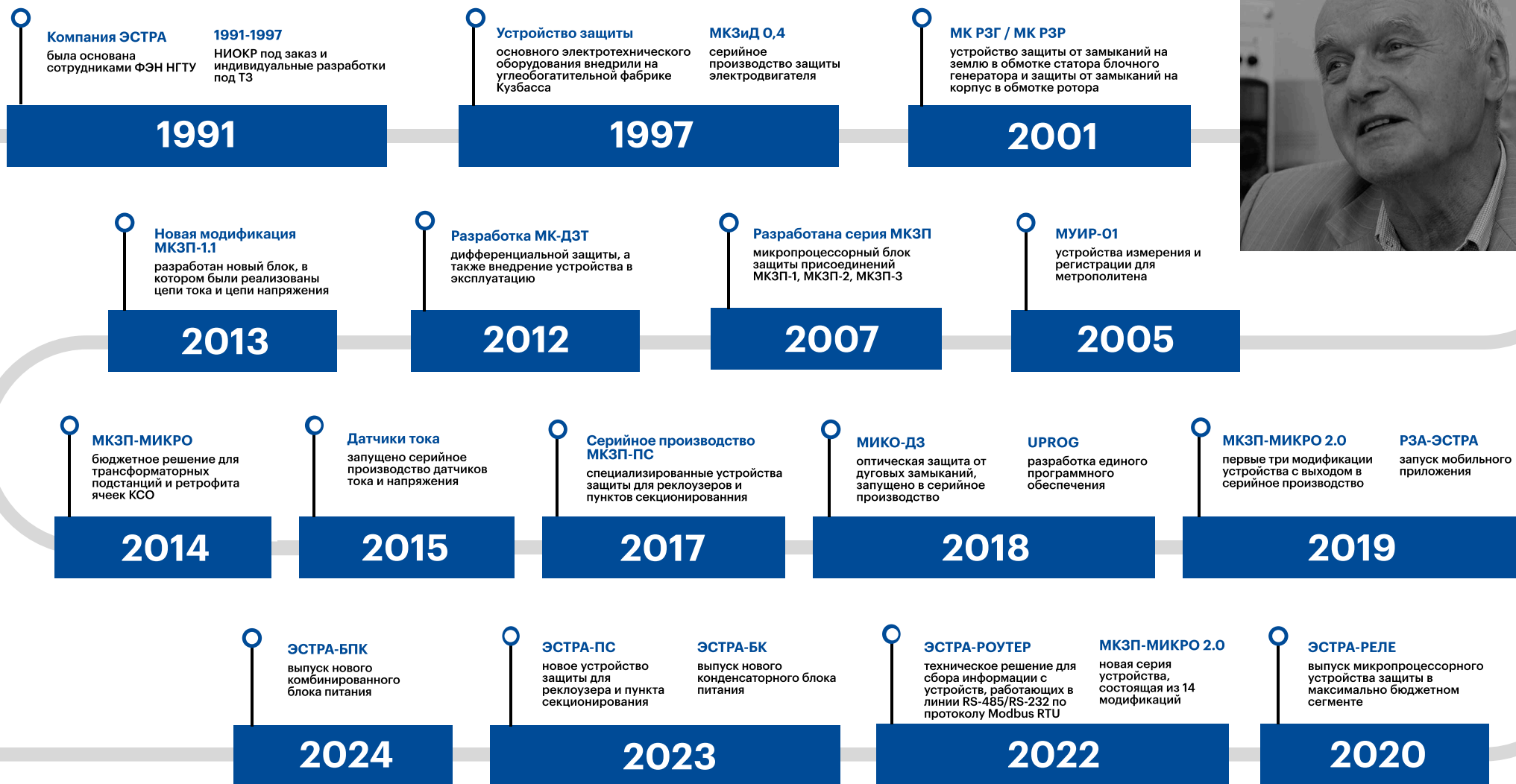
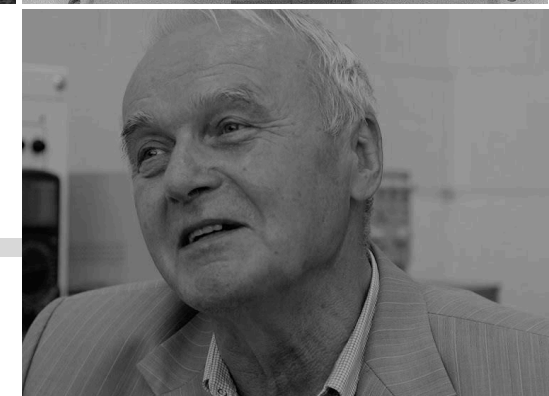
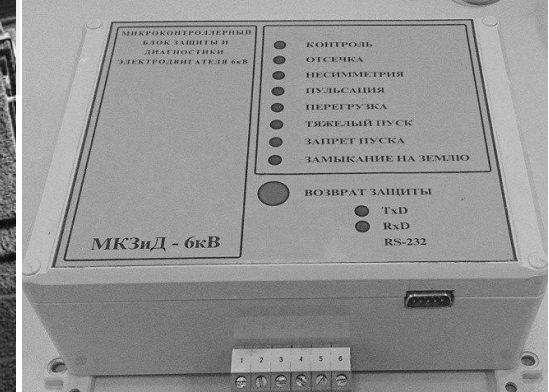
**10 дней**

средний срок  
отгрузки

- ☑ Надежность устройств, которая закреплена гарантией
- ☑ Одни из лучших сроков отгрузки устройств в отрасли
- ☑ Оптимизация сметной стоимости за счёт выгодных условий

- ☑ Помощь в проектировании, наладке, интеграции в АСУ ТП
- ☑ Обучение персонала
- ☑ Наши сотрудники имеют ученые степени кандидатов технических наук, создают патенты, авторские разработки, публикуют научные статьи

# 12 История компании



# 13

## Научно-технический центр



Внесем изменения в устройство под особенности технологического процесса заказчика



Осуществляем партнерскую разработку новых цифровых устройств для объектов электроэнергетики и промышленности



Проводим научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы



Готовы разработать и произвести датчики тока и напряжения под особенности проекта



Разрабатываем программное обеспечение и мобильное приложение для объектов электроэнергетики



**Артём Суворов**  
главный инженер компании "ЭСТРА"



# 14 Инжиниринговые услуги



Выполнение всех этапов проекта  
по оснащению энергообъектов:

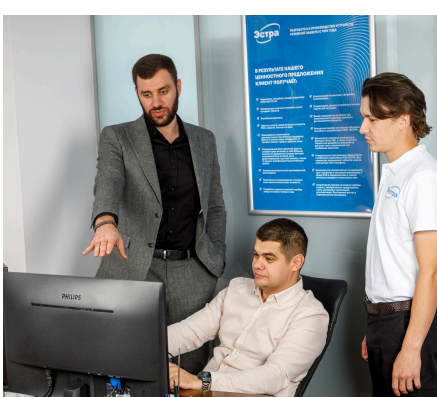
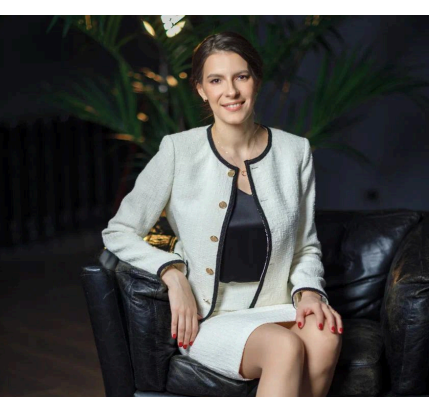
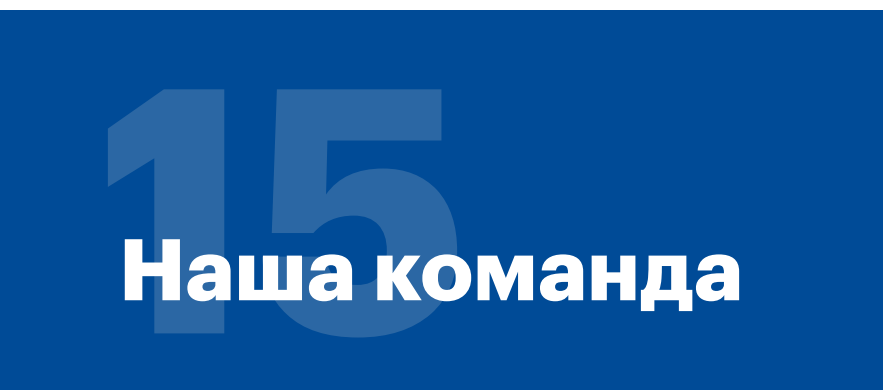


**Владимир Валов**  
руководитель проектов компании "ЭСТРА"





Создаем силами российских инженеров удобные, функциональные, конкурентные, доступные цифровые устройства для промышленности и объектов энергетики

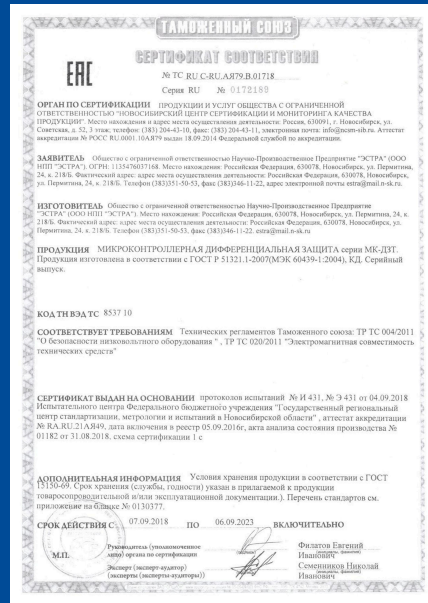
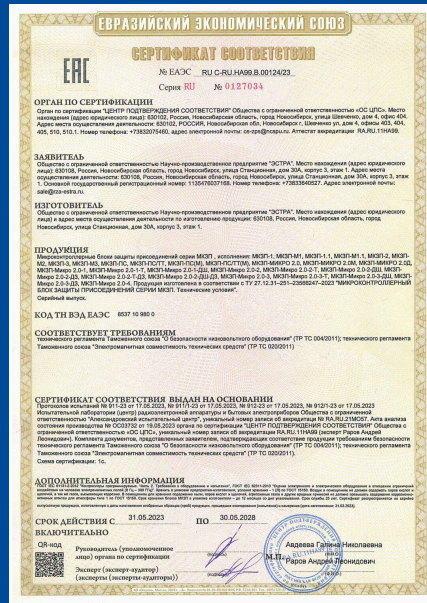
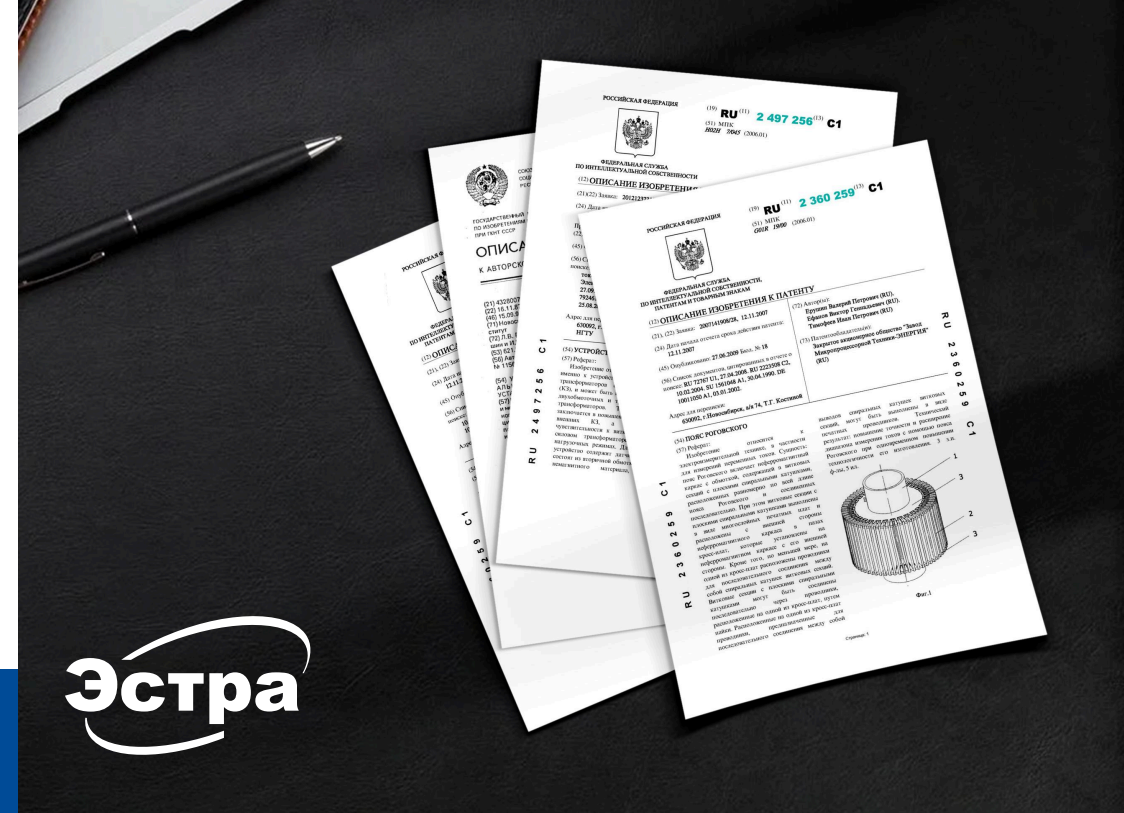


Предоставляем клиентам гарантированно надежное решение, быстро и в срок, с высококлассным сервисом

# 16 Документация

Вся необходимая документация доступна для ознакомления и проверки, чтобы вы могли быть уверены в безопасности и эффективности наших решений

Сертификаты, лицензии, патенты, аттестации и СРО





# 17

## Область применения

более 27 000 устройств в эксплуатации в городах России и странах СНГ



Электрические сети



Нефть, газ и добыча



Подстанции



Промышленность



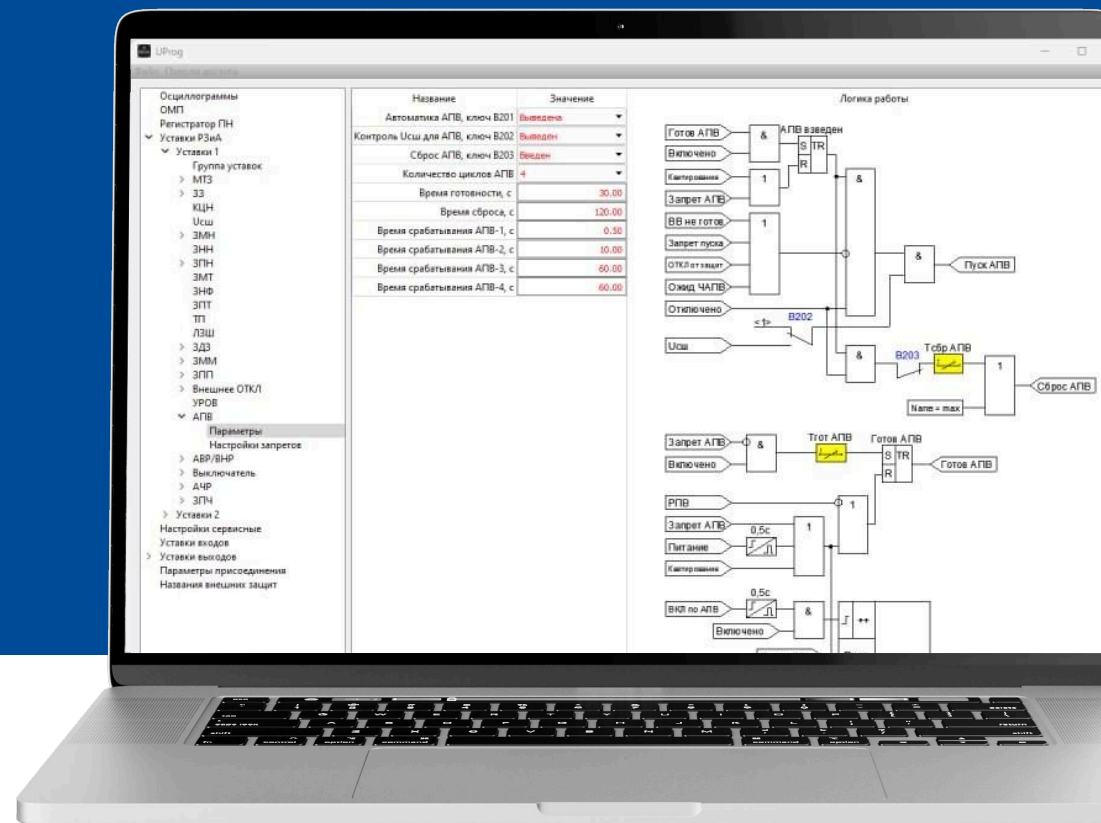
Реклоузеры



Ячейки ЯКНО

# 18 Программное обеспечение

Единое программное обеспечение для настройки, мониторинга и управления ПО, обеспечивающее связь ПК и устройства, предназначенного для защиты

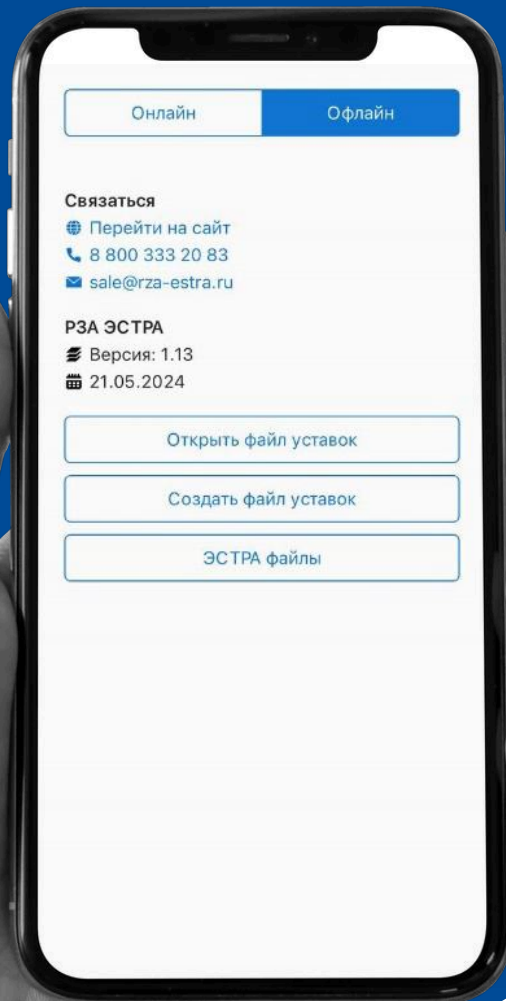


- ✓ Мониторинг текущих параметров в реальном времени
- ✓ Изменение уставок и настройка блока
- ✓ Загрузка файлов уставок в устройство; скачать карту уставок устройства в удобном для печати виде
- ✓ Создание файла конфигурации сети, состоящей из нескольких устройств, объединённых в общую сеть электрически (посредством интерфейса RS485) или с помощью модемных соединений

- ✓ Просмотр и скачивание всех протоколов
- ✓ Управление защищаемым объектом
- ✓ Создание и редактирование файлов уставок без подключения к блоку защиты (автономный режим)

# 19

## Мобильное приложение РЗА ЭСТРА



- ✓ Удаленный доступ: мобильное приложение при подключении устройства РЗА через GSM/GPRS модем или bluetooth (ЭСТРА-РЕЛЕ, ЭСТРА-ПС) позволяет в удаленном режиме производить настройку, управление и мониторинг устройств серии МКЗП
- ✓ Офлайн режим: позволяет заранее произвести конфигурацию блока защиты, задать уставки и, при появлении доступа к устройству, обеспечить оперативную загрузку заранее созданного файла
- ✓ В 2023 году мы добавили в приложение возможность быстрого подключения к блоку РЗА через USB
- ✓ Все параметры защищаемого объекта у вас в телефоне
- ✓ Подключение устройства РЗА через GSM/GPRS модем или через Bluetooth
- ✓ Мониторинг текущих параметров в реальном времени
- ✓ Изменение уставок и настройка блока
- ✓ Просмотр и скачивание всех протоколов
- ✓ Управление защищаемым объектом
- ✓ Создание и редактирование файлов уставок без подключения к блоку защиты (офлайн режим)
- ✓ Загрузка файлов уставок в устройство

# Наше оборудование

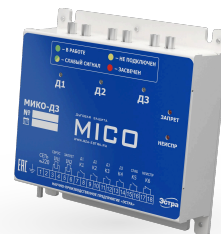


## МКЗП-МИКРО 2.0

Микроконтроллерная защита присоединений предназначена для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации присоединений напряжением 6-35 кВ на подстанциях с переменным и постоянным оперативным током.

Одни посадочные размеры для всех устройств серии

Встроенная дуговая защита



## ДУГОВАЯ ЗАЩИТА МИКО-Д3

Микроконтроллерная защита от дуговых замыканий МИКО-Д3 предназначена для защиты распределительных устройств (КРУ, КСО, КРУН) напряжением 6-35кВ от коротких замыканий, сопровождающихся открытым горением электрической дуги.

Волоконно-оптические датчики с широким углом охвата

Постоянный контроль исправности оптического канала



## УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДЛЯ РЕКЛУЗЕРА И ПУНКТА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРИИ ЭСТРА-ПС

Одно из лучших и эксклюзивных решений для производителей реклузеров, которое позволяет выигрывать конкурсы у лидера рынка в данном сегменте.

Bluetooth и порт USB

Регистратор параметров загрузки



## БЮДЖЕТНОЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ – ЭСТРА-РЕЛЕ

Одно из лучших бюджетных решений на рынке РЗА с подпиткой от токовых цепей, цепями дешунтирования, а также Bluetooth-соединение с мобильным приложением «РЗА ЭСТРА» для удобства настройки и управления.

Цепи дешунтирования

Bluetooth для связи с мобильными устройствами и мобильное приложение «РЗА ЭСТРА»



## КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ ЭСТРА-БК

предназначен для повышения надёжности питания микропроцессорных устройств релейной защиты.

может применяться с оборудованием любого производителя

электронная защита от КЗ на выходе устройства



## КОМБИНИРОВАННЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ ЭСТРА-БПК

предназначен для обеспечения бесперебойного питания микропроцессорных устройств релейной защиты.

два гальванически независимых входа по напряжению

встроенный электронный ключ для коммутации выходного напряжения

# 21 Почему именно мы?



## Гарантия 10 лет

Надежность устройств, которая закреплена гарантией



## Оптимизация расходов

Сокращение сметной стоимости за счёт выгодных условий



## Бесплатная доставка

## Техническая поддержка

Максимально отзывчивая и круглосуточная тех.поддержка. Доступ к консультации независимо от часового пояса и графика рабочих смен



## Быстро и в срок

Одни из лучших сроков отгрузки устройств РЗА в отрасли

## 14 модификаций

Универсальный блок релейной защиты с многочисленными входами/выходами, встроенным блоком питания, дешунтирующими цепями и дуговой защитой, доступен в 14 модификациях для различных проектов

## Разработка решений

Возможность внесения улучшающих функций в блок РЗА, а также участие в совместной разработке решений на датчиках тока и напряжения под требования заказчика



## Уникальные предложения

Уникальные предложения для производителей реклоузеров



## Бесплатное обучение

Обучение по работе с устройствами НПП «ЭСТРА» онлайн или офлайн

## Программное обеспечение

Универсальное ПО и мобильное приложение. Все параметры защищаемого объекта в компьютере или телефоне

Круглосуточная линия технической поддержки 8-800-333-20-83

т. 8 (383) 388-51-54

sale@rza-estra.ru