



СМАРТ ИРИС:

МОНИТОРИНГ
ДИАГНОСТИКА

КОНТРОЛЬ ДОСТУПА

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ 0,23 – 6(10), 20, 35кВ



АРХИТЕКТУРА СМАРТ ИРИС

В СВОЕМ РАЗВИТИИ И В РАЗВИТИИ РЕШЕНИЙ ДЛЯ НАШИХ КЛИЕНТОВ КОМПАНИЯ ИРИС СЛЕДУЕТ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИМ ТРЕНДАМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ ПЕРЕМЕНЫ В МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ:

БОЛЬШЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ В МИРЕ УВЕЛИЧИТСЯ НА 40% ЗА БЛИЖАЙШИЕ 25 ЛЕТ, А ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – НА 80%;

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОГРОМНОГО РОСТА В МИРОВОМ ЭНЕРГОБАЛАНСЕ ДОЛИ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ. К 2034 Г. ОЖИДАЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ НА 32%;

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ К «ИНТЕРНЕТУ ВЕЩЕЙ». ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA. К 2028 г. К ТЕХНОЛОГИИ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ» БУДЕТ ПОДКЛЮЧЕНО 80 МЛРД. УСТРОЙСТВ;

ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ

УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИСТОЧНИКОВ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. 57% ПОТРЕБИТЕЛЕЙ СЧИТАЮТ, ЧТО ЭНЕРГИЯ ДОЛЖНА СТАТЬ НЕЗАВИСИМОЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ.

АКТИВНО РАЗВИВАЮЩАЯСЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКЕ НОВАЯ ФИЛОСОФИЯ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ» БАЗИРУЕТСЯ НА НЕСКОЛЬКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНДАХ

МОБИЛЬНОСТЬ	АНАЛИТИКА	ОБЛАЧНЫЙ СЕРВИС	СЕНСОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	КИБЕР- БЕЗОПАСНОСТЬ
РАЗВИТИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В МИРЕ	РАЗЛИЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ КАК СТРУКТУРИРОВАННЫХ, ТАК И НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ	ТЕХНОЛОГИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, В КОТОРОЙ КОМПЬЮТЕРНЫЕ РЕСУРСЫ И МОЩНОСТИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ КАК ИНТЕРНЕТ-СЕРВИС	РАЗВИТИЕ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЗВОЛЯЕТ УПРОСТИТЬ ПРОЦЕСС ИНТЕГРАЦИИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ, РЕАЛИЗУЕМАЯ ПОСРЕДСТВОМ МЕР ПО ЗАЩИТЕ СИСТЕМ, СЕТЕЙ И ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ОТ ЦИФРОВЫХ АТАК

АРХИТЕКТУРА SMART ИРИС

ОСНОВЫВАЯСЬ НА ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ВЫШЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ И ТРЕНДАХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ, КОМПАНИЯ ИРИС РАЗРАБОТАЛА УНИФИЦИРОВАННУЮ АРХИТЕКТУРУ SMART ИРИС, КОТОРАЯ ОБЪЕДИНЯЕТ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ РЫНКА. ЭТИ РЕШЕНИЯ БАЗИРУЮТСЯ НА ТРЕХ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПАХ:

ПРОСТОТА

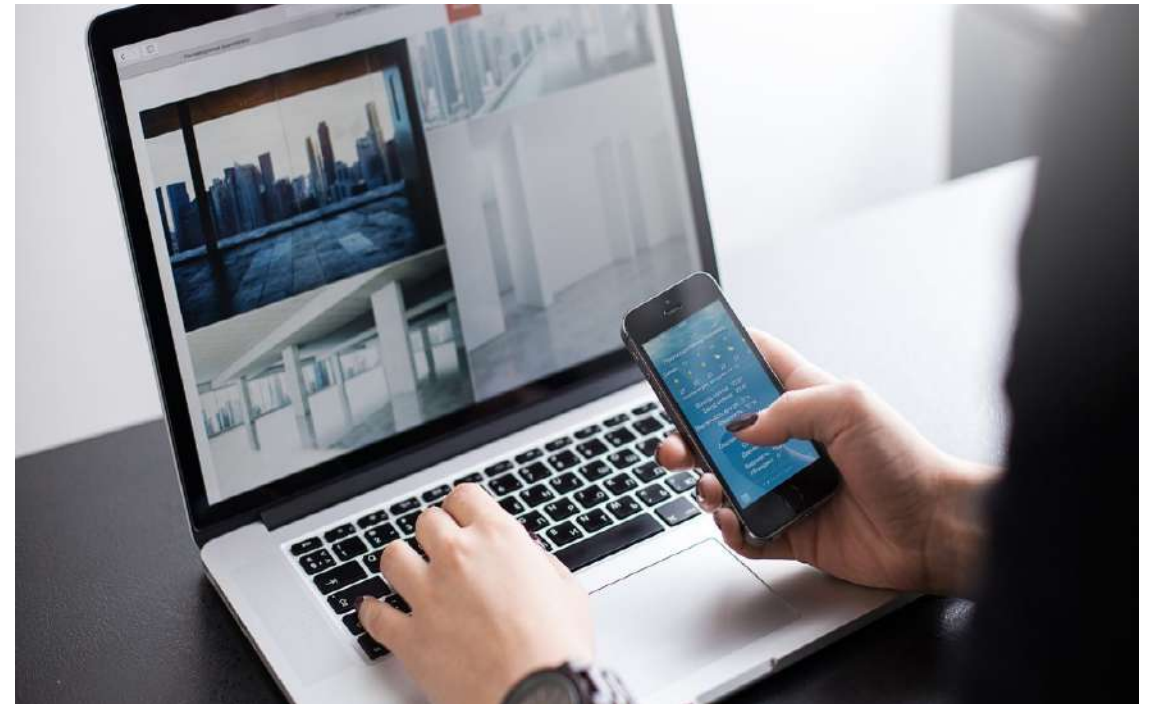
ПРОСТОТА СВЯЗИ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ – ЭТО ГАРАНТИЯ СОВМЕСТИМОСТИ. ЕДИНАЯ ТОЧКА КОНТАКТА, ОБСЛУЖИВАЕМАЯ СЕРТИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИСКЛЮЧАЕТ НЕНУЖНЫЕ СЛОЖНОСТИ ИЗ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

ПРОЗРАЧНОСТЬ

ДОСТУПНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ И СРЕДСТВА ЕЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В СОЧЕТАНИИ С ИНТУИТИВНО ПОНЯТНЫМ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОМ ПОЗВОЛЯЮТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КОНТРОЛЬ ИЗ ЛЮБОЙ ТОЧКИ

ЭКОНОМИЯ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ОПИРАЕТСЯ НА МОДУЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЙ, ПРОСТОТУ МОНТАЖА И МОНИТОРИНГ ХАРАКТЕРИСТИК ВСЕХ ОБЪЕКТОВ И КОМПОНЕНТОВ. В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАЕТСЯ СЭКОНОМИТЬ ДО 30% КАПИТАЛЬНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ



АРХИТЕКТУРА SMART ИРИС

АРХИТЕКТУРА SMART ИРИС СОСТОИТ ИЗ 3 УРОВНЕЙ:

ПЕРВЫЙ УРОВЕНЬ:

ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА

- ВСЕ ПРОДУКТЫ, КОТОРЫЕ КОМПАНИЯ ИРИС ПРОИЗВОДИТ СЕЙЧАС И БУДЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ, ОСНАЩЕНЫ ОТКРЫТЫМИ ПРОТОКОЛАМИ И ИНТЕРФЕЙСАМИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ПОЗВОЛЯЮЩИМИ ПЕРЕДАТЬ ИЗМЕРЕНИЯ, УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ, ИНФОРМАЦИЮ О ТЕКУЩЕМ СОСТОЯНИИ И ДРУГИЕ ДАННЫЕ НАИБОЛЕЕ УДОБНЫМ СПОСОБОМ

ВТОРОЙ УРОВЕНЬ:

ИНФРАСТРУКТУРА СВЯЗИ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ

- НА ДАННОМ УРОВНЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ СО ВСТРОЕННЫМИ ВЕБ-СЕРВЕРАМИ, SCADA-СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ТРЕТИЙ УРОВЕНЬ:

ПРИЛОЖЕНИЯ, АНАЛИТИКА И СЕРВИСЫ

- НА ДАННОМ УРОВНЕ НАША КОМПАНИЯ ПРЕДЛАГАЕТ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ С НИЖНИХ ДВУХ УРОВНЕЙ. ЭТИ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ ПОМОГАЮТ НАШИМ КЛИЕНТАМ ПРИНИМАТЬ ОПЕРАТИВНЫЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УМЕНЬШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ ЗАТРАТ, ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ, УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

АРХИТЕКТУРА SMART ИРИС

SMART ИРИС – ЭТО АРХИТЕКТУРА, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОТ НИЗКОГО ДО ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ



ПЕРВЫЙ УРОВЕНЬ:

- НА НИЖНЕМ УРОВНЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ТАКИЕ ПРОДУКТЫ, КАК ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ, ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ (ЧР), ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, PLUG & PLAY - ЯЧЕЙКИ КРУЭ, КСО-Т, КРУ, НКУ, СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (БАВР, ИБП, УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА, ЧРП и др.)

ВТОРОЙ УРОВЕНЬ:

- ИНФРАСТРУКТУРА, КОНТРОЛЛЕР ПРИСОЕДИНЕНИЯ, SCADA – СИСТЕМА

ТРЕТИЙ УРОВЕНЬ:

- АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ, ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ АНАЛИТИКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

СОВРЕМЕННЫМИ ТРЕНДАМИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ЯВЛЯЮТСЯ РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИК ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО МОНИТОРИНГА И ОБСЛУЖИВАНИЯ, ТАКИХ КАК:

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ (ПРМ):

- ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ МОНИТОРИНГА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ДИНАМИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ВТОРИЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ: СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И ПР.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ПРО):

- УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТОВ И ЗАМЕНЫ, ОСНОВАННОЕ НА ДАННЫХ ФАКТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ПОЛУЧАЕМЫХ НЕПРЕРЫВНО В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ.

АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ КОНТРОЛЬ И ЗАЩИТА СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВОЗЛОЖЕНЫ НА АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ. ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭТИХ УСТРОЙСТВ ОСНОВАН НА МАКСИМАЛЬНО БЫСТРОМ ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ФАКТИЧЕСКИ НАСТУПИВШИХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ: ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, ПЕРЕГРУЗКИ, ПОЖАРОВ И ДРУГИХ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ. КАК ПРАВИЛО, ДАЖЕ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ НАНОСИТСЯ ВРЕД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ ИЛИ ОСТАНОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, А ТАК ЖЕ К ТРАВМАМ ПЕРСОНАЛА. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРМ ПОЗВОЛЯЕТ НА РАННЕЙ СТАДИИ ОТСЛЕДИТЬ РАЗВИТИЕ НЕНОРМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ, ПРЕДОТВРАТИТЬ АВАРИИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ, ЧТО В ЦЕЛОМ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫШАЕТ НАДЕЖНОСТЬ, СОКРАЩАЕТ ВРЕМЯ ПРОСТОЯ, А ТАКЖЕ СНИЖАЕТ ЗАТРАТЫ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТЫ.

ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ПРМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫЕ КОМПАНИЕЙ ИРИС, ИСПОЛЬЗУЮТ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ И ТЕХНОЛОГИЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ. ПО ФОРМИРУЕТ УНИКАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ РАБОТЫ УСТАНОВКИ, УЧИТЫВАЯ НАГРУЗОЧНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ И ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ. ПОЛУЧЕННЫЕ РАННЕЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ПРОГРАММУ МОДЕЛИРОВАНИЯ СРАВНИВАЮТСЯ С ТЕКУЩИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МЕЛЬЧАЙШИХ ОТКЛОНЕНИЯХ ОТ ОЖИДАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ.

ПРМ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ УСТРАНЯТЬ ВОЗНИКАЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ДО ТОГО, КАК ОНИ СТАНУТ ПРОБЛЕМАМИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЛИЯТЬ НА РАБОТУ ОБЪЕКТА ИЛИ ВЫВЕСТИ ЕГО ИЗ СТРОЯ. ВНЕПЛАНОВЫЕ ПРОСТОИ МОГУТ БЫТЬ СОКРАЩЕНЫ, ПОСКОЛЬКУ ПЕРСОНАЛ БУДЕТ ЗАРАНЕЕ ПРОИНФОРМИРОВАН О РАЗВИВАЮЩИХСЯ ПОВРЕЖДЕНИЯХ. ВМЕСТО ТОГО, ЧТОБЫ НЕМЕДЛЕННО ОСТАНАВЛИВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ, ПЕРСОНАЛ МОЖЕТ ОЦЕНИТЬ СИТУАЦИЮ И НАЙТИ НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫЙ ВЫХОД. СТОИМОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТАКЖЕ МОЖЕТ БЫТЬ СНИЖЕНА БЛАГОДАРЯ ЛУЧШЕМУ ПЛАНИРОВАНИЮ РАБОТ.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРМ:

- СОКРАЩЕНИЯ ВНЕПЛАНОВЫХ ОСТАНОВОК (ПРОСТОЕВ);
- ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ;
- СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ;
- ПРОДЛЕНИЕ СРОКА ЖИЗНИ ОБОРУДОВАНИЯ;
- ВЫЯВЛЕНИЕ НЕДОЗАГРУЖЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ;
- ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

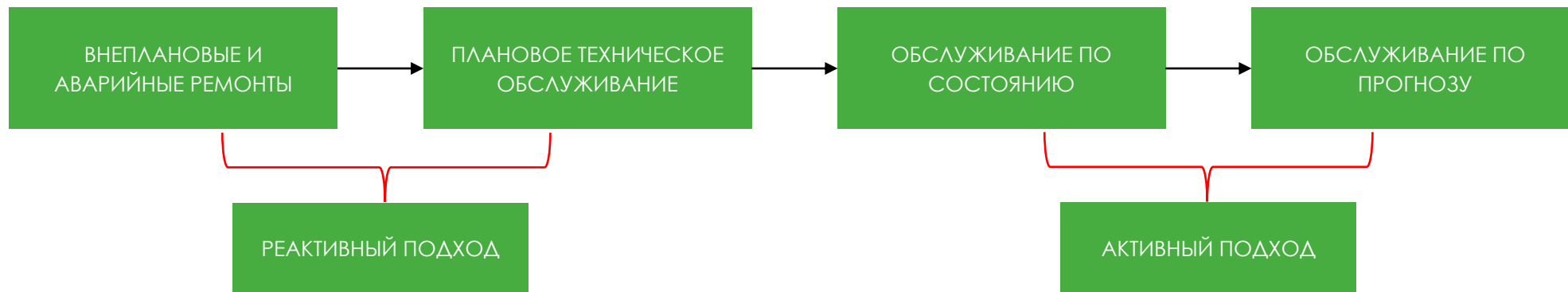
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И В ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ КОМПАНИЯХ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕНА МЕТОДИКА РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ (ППР). ППР – ЭТО КАК ПРАВИЛО, СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОДДЕРЖАНИЕ И (ИЛИ) ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЦЕЛОМ И ОТДЕЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ОБОРУДОВАНИЯ, ЕГО КОНСТРУКТИВНЫХ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ. СУЩНОСТЬ СИСТЕМЫ ППР СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ПОСЛЕ ОТРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЕМ ОПРЕДЕЛЕННОГО ВРЕМЕНИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ПЛАНОВЫХ РЕМОНТОВ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ ОСНОВАНЫ НА РЕКОМЕНДАЦИЯХ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ И УКАЗАНЫ В ТЕХНИЧЕСКИХ ПАСПОРТАХ. ТАКЖЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ КОРРЕКТИРОВКИ – ПО НАРАБОТКЕ, ПО РЕЖИМАМ РАБОТЫ, С РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫМ КОНТРОЛЕМ. ППР ОБЫЧНО ВОЗЛАГАЕТСЯ НА ДЕЖУРНЫЙ И ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВЫХ РЕМОНТОВ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО УТВЕРЖДЕННОМУ ГРАФИКУ. В КАЧЕСТВЕ НЕДОСТАТКОВ ДАННОГО ПОДХОДА, КАК ПРАВИЛО, ПРИЗНАЮТ: СКРЫТЫЕ И ТРУДНО ДИАГНОСТИРУЕМЫЕ ДЕФЕКТЫ И ИЗНОСЫ, ОТСУТСТВИЕ УДОБНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ, ТРУДОЕМКОСТЬ РАСЧЕТОВ ТРУДОЗАТРАТ, ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕТА ПАРАМЕТРА-ИНДИКАТОРА, СЛОЖНОСТЬ ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКТИРОВКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕМОНТОВ И ПР.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭТО МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ, КОТОРАЯ РЕАЛИЗУЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ И РЕМОНТОВ. ПРЕДПОЛАГАЕТ ИНТЕГРАЦИЮ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ДАТЧИКОВ КОНТРОЛЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, КОНТРОЛЛЕРОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФРАСТРУКТУРЫ СВЯЗИ, ВЕБ-СЕРВЕРОВ, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ППР С УТВЕРЖДЕННЫМ ГРАФИКОМ ПЛАНОВЫХ РАБОТ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРО ПОЗВОЛЯЕТ СОСТАВИТЬ ПРОГРАММУ ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ О ФАКТИЧЕСКОМ ИЗНОСЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ. ДАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НЕПРЕРЫВНО ОБРАБАТЫВАЕТСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПО ИЛИ ОБЛАЧНЫМ СЕРВИСОМ, КОТОРЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИ ФОРМИРУЮТ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ С НЕОБХОДИМЫМИ КОРРЕКТИРОВКАМИ. ЭТО ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯМ СНИЗИТЬ ВРЕМЯ И РАСХОДЫ НА ПЛАНИРОВАНИЕ, ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТНЫХ РАБОТ, ЗАКУПКУ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ, А ТАКЖЕ ПРОДЛИТЬ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.

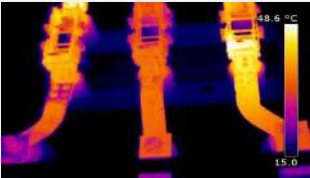
АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

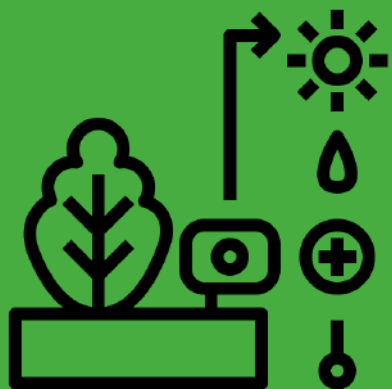
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



АКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ОБОРУДОВАНИЯ

УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ		
ПРИЧИНА	ПОВРЕЖДЕНИЕ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ШИН, КАБЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОК, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОНЦЕВЫХ МУФТ ПО ПРИЧИНЕ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ И ТОКОВЫХ УТЕЧЕК, ПЕРЕГРУЗОК, НЕПРАВИЛЬНОГО МОНТАЖА И ОБСЛУЖИВАНИЯ, УСТАРЕВАНИЯ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ	
ТЕКУЩЕЕ РЕШЕНИЕ	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРЕГРЕВА С ПОМОЩЬЮ ТЕПЛОВИЗОРА	
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА		
ПРИЧИНА	АГРЕССИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ВЫСОКАЯ ВЛАЖНОСТЬ И ОБРАЗОВАНИЕ КОНДЕНСАТА, ИЗМЕНЕНИЕ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА ТЕМПЕРАТУРЫ, ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ЗАТОПЛЕНИЕ, ХИМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И ПР.	
ТЕКУЩЕЕ РЕШЕНИЕ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ НА ОБЪЕКТЕ	
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР		
ПРИЧИНА	ОШИБКИ ПРИ ВЫБОРЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, НЕПРАВИЛЬНО ИЛИ НЕКАЧЕСТВЕННО ПРОИЗВЕДЕННЫЙ МОНТАЖ, ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАТИВНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ	
ТЕКУЩЕЕ РЕШЕНИЕ	КОНТРОЛЬ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, МОНТАЖА И УПРАВЛЕНИЯ	
КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ		
ПРИЧИНА	ИЗНОС КОНТАКТОВ ВДК	
ТЕКУЩЕЕ РЕШЕНИЕ	ИСПЫТАНИЯ НА ОБЪЕКТЕ	
ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДУГОВОГО ЗАМЫКАНИЯ		
ПРИЧИНА	ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ, СТАРЕНИЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЙ ПРОБОЙ ИЗОЛЯЦИИ	
ТЕКУЩЕЕ РЕШЕНИЕ	ПРОТИРКА ИЗОЛЯЦИИ, КЛАПАННАЯ ЗАЩИТА, СТОЙКИЙ КОРПУС	



МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ КРУЭ 6-35кВ (ДАВЛЕНИЕ, ПЛОТНОСТЬ, ВЛАЖНОСТЬ, ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕГАЗА)
- МОНИТОРИНГ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ
- МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
- МОНИТОРИНГ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА И МИКРОКЛИМАТА РАСПРЕДУСТРОЙСТВ
- МОНИТОРИНГ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ (ИЗОЛЯЦИЯ КРУ, КСО-Т, КАБЕЛЬНЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ)
- МОНИТОРИНГ РЕСУРСА ПРИВОДОВ ЭЛЕКТРОАППАРАТОВ



МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ
ТЕРМОМОНИТОРИНГА:

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ
АСУ



100Base-TX, 100Base-FX, RS485, МЭК
60870-5-101/-104, Modbus

RS485
MODBUS

ТЕРМИНАЛ или ШКАФ
БСКТ

БЕСПРОВОДНЫЕ
ДАТЧИКИ



РУ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ
ДО 1000В ПЕРЕМЕННОГО И
ПОСТОЯННОГО ТОКА



ШИНОПРОВОДЫ
ДО 1000В



СИЛОВЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРЫ



ТОКОПРОВОДЫ
6-35кВ



РУ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
6-35кВ



ШКАФЫ АВТОМАТИКИ, РЕЛЕЙНОЙ
ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ,
СЕРВЕРНЫЕ ШКАФЫ ЦОД

ШКАФ АСУ

МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ

ШКАФ МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ШМТ:

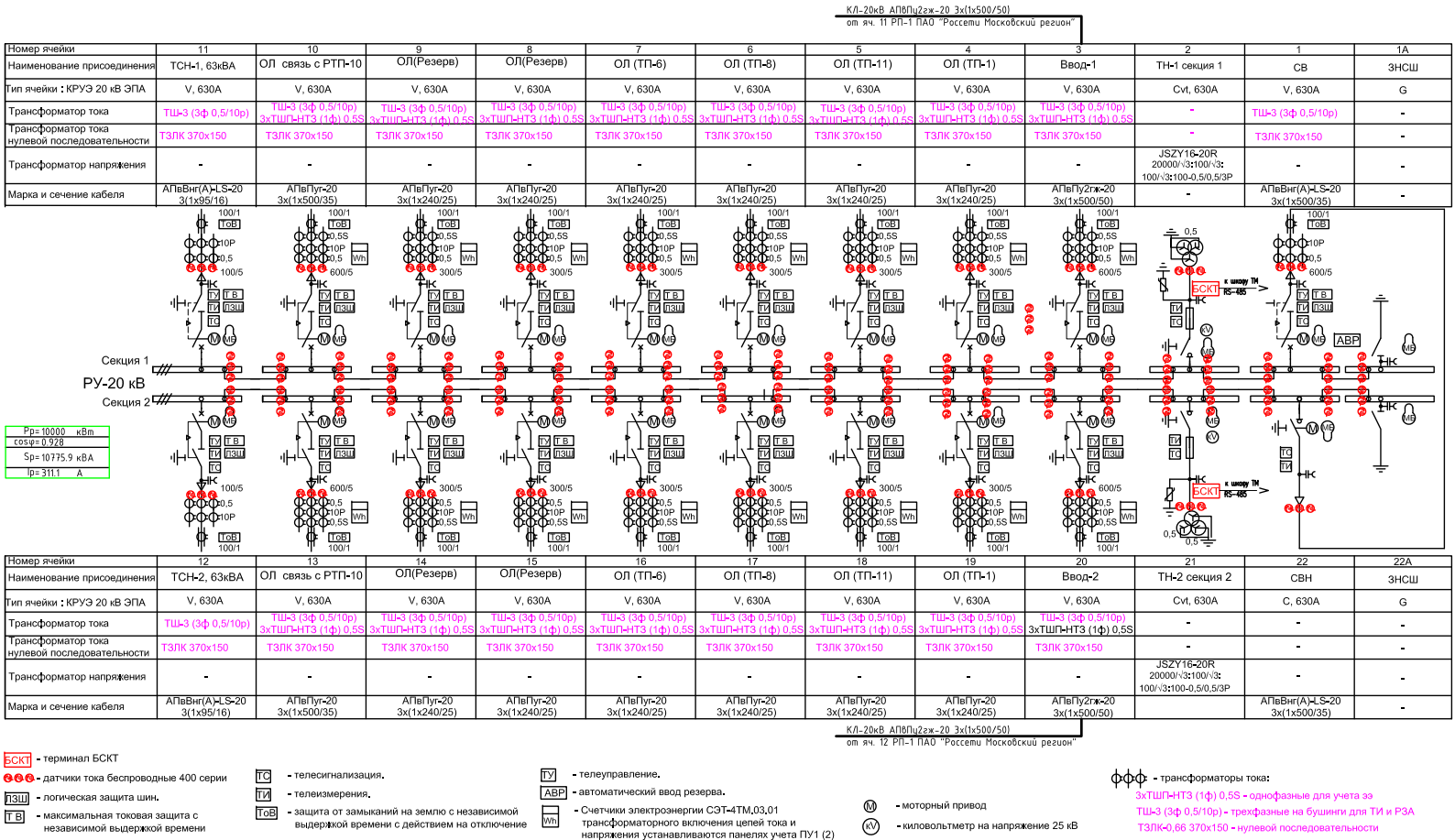
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДО 960 ДАТЧИКОВ СЕРИИ 400
- АКТИВНАЯ МНЕМΟΣХЕМА ЭНЕРГООБЪЕКТА
- ОТОБРАЖЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВСЕХ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ
- УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАЦИОННЫМИ АППАРАТАМИ
- ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЕЛИЧИН (ТОКИ, НАПРЯЖЕНИЯ, МОЩНОСТЬ)
- ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
- ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
- ОТОБРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ
- ОТОБРАЖЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
- ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ
- ХРАНЕНИЕ И ПРОСМОТР ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РУ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ (ОДНОЛИНЕЙНЫЕ СХЕМЫ, СХЕМЫ ВК, ПАСПОРТА, РЭ И ТИ НА УСТАНОВЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЧЕЕ)



МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРИМЕР СИСТЕМЫ ТЕРМОКОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ РП 6(10,20)кВ:



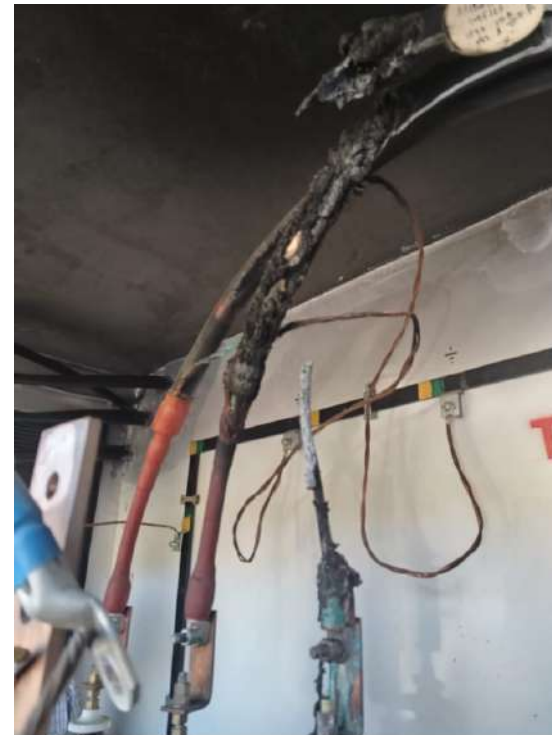
МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

ПРЕДЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

ПРИМЕРЫ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ КОТОРЫХ МОЖНО БЫЛО ИЗБЕЖАТЬ

ПРИ НАЛИЧИИ СИСТЕМЫ ПРЕДЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ТП

- ПОДРЯДЧИК ПРОСВЕРЛИЛ ОТВЕРСТИЕ В КРЫШЕ ТП В КАМЕРЕ ТРАНСФОРМАТОРА, ЧЕРЕЗ КОТОРОЕ ВОДА ПОПАДАЛА НА КОНЦЕВЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ МУФТЫ
- ИЗОЛЯЦИЯ КОНЦЕВЫХ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ ПОСТЕПЕННО НАГРЕВАЛАСЬ И РАЗРУШАЛАСЬ.
- ПО МЕРЕ НАГРЕВА РАЗРУШАЛАСЬ ИЗОЛЯЦИЯ КАБЕЛЬНЫХ ПЕРЕМЫЧЕК ОТ РУВН К ТРАНСФОРМАТОРУ
- ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ ЗАЩИТ ПРОИЗОШЛО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ 1-ФАЗНОГО КЗ НА ЗЕМЛЮ, ПЕРЕШЕДШЕГО В ЗХ-ФАЗНОЕ КЗ



HONOR X8c

24mm f/1.75 1/50s ISO384
13/08/2025 09:57



HONOR X8c

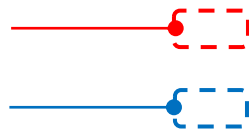
24mm f/1.75 1/100s ISO566
13/08/2025 09:56

МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

ПРЕДЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПРЕДЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ТП:

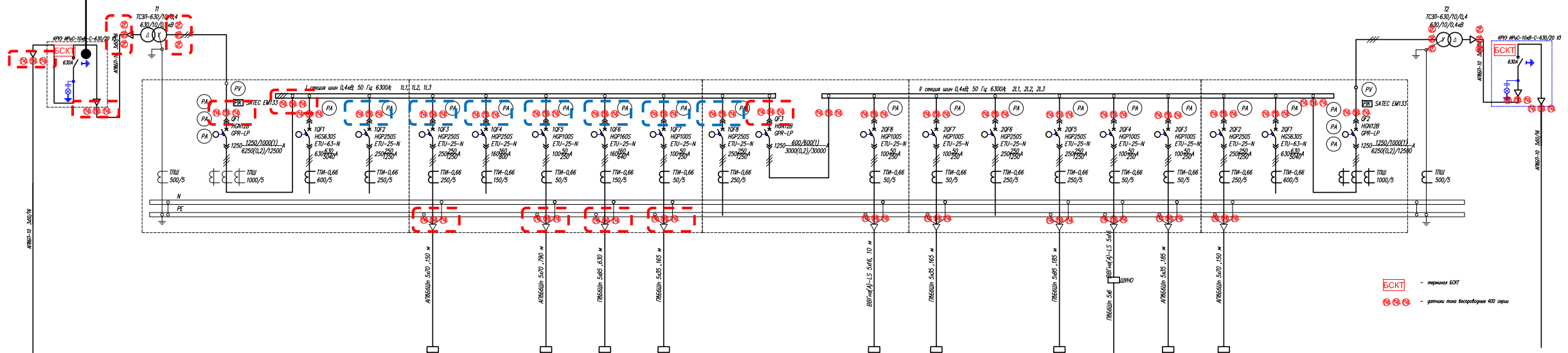
ШКАФ РЗиА РУВН
ШКАФ ТЕРМОКОНТРОЛЯ
ШКАФ АСУТП



ГРУППА ДАТЧИКОВ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ КОТОРЫХ БСКТ ВЫДАЕТ ДИСКРЕТНЫЙ СИГНАЛ НА ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (ВВ или ВН) ПО СТОРОНЕ ВН

ГРУППА ДАТЧИКОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ

СИГНАЛ НА ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ РУВН



МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

ПРЕДЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

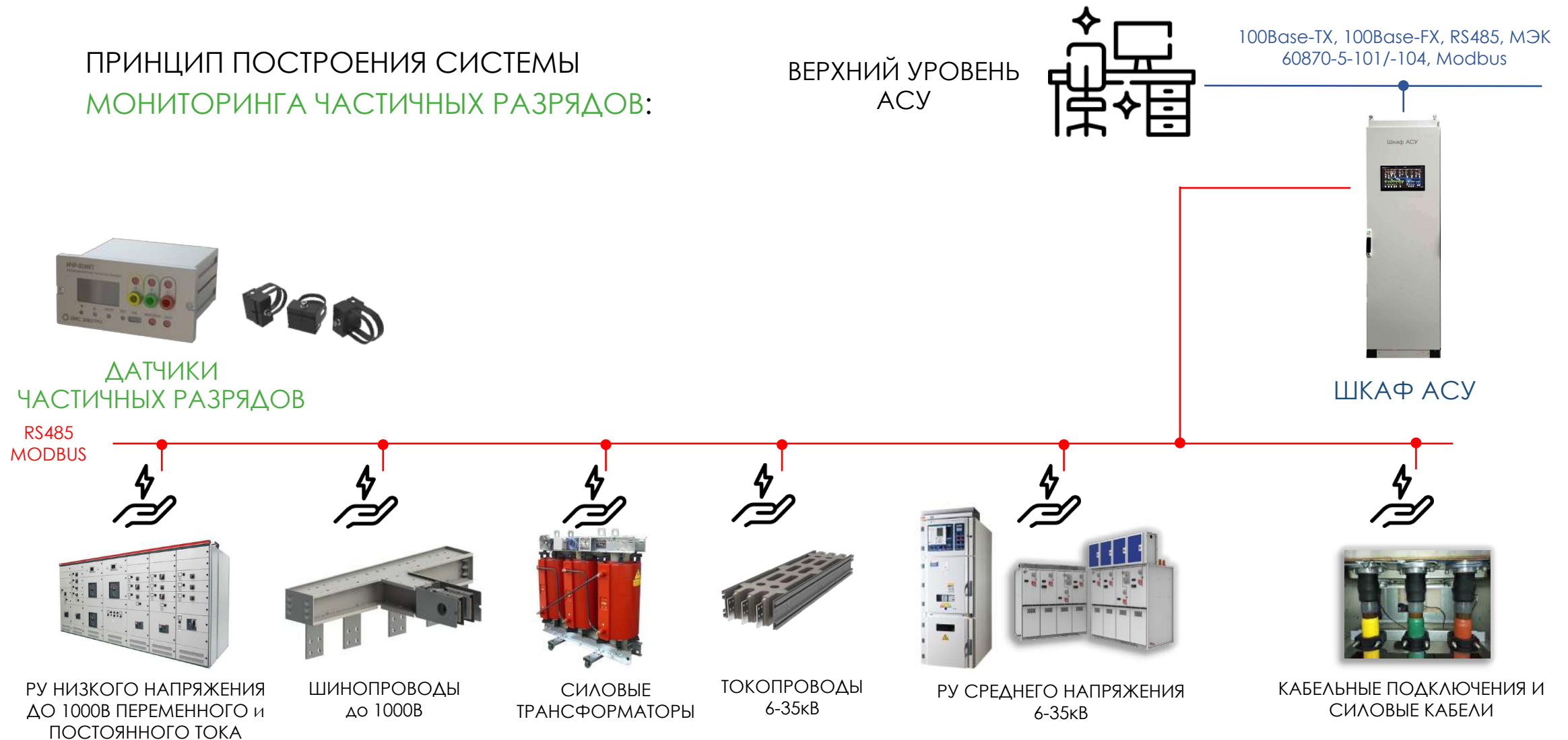
ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ПРЕДЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ТП

- СРАБАТЫВАЕТ НА РАННЕЙ СТАДИИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНОЙ СИТУАЦИИ В ОБОРУДОВАНИИ
- НЕ ЗАВИСИТ ОТ УСТАВОК РЗиА
- МОЖЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ УСТРОЙСТВ РЗиА И СОВМЕСТНО С УСТРОЙСТВАМИ РЗиА
- ПРЕДОТВРАЩАЕТ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (РУВН, РУНН, СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ)
- ГИБКАЯ НАСТРОЙКА

МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ
МОНИТОРИНГА ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ:

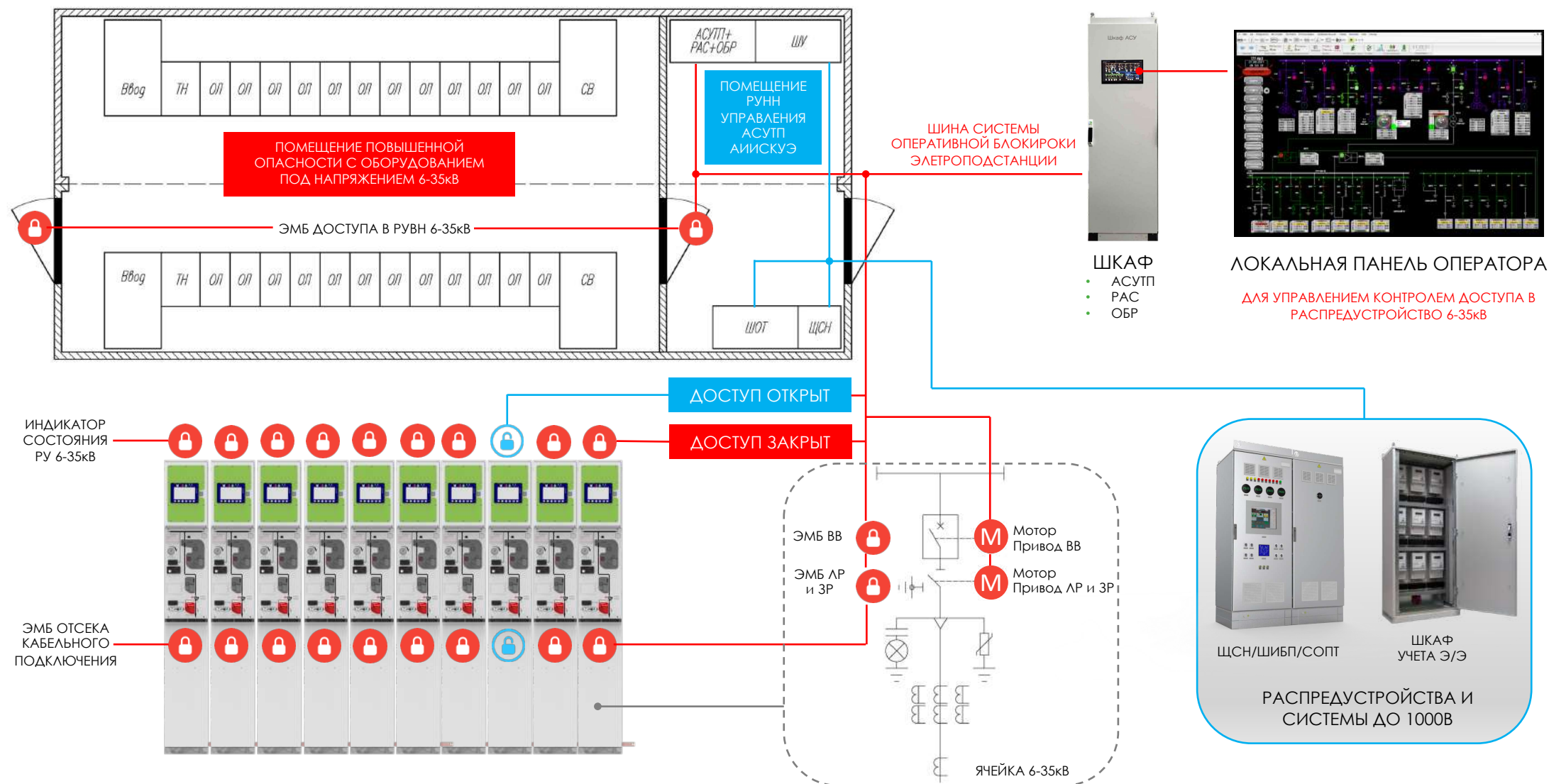


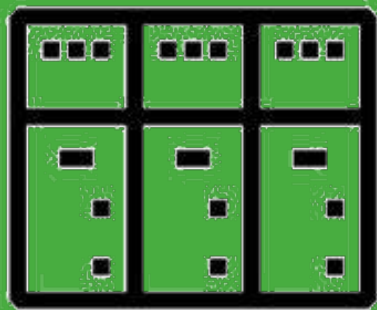


КОНТРОЛЬ ДОСТУПА

КОНТРОЛЬ ДОСТУПА

ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА В ЭЛЕКТРОПОДСТАНЦИИ





**БЕЗОПАСНЫЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА
НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ
РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС**

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС 6-35кВ

БЕЗОПАСНЫЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА. НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН
- БЕЗОПАСНОЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА
- НЕОБСЛУЖИВАЕМОЕ
- СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДОСТУПА
- ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОАППАРАТАМИ
- ТОКОВЕДУЩИЕ ЧАСТИ ИЗОЛИРОВАНЫ И ЭКРАНИРОВАНЫ, ЭКРАН ЗАЗЕМЛЕН
- УДОБНОЕ, ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
- НАДЕЖНЫЕ БЛОКИРОВКИ
- ОПТИЧЕСКАЯ ДУГОВАЯ ЗАЩИТА
- НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ
- ЦИФРОВАЯ ЯЧЕКА ДЛЯ ВАПС



ИЗОЛЯЦИЯ
ТВЕРДАЯ

6(10)/20кВ
630-1250А 20-25кА



ИЗОЛЯЦИЯ
СУХОЙ ВОЗДУХ

6(10)кВ
630А 20кА



ИЗОЛЯЦИЯ
ЭЛЕГАЗОВАЯ

6(10)/20/35кВ
630-3150А 20-31,5кА

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРис до 1000В

БЕЗОПАСНЫЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА. НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА:

ИСПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

- СТАЦИОНАРНОЕ С ДВЕРЦАМИ ОТСЕКОВ
- ВТЫЧНОЕ С ДВЕРЦАМИ ОТСЕКОВ
- ВЫКАТНОЕ С РУЧНЫМ/МОТОРНЫМ ПРИВОДОМ
- ВЫДВИЖНЫЕ БЛОКИ 8Е/4, 8Е/2, 8Е, 12-24Е С РУЧНЫМ/МОТОРНЫМ ПРИВОДОМ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОТСЕКОВ

- 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б

КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

- АВТОМАТЫ В ЛИТОМ КОРПУСЕ
- ВОЗДУШНЫЕ АВТОМАТЫ
- КОНТАКТОРЫ
- РУБИЛЬНИКИ-ПРЕДОХРАНИТЕЛИ (ВПР)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ
- КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ

- ФРОНТАЛЬНОЕ
- БОКОВОЕ
- ЗАДНЕЕ



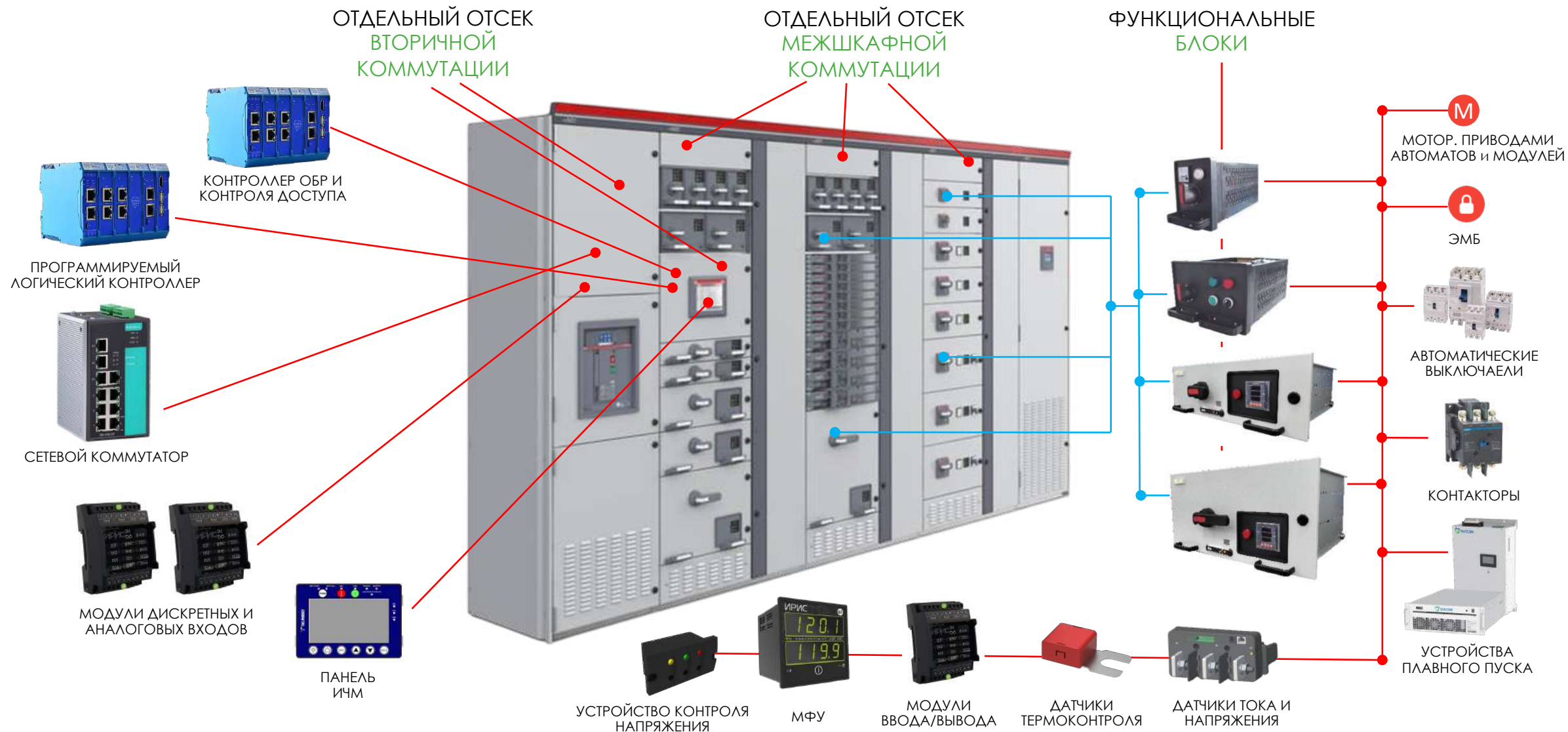
ФРОНТАЛЬНОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ



2x СТОРОННЕЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС до 1000В

АВТОМАТИЗАЦИЯ НКУ до 1000В

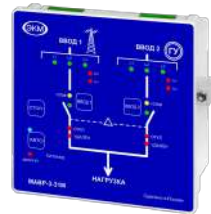


РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС до 1000В

АВТОМАТИЗАЦИЯ НКУ СОБСТВЕННЫХ НУЖД (ЩСН; ШИБП; ШОТ)



ИЗМЕРЕНИЕ
ПАРАМЕТРОВ СЕТИ



МОДУЛЬ
АВР



ЗВУ
LAUREL



КОНТРОЛЛЕР
ШГП



ЛОКАЛЬНАЯ
ПАНЕЛЬ ИЧМ



ДИАГНОСТИКА
СОСТОЯНИЯ АБ



МОДУЛИ
AI / DI / DO



ДАТЧИКИ
ТЕРМОКОНТРОЛЯ



РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАН НОЙ ПОДСТАНЦИИ (ВАПС)

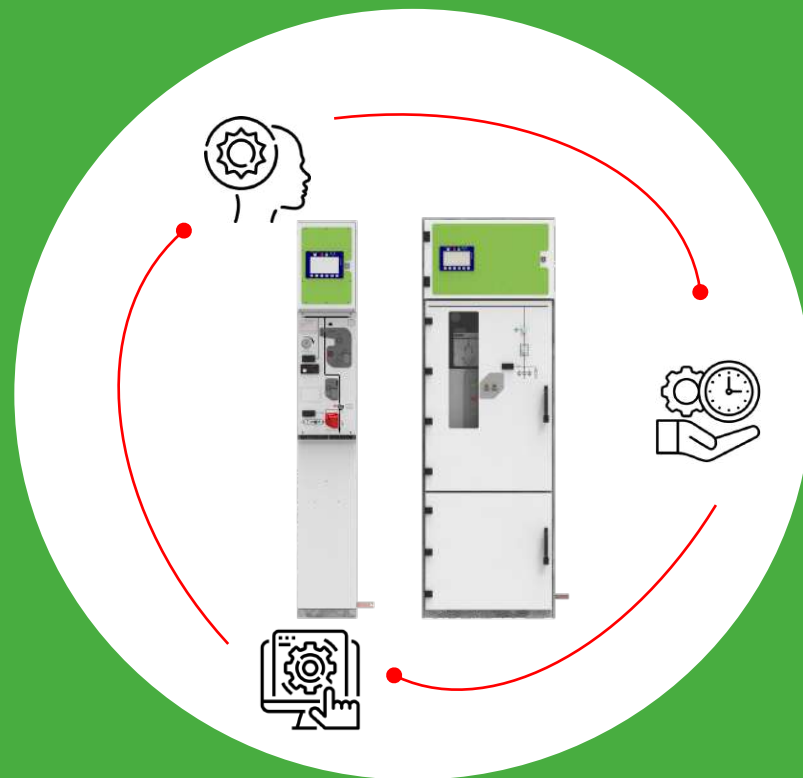
РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРОИЗВОДИМЫЕ СЕРИЙНО КРУ И КСО СТРОЯТСЯ ПО СЛЕДУЮЩЕМУ ПРИНЦИПУ:

В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЮ ШКАФА КРУ/КСО УСТАНАВЛИВАЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРОАППАРАТЫ (СИЛОВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ, РАЗЪЕДИНИТЕЛИ), ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, КОНТРОЛЛЕРЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. ВСЁ ЭТО ОБОРУДОВАНИЕ НЕОБХОДИМО СПРОЕКТИРОВАТЬ, СОБРАТЬ, СМОНТИРОВАТЬ, НАЛАДИТЬ И ВВЕСТИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ. ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ОТДЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ (К ТОМУ ЖЕ ОТ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ) НАКЛАДЫВАЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ НАГРУЗКУ НА ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ.

ПРИНЦИП ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗА ПРЕДЫДУЩИЕ 100 ЛЕТ МАЛО ИЗМЕНИЛСЯ - ДЛЯ КАЖДОГО НОВОГО ПРОЕКТА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ НОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА, МЕЖЯЧЕЕЧНЫЕ СВЯЗИ, РАССЧИТЫВАЮТСЯ И ВЫБИРАЮТСЯ ВСЕ ЭЛЕКТРОАППАРАТЫ, УСТРОЙСТВА И ПРИБОРЫ, РАССЧИТЫВАЮТСЯ И ВЫБИРАЮТСЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ. ТАКОЙ ПОДХОД, КАК И 100 ЛЕТ НАЗАД, ТРЕБУЕТ СУЩЕСТВЕННЫХ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ, АППАРАТНЫХ И ВРЕМЕННЫХ РЕСУРСОВ. КРОМЕ ТОГО, НЕИЗБЕЖНЫ ОШИБКИ В ПРОЕКТАХ, КОТОРЫЕ ДАЛЕЕ ВЕДУТ К ОШИБКАМ И СЛОЖНОСТЯМ НА СТАДИИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА (ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, МОНТАЖЕ, ПУСКО-НАЛАДКЕ И СДАЧЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ).

КОМПАНИЯ ИРИС ПРЕДЛАГАЕТ НОВЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСПРЕДУСТРОЙСТВ ИРИС ДЛЯ ВАПС.

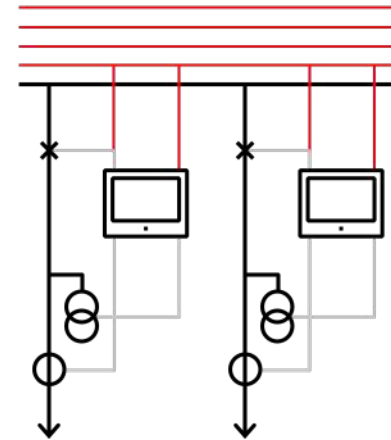


РАСПРЕДУСТРОЙСТВА И РИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС

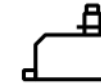
ПЕРЕХОД

ОТ ТРАДИЦИОННОГО РЕШЕНИЯ К
ЦИФРОВОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ
ЭЛЕМЕНТАМИ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА

Традиционное решение

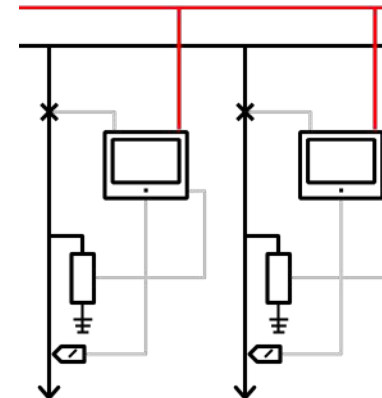


Объемный монтаж - большое
количество межпанельных
связей



Трансформаторы тока
и напряжения

Цифровое решение



Одна многоцелевая
шина для всех сигналов

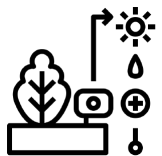


Датчики тока и напряжения

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС



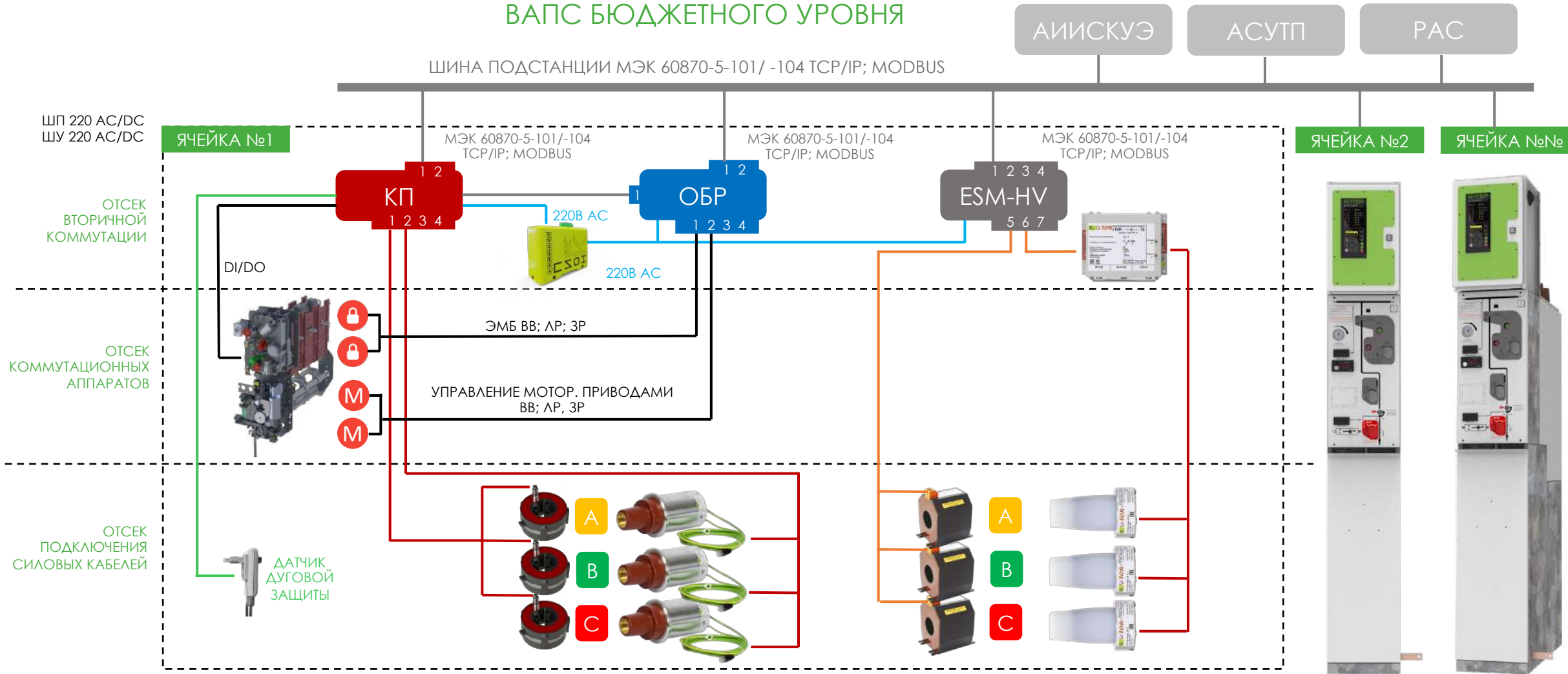
- ЦИФРОВАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА



- НЕПРЕРЫВНЫЙ МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ И ЭЛЕМЕНТОВ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА

- ФУНКЦИОНАЛ РУ 6-35кВ ЗАДАЕТСЯ ПАРАМЕТРИРОВАНИЕМ ТЕРМИНАЛА ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ
- ОПЕРАТИВНАЯ БЛОКИРОВКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПАРАМЕТРИРОВАНИЕМ ТЕРМИНАЛА ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ
- ЦИФРОВАЯ ШИНА ДЛЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ЯЧЕЙКАМИ РУ 6-35кВ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ДАТЧИКИ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ
- ЕДИНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ МЭК 61850
- МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ (ДАВЛЕНИЕ И ПЛОТНОСТЬ ЭЛЕГЕЗА, УРОВЕНЬ ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ)
- МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
- МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
- МОНИТОРИНГ И ЗАЩИТА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ДУГИ
- МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ И ВЛАЖНОСТЬЮ В ОТСЕКАХ КРУЭ
- МОНИТОРИНГ РЕСУРСА ЭЛЕКТРОАППАРАТОВ

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РУ 6-35кВ ДЛЯ ВАПС БЮДЖЕТНОГО УРОВНЯ



ЭЛЕМЕНТЫ
ЦИФРОВОГО
КРУЭ



ОБР

МОДУЛЬ
ОПЕРАТИВНОЙ
БЛОКИРОВКИ И
КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

КП

КОНТРОЛЕР
ПРИСОЕДИНЕНИЯ
АЛТЕЙ-01-Ц С ФУНКЦИЯМИ
РЗА, АСУ, РАС



ESM-HV

МНОГООБРАЗНОЕ
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО: УЧЕТ Э/Э,
ККЭ, МИП



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА,
ДАТЧИКИ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРОННЫЕ
ДАТЧИКИ ТОКА
ДАТЧИКИ НАПРЯЖЕНИЯ



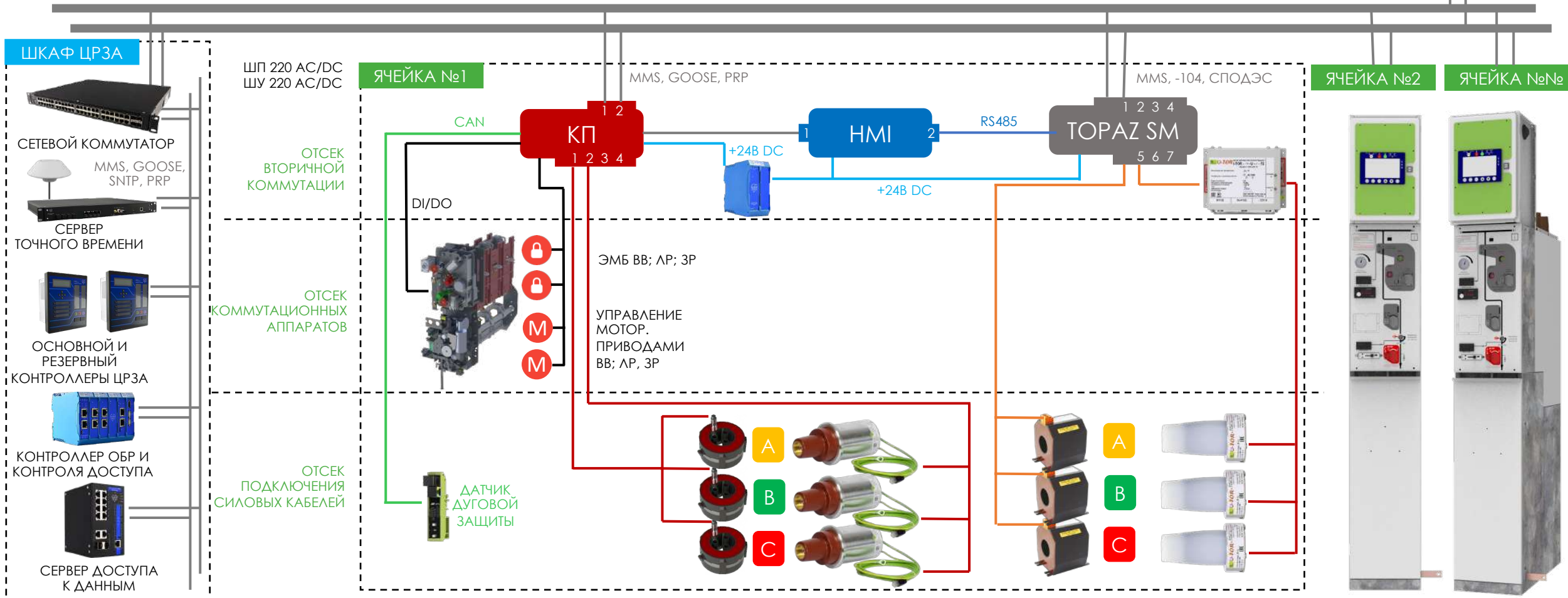
ДАТЧИК ДУГОВЫХ
ЗАМЫКАНИЙ



КОНДЕНСАТОРНЫЙ
БЛОК ПИТАНИЯ

ШИ

ШИ



H



РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС



ПРЕИМУЩЕСТВА РУ ВАПС



ПЕРВИЧНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. ЦИФРОВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ДАТЧИК ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ (КДТН) С MERGIN UNIT ДЛЯ КАЖДОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ
2. ДАННЫЕ С КДТН ВЫДАЮТСЯ ПО ПРОТОКОЛУ МЭК 61850-9-2 SV
3. ЕДИНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КДТН С КЛАССАМИ ТОЧНОСТИ ПО ТОКУ 0,5S/5PR И ПО НАПРЯЖЕНИЮ 0,5/3P НА ВСЕ НОМИНАЛЫ НАПРЯЖЕНИЯ ДО 40,5 кВ И НОМИНАЛЫ ТОКА 50 А – 2500 А НЕЗАВИСИМО ОТ УРОВНЯ РАБОЧЕЙ НАГРУЗКИ
4. СТАНДАРТИЗОВАННОЕ В РОССИИ И ДР. СТРАНАХ, СОГЛАСНО МЭК, ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ РЗА, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, СЧЕТЧИКОВ ЭЭ/ПКЭ К ЦИФРОВЫМ ТРАНСФОРМАТОРАМ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ. НЕТ ОГРАНИЧЕНИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ УСТРОЙСТВ ОТ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
5. НАЛИЧИЕ САМОДИАГНОСТИКИ В ЧАСТИ КОНТРОЛЯ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ, ПЕРЕГРЕВОМ ТОКОПРОВОДА, ВНУТРЕННЕЙ ИЗОЛЯЦИИ И УРОВНЯ ЧР
6. ПОВЫШЕННАЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ, ТАК КАК ВЫХОДНОЙ ЦИФРОВОЙ СИГНАЛ ГАЛЬВАНИЧЕСКИ РАЗВЯЗАН ОТ ВСТРОЕННЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ФУНКЦИОНАЛ РЗАиА:

1. АЛГОРИТМЫ РЗА НЕ ЗАВИСЯТ ОТ НАСЫЩЕНИЯ, КАК В СЛУЧАЕ С АНАЛОГОВЫМИ ТТ ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ АПЕРИОДИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ И ВЫСШИХ ГАРМОНИК. НЕ ТРЕБУЕТСЯ УЧИТЫВАТЬ В РАСЧЕТАХ УСТАВОК КОЭФФИЦИЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ (ОНИ ПРОСТО ОТСУТСТВУЮТ), А ТАКЖЕ ВРЕМЯ ДО НАСЫЩЕНИЯ, ПРЕДЕЛ КРАТНОСТИ И Т.П. ДАННЫЙ ФАКТ ПОВЫШАЕТ НАДЕЖНОСТЬ РЗА, ИСКЛЮЧАЯ ОШИБКИ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ, А ТАКЖЕ НА ЭТАПАХ ПНР И ТОиР
2. ЦИФРОВОЙ КДТН (ЦКДТН) С МИНИМАЛЬНОЙ УГЛОВОЙ ПОГРЕШНОСТЬЮ В ИЗМЕРЕНИЯХ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ И МЕЖДУ НИМИ ПОЗВОЛЯЕТ РЕАЛИЗОВАТЬ В РЗА БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ (ТОЧНОЕ) ОМП В РЕЖИМАХ КЗ. ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ (TVE) ЦКДТН ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ТОКОВ ОЗЗ ПОЗВОЛЯЕТ ЭФФЕКТИВНО ВЫЯВЛЯТЬ НЕ ТОЛЬКО РЕЖИМ ОЗЗ В СЕТЯХ С ИЗОЛИРОВАННОЙ, КОМПЕНСИРОВАННОЙ И ЭФФЕКТИВНО ЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ, НО И ОДНОЗНАЧНО ОПРЕДЕЛЯТЬ ПОВРЕЖДЕННУЮ ЛИНИЮ
3. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА СТАНДАРТОВ ЦИФРОВОЙ ПС МЭК61850 (GOOSE, MMS), ЧТО СУЩЕСТВЕННО СОКРАЩАЕТ КОЛИЧЕСТВО ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ, КАК ВНУТРИ ЯЧЕЙКИ, ТАК И В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКЕ В ЦЕЛОМ. НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ КОММУТАТОРЫ АВС ВНУТРИ ЯЧЕЕК
4. ПНР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЗА СОВМЕСТНО С ЦКДТН НЕ ТРЕБУЕТ РАЗБОРКУ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ, ЧТО СНИЖАЕТ ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ И ВЕРОЯТНОСТЬ ОШИБКИ, А ТАК ЖЕ ПОВЫШАЕТ НАДЕЖНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ФУНКЦИОНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ, УЧЕТА Э/Э, ККЭ, РАС

1. ГАРАНТИРОВАННЫЙ ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН (АЧХ И ФЧХ) ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ В ЦКДТН СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ МЭК ПОЗВОЛЯЕТ ТОЧНО ПРОИЗВОДИТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА И КОЛИЧЕСТВО АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДО 50 ГАРМОНИКИ
2. ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ИЗМЕРЕНИЙ ВВИДУ НАЛИЧИЯ САМОДИАГНОСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ
3. ОТСУТСТВИЕ В ПРИБОРАХ СОБСТВЕННЫХ АНАЛОГОВЫХ ЦЕПЕЙ И ВХОДНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПОЗВОЛЯЕТ ГАРАНТИРОВАТЬ БОЛЬШИЕ ПЕРИОДЫ МЕЖПОВЕРОЧНЫХ ИНТЕРВАЛОВ (МПИ) ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, СЧЕТЧИКОВ И РЕГИСТРАТОРОВ ККЭ ОТ 16 ЛЕТ И ВЫШЕ. ДАННЫЙ ФАКТ СОКРАЩАЕТ ЗАТРАТЫ НА ПОВЕРКУ НА ВСЕМ СРОКЕ СЛУЖБЫ ПРИБОРОВ

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС



- КРУЭ 6-35кВ 630-3150А 20-31,5кА
МОНОБЛОКИ и ЯЧЕЙКИ



- КРУС (СУХОЙ ВОЗДУХ) 6-10кВ 630А 20кА
МОНОБЛОКИ и ЯЧЕЙКИ



- КСО-Т 6-20кВ 630-1250А 20-255кА



- КРУ 6-35кВ 630-4000А 20-40кА

РЕАЛИЗАЦИЯ

ЦИФРОВОГО РУ 6-35кВ

РАСПРЕДУСТРОЙСТВА ИРИС СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ВАПС

ПОВЫШЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
В ТЕЧЕНИИ ВСЕГО СРОКА
ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И МОНТАЖ/НАЛАДКА

1. ЕДИНОЕ УНИФИЦИРОВАННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КРУЭ. ФУНКЦИОНАЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПАРАМЕТРИРОВАНИИ ТЕРМИНАЛА ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ
2. ЭЛЕКТРОННЫЕ ДАТЧИКИ ТОКА ЛИНЕЙНЫЕ ВО ВСЕМ ДИАПАЗОНЕ РАБОЧЕГО ТОКА И НЕ ТРЕБУЮТ ВЫБОРА КОЭФФИЦИЕНТА ТРАНСФОРМАЦИИ. НЕ ТРЕБУЮТ ПОВЕРКИ
3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ДАТЧИКИ НАПРЯЖЕНИЯ. НЕ ТРЕБУЮТ ПОВЕРКИ
4. ЦИФРОВАЯ ШИНА СНИЖАЕТ ОБЪЕМ НИЗКОВОЛЬТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И МОНТАЖА МЕЖШКАФНЫХ СВЯЗЕЙ
5. ЕДИНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ БЕЗГРАНИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИЙ, ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И СВЯЗИ СО ВСЕМИ СОВРЕМЕННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
6. ПОЛНАЯ ЗАВОДСКАЯ ГОТОВНОСТЬ РУ 6-35кВ. КОМПЛЕКСНОЕ ЗАВОДСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ВСЕГО РАСПРЕДУСТРОЙСТВА В СБОРЕ
7. ЗАВОДСКОЕ ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА РЗА, ОБР, АСУ, СИСТЕМ ДИАГНОСТИКИ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. ПОЛНАЯ НАБЛЮДАЕМОСТЬ ВСЕХ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ
2. ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ СЕТИ ЗА СЧЕТ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ОТКАЗОВ
3. ИСКЛЮЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗА СЧЕТ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЙ ДУГОВОЙ ЗАЩИТЫ
4. НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ПОВЕРКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ДАТЧИКОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ
5. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВСЕХ ТЕКУЩИХ ПРОЦЕССОВ С ДИСТАНЦИОННЫМ ДОСТУПОМ ПЕРСОНАЛА



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ АВР (БАВР)

- ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СБОР И ОБРАБОТКУ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГООБЪЕКТА, ПРИНИМАЕТ РЕШЕНИЕ О ПЕРЕВОДЕ НАГРУЗКИ НА РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАЛОЖЕННЫМ АЛГОРИТМОМ ПО ЦИКЛУ БАВР
- ОБЛАДАЕТ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМОЙ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ ВЕЛИЧИН С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
- ПРИМЕНЯЕТ УЛУЧШЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ АНАЛИЗА АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ РЕАКЦИИ ТЕРМИНАЛА ДО 3-5мс
- ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ЗАПИСЬ ОСЦИЛЛОГРАММ, ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ, МОНИТОРИНГ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ВХОДНЫХ, ВЫХОДНЫХ И ЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ
- ИМЕЕТ ВСТРОЕННУЮ ФУНКЦИЮ САМОДИАГНОСТИКИ И ОБНАРУЖЕНИЯ ВНУТРЕННИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ТЕРМИНАЛ
БАВР



ШКАФ БАВР

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ

КРУЭ/КРУС с БАВР



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ
ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С
Э/МАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ

- ВРЕМЯ ВКЛ НЕ БОЛЕЕ 30мс
- ВРЕМЯ ОТКЛ НЕ БОЛЕЕ 10мс



КРУЭ / КРУС
исполнение БАВР



ТЕРМИНАЛ БАВР

- ВРЕМЯ РЕАКЦИИ
ТЕРМИНАЛА 3-5мс



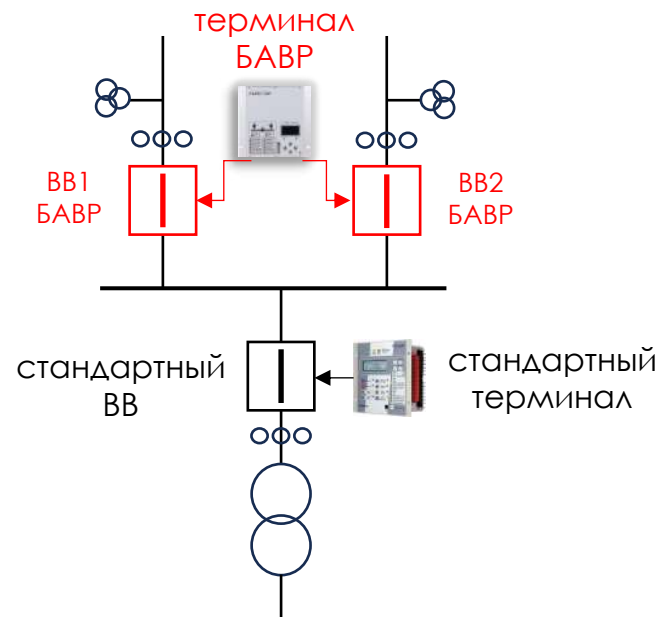
ШКАФ БАВР

- ПОЛНОЕ ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
АВР НЕ БОЛЕЕ 35-40мс

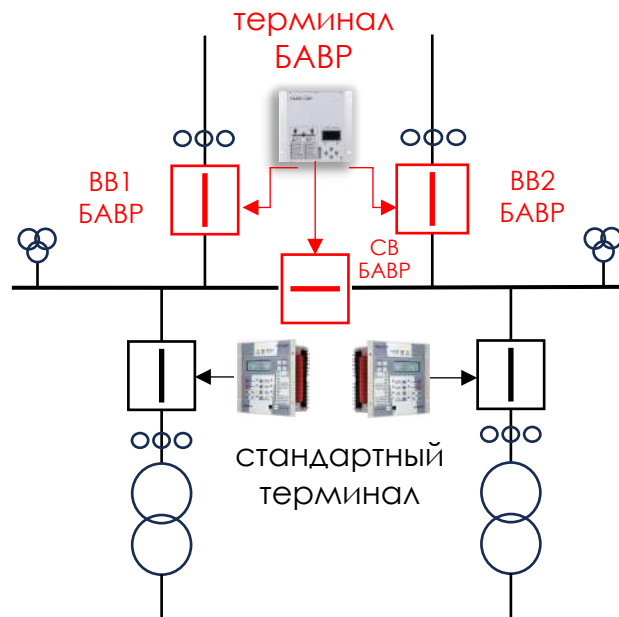
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ КРУЭ/КРУС с БАВР:

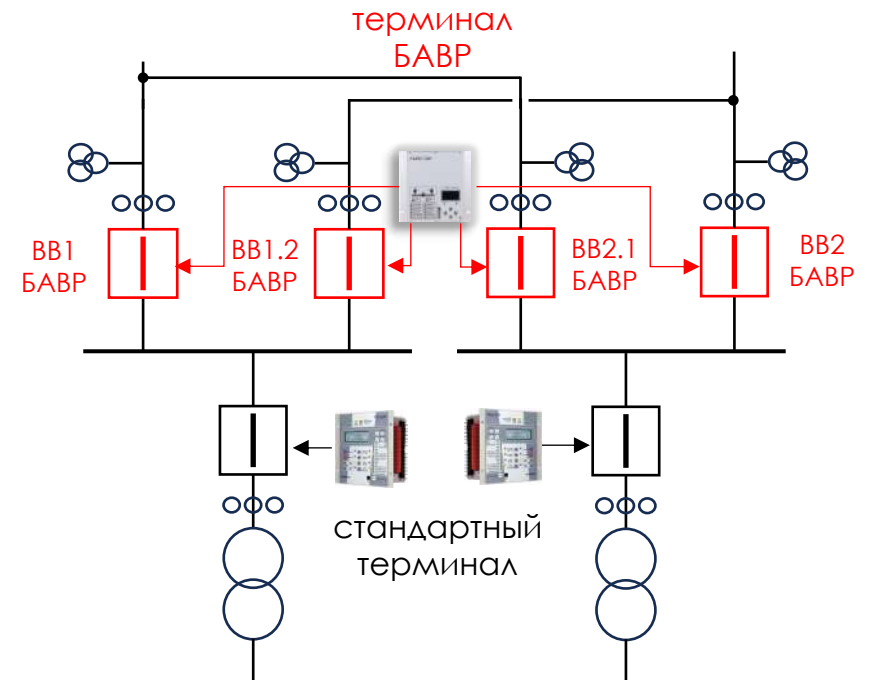
1 РАБОЧАЯ СШ
2 ВВОДА



1 РАБОЧАЯ СЕКЦИОНИРОВАННАЯ СШ
2 ВВОДА и СВ

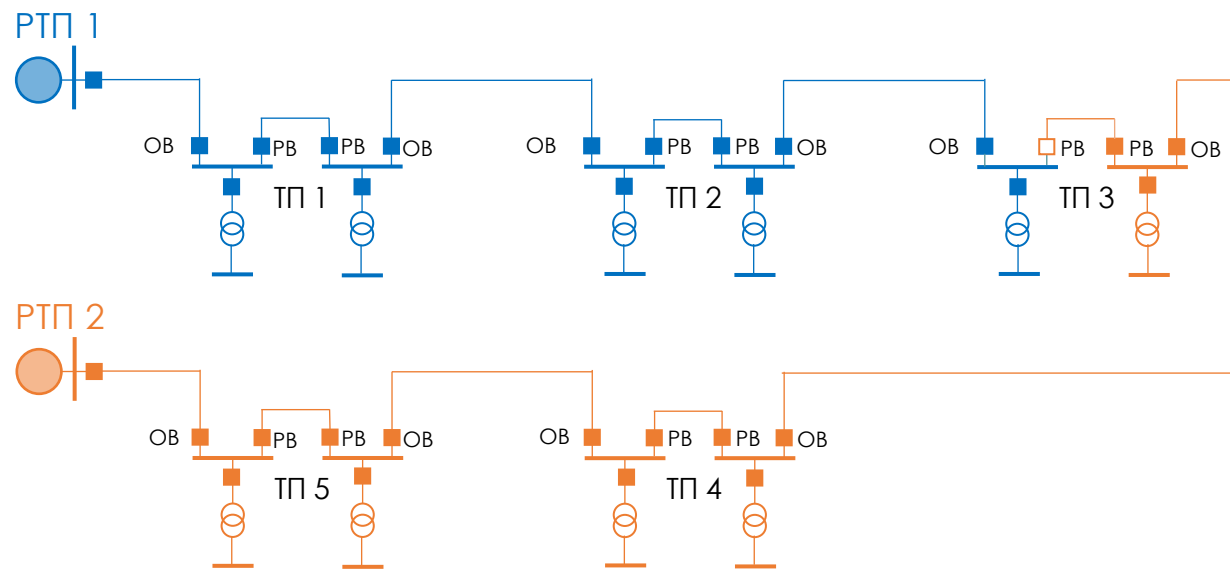


1 РАБОЧАЯ СЕКЦИОНИРОВАННАЯ СШ
4 ВВОДА без СВ



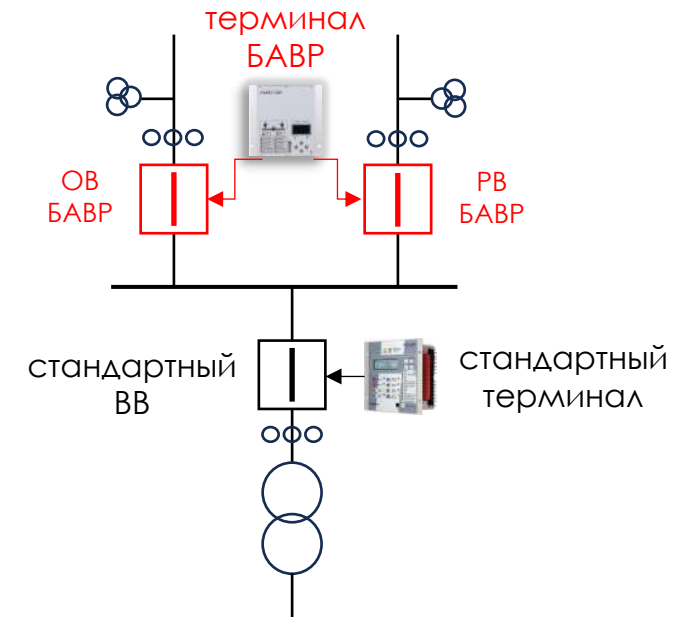
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ КРУЭ/КРУС с БАВР:



ПРЕИМУЩЕСТВА СХЕМЫ

- 1 КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
- ВЫСОКАЯ НАБЛЮДАЕМОСТЬ СЕТИ
- СЕЛЕКТИВНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОГО УЧАСТКА
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЗЗ
- ЕДИНЫЙ ТИП ОБОРУДОВАНИЯ РТП и ТП
- СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗА СЧЕТ УМЕНЬШЕНИЯ КЛ В 2 РАЗА
- ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ РТП и ТП



МОНОБЛОК
КРУЭ БАВР



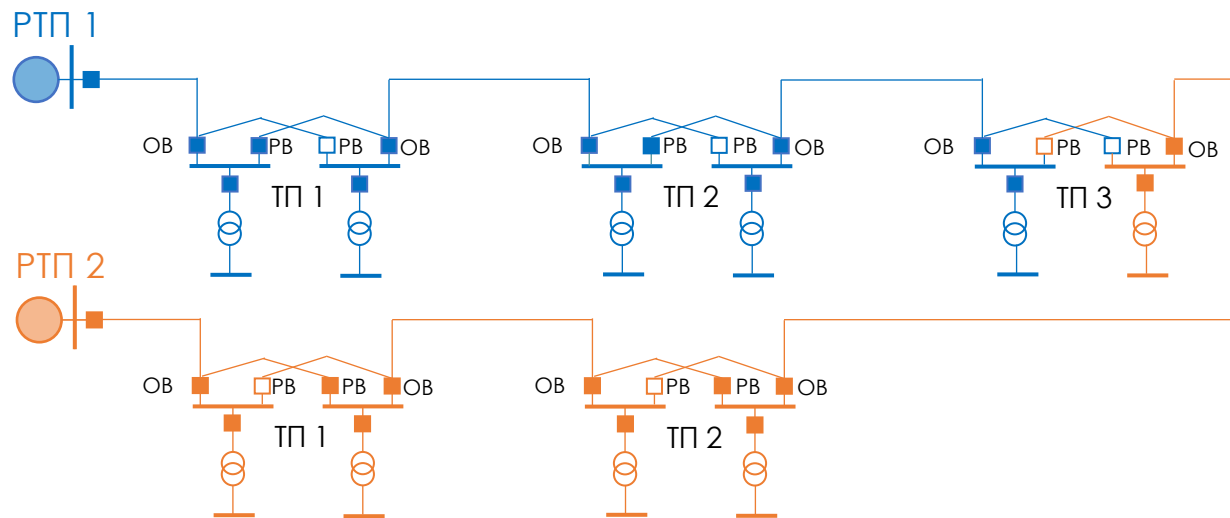
МОНОБЛОК
КРУС БАВР



БЕЗ
ЭЛЕГАЗА

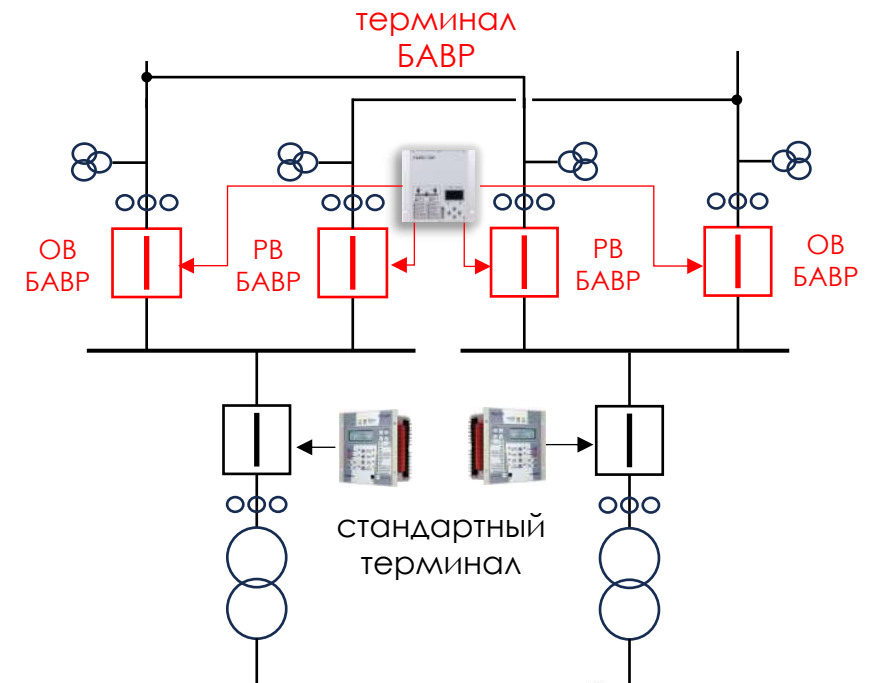
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ КРУЭ/КРУС с БАВР:



ПРЕИМУЩЕСТВА СХЕМЫ

- 1 КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
- СОХРАНЕНИЕ 1 КАТЕГОРИИ ПРИ ОТКАЗЕ ТРАНСФОРМАТОРА
- ВЫСОКАЯ НАБЛЮДАЕМОСТЬ СЕТИ
- СЕЛЕКТИВНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОГО УЧАСТКА
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОЗЗ
- ЕДИНЫЙ ТИП ОБОРУДОВАНИЯ РТП и ТП
- СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗА СЧЕТ УМЕНЬШЕНИЯ КЛ В 2 РАЗА
- ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ РТП и ТП



МОНОБЛОК
КРУЭ БАВР



МОНОБЛОК
КРУС БАВР



БЕЗ
ЭЛЕГАСА

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

СИНХРОНИЗАЦИЯ

КРУЭ/КРУС с ДГУ



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ
ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С
Э/МАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ

- ВРЕМЯ ВКЛ НЕ БОЛЕЕ 30мс
- ВРЕМЯ ОТКЛ НЕ БОЛЕЕ 10мс



КРУЭ / КРУС
исполнение БАПР



ТЕРМИНАЛ БАПР

- ВРЕМЯ РЕАКЦИИ
ТЕРМИНАЛА 3-5мс

ШИНА
МЭК 60870-5-101/-104;
МЭК 61850-8-2

КОНТРОЛЛЕР ДГУ



ДГУ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПРЕИМУЩЕСТВА БАВР

- НА ПОРЯДОК СОКРАЩАЕТСЯ ВРЕМЯ ЦИКЛА АВР. ПРИ ОБЫЧНОМ АВР ВРЕМЯ ЦИКЛА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОТ 0,7 ДО 5,0с; ПРИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕМ АВР – ОТ 0,05 ДО 0,25с
- ПРИ ОБЫЧНОМ АВР НА САМОЗАПУСК МОЖНО ПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛИ СУММАРНОЙ МОЩНОСТИ НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ 30% ОТ НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ПИТАЮЩЕГО ТРАНСФОРМАТОРА. ПРИ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕМ АВР ВСЕ ДВИГАТЕЛИ ПОТЕРЯВШЕЙ ПИТАНИЕ СЕКЦИИ ОСТАЮТСЯ В РАБОТЕ
- ПРИ СРАБАТЫВАНИИ БАВР В ОТЛИЧИЕ ОТ ОБЫЧНОГО АВР СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ НЕ ТЕРЯЮТ СИНХРОНИЗМА, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, НЕ ТРЕБУЕТСЯ ГАШЕНИЯ ПОЛЯ И РЕСИНХРОНИЗАЦИИ
- ТОКИ ВКЛЮЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ПИТАЮЩИХСЯ ОТ ПОВРЕЖДЕННОГО ВВОДА, НЕ ПРЕВЫШАЮТ $2\div 2,5 I_n$, ЧТО УВЕЛИЧИВАЕТ РЕСУРС ОСНОВНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И МЕХАНИЗМА, УЛУЧШАЮТСЯ УСЛОВИЯ САМОЗАПУСКА ВСЕХ (НЕ ОСНОВНЫХ) ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.
- ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ БАВР ЗАКАНЧИВАЮТСЯ ЗА ДЕСЯТЫЕ ДОЛИ СЕКУНДЫ.
- ПОВЫШАЕТСЯ ОСТАТОЧНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ШИНАХ ТП 6(10)/0,4 КВ И ЗНАЧИТЕЛЬНО УМЕНЬШАЕТСЯ ЧИСЛО ОТПАДАНИЙ МАГНИТНЫХ ПУСКАТЕЛЕЙ КОНТАКТОРОВ В ЦЕПЯХ ПИТАНИЯ НИЗКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, СБОЕВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ



АВТОМАТИЗАЦИЯ

ТРАНСФОРМАТОРНЫХ И
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИИ



ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

СЕТИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ И
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ
ЭНЕРГООБЪЕКТОВ



РАСПРЕДУСТРОЙСТВА 6(10), 20, 35кВ с
ВОЗДУШНОЙ, КОМБИНИРОВАННОЙ,
ТВЕРДОЙ и ГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ



РАСПРЕДУСТРОЙСТВА и ШКАФЫ
НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДО 1000В
ПЕРЕМЕННОГО и ПОСТОЯННОГО ТОКА

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ



ШКАФ
АВТОМАТИЗАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ

ШИНА
МЭК 60870-5-101/-104;
МЭК 61850-8-2



СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ
МАСЛЯННОГО и СУХОГО ТИПОВ



ШИНОПРОВОДЫ до 1000В и
ТОКОПРОВОДЫ 6(10), 20, 35кВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

ФУНКЦИОНАЛ ШКАФА АСУТП:

СБОР ИНФОРМАЦИИ:

- ЧЕРЕЗ ВХОДНЫЕ ДИСКРЕТНЫЕ СИГНАЛЫ (ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ);
- ЧЕРЕЗ УНИФИЦИРОВАННЫЕ АНАЛОГОВЫЕ СИГНАЛЫ;

СБОР ДАННЫХ ПО ЦИФРОВЫМ КАНАЛАМ:

- ОПРОС УСТРОЙСТВ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-485 С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛОВ MODBUS RTU;
- ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С УСТРОЙСТВАМИ ПО ETHERNET (TP) С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛОВ MODBUS TCP, МЭК 60870-5-104, МЭК 61850-8-2;

УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ;

СБОР И ХРАНЕНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПОДСИСТЕМЫ ОХРАННОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ;

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИВОВ И ПРОТОКОЛОВ ИЗ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ;

ФОРМИРОВАНИЕ ДИАГНОЗОВ И СОСТОЯНИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ, А ТАКЖЕ ПРЕДИКТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА КОНТРОЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ;

ВЫВОД ВСЕХ ДАННЫХ В ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОМ И ПРОСТОМ ВИДЕ НА МОНИТОР С СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ;

ОБМЕН ТЕКУЩЕЙ И АРХИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ:

- С ДИСПЕТЧЕРСКИМ ПУНКТОМ (ДП);
- С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ УСТРОЙСТВАМИ И СИСТЕМАМИ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ ПО СТАНДАРТНЫМ ПРОТОКОЛАМ (МОБИЛЬНЫЙ АРМ ШУТП)



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

ШКАФ АСУТП

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

ШКАФА АСУТП



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

ШКАФ АСУТП С ЦРЗА

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

ШКАФА

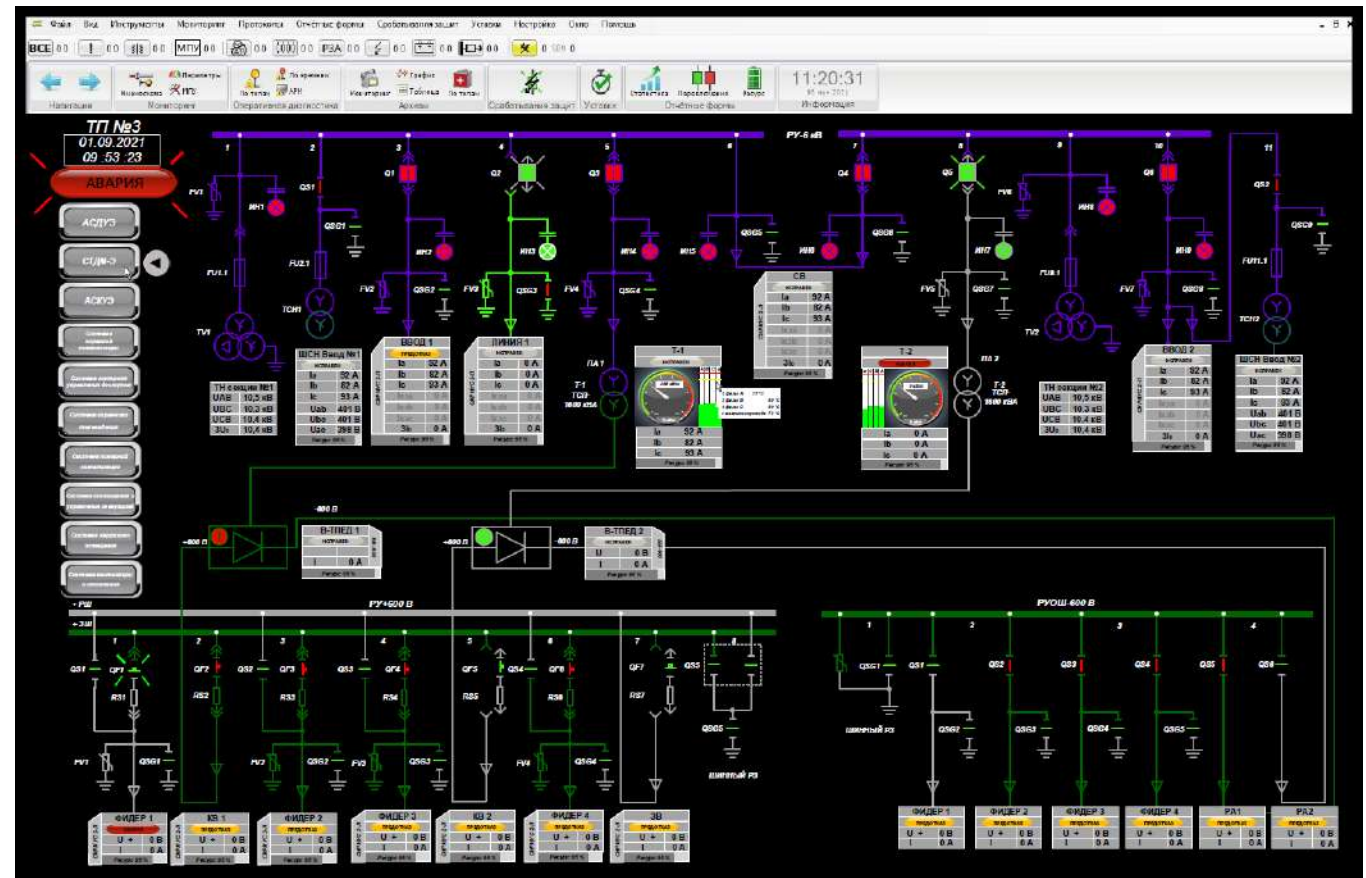
ЦРЗА/АСУ/РАС/ОБР



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

ЛОКАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ ИЧМ

- АКТИВНАЯ МНЕМОСХЕМА ЭНЕРГООБЪЕКТА
- ОТОБРАЖЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВСЕХ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ
- УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАЦИОННЫМИ АППАРАТАМИ (УПРАВЛЕНИЕ ВВ/ЛР/ЗР РУ 6(10, 20, 35)кВ; АВТОМАТАМИ РУНН)
- ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ПАРАМЕТРОВ (ТОКИ, НАПРЯЖЕНИЕ, МОЩНОСТЬ, ККЭ, ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ Э/Э)
- ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
- ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
- ОТОБРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ
- ОТОБРАЖЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
- ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

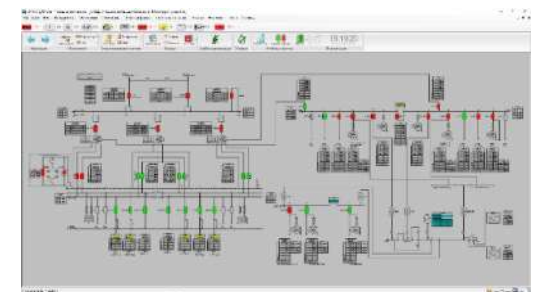
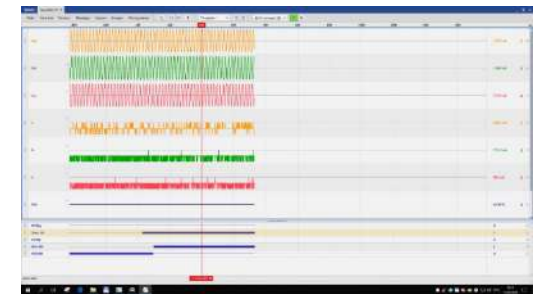
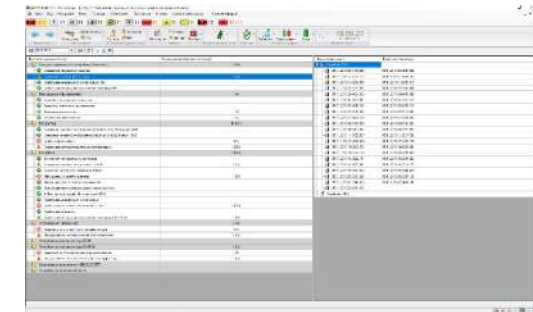
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СДТМ-Э

- СБОР, ХРАНЕНИЕ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ ОТ ОБОРУДОВАНИЯ НА ВСЕХ УРОВНЯХ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ;
- ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДИКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДОТКАЗНОГО СОСТОЯНИЯ НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ;
- МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ;
- ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НА ВСЕХ УРОВНЯХ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ;
- АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЦЕССА ПОИСКА И ВЫЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ;
- ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ ПО ОСТАТОЧНОМУ РЕСУРСУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК;
- ВЕДЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ И РАСЧЕТ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО АРХИВУ ДАННЫХ СДТМ-Э;
- ХРАНЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ И СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ



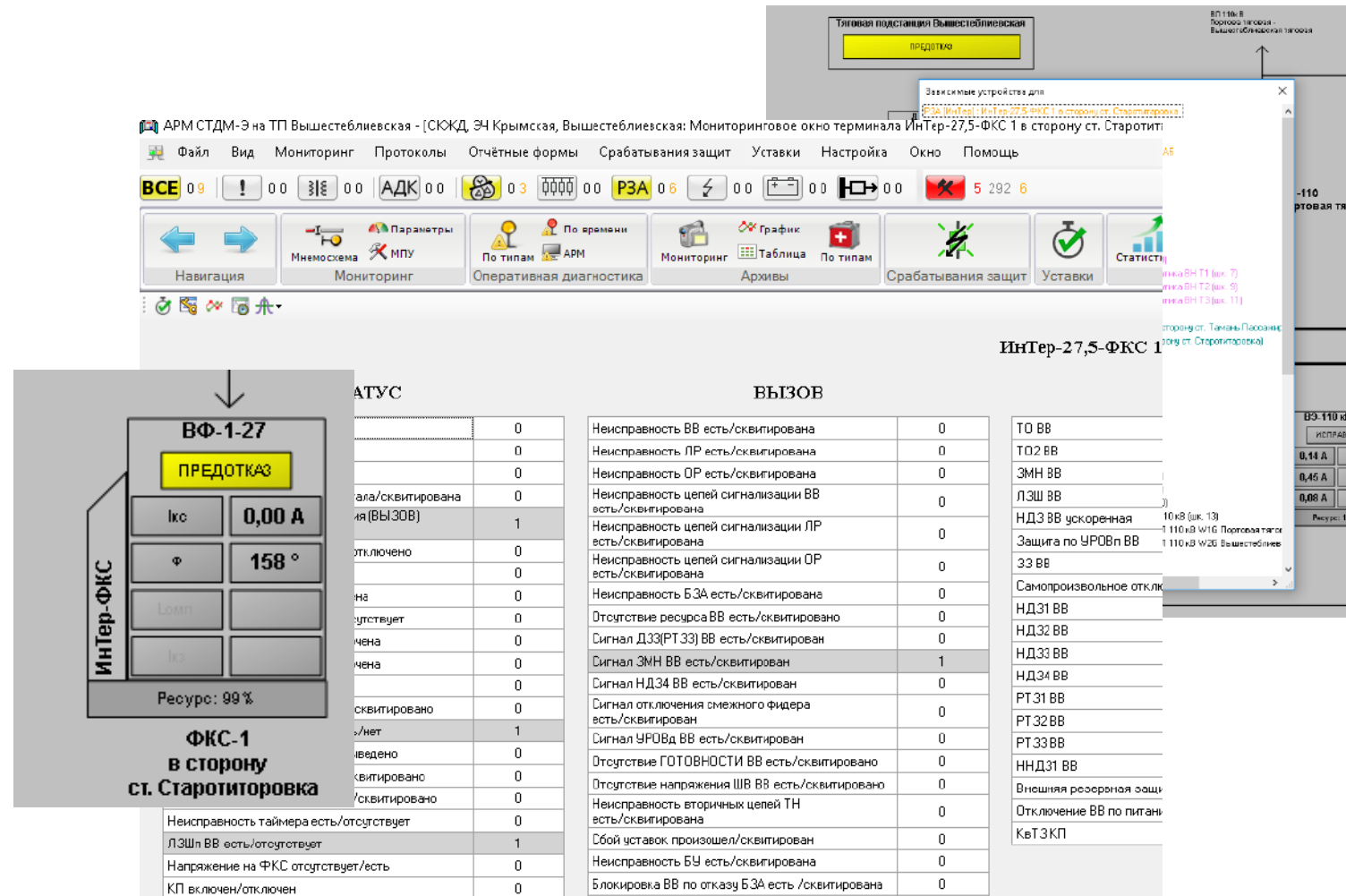
АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СДТМ-Э

ИДЕНТИФИКАЦИИ

НЕИСПРАВНОСТИ

ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОГО ИЛИ
ПРЕДОТКАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ С ПОМОЩЬЮ
ИНДИКАТОРОВ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТИВНО
ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ХАРАКТЕРЕ
НЕИСПРАВНОСТИ, С ВОЗМОЖНОСТЬЮ
ПЕРЕХОДА В ОКНО ТЕРМИНАЛА
ОБОРУДОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРЕЧНЯ
ВСЕХ СИГНАЛОВ АВАРИЙНОГО ИЛИ
ПРЕДОТКАЗНОГО СОСТОЯНИЯ

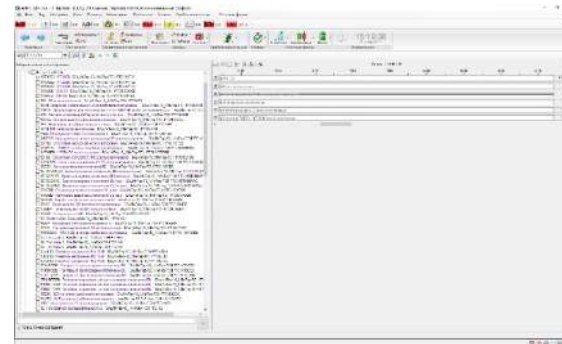


АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

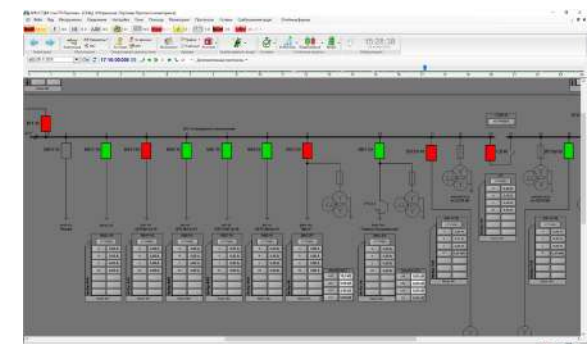
СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СДТМ-Э

ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ

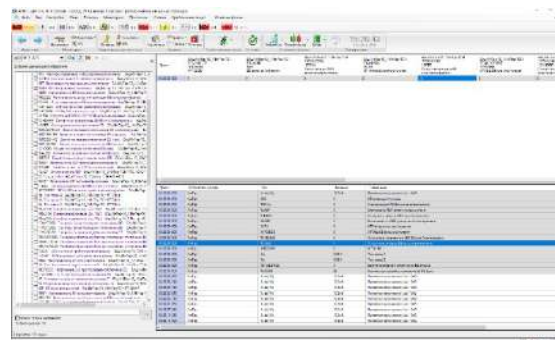
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЯ ДАННЫХ
В ГРАФИЧЕСКОМ ВИДЕ



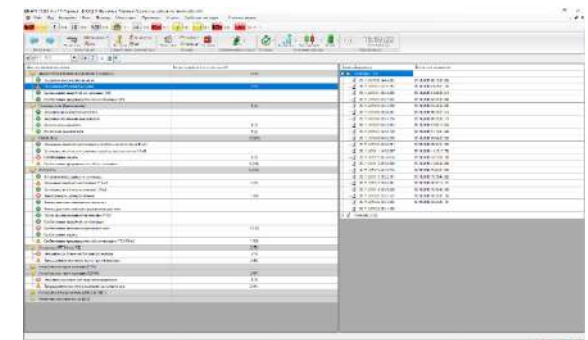
ПРОТОКОЛ
МОНИТОРИНГА



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЯ
ДАННЫХ В ТАБЛИЧНОМ ВИДЕ



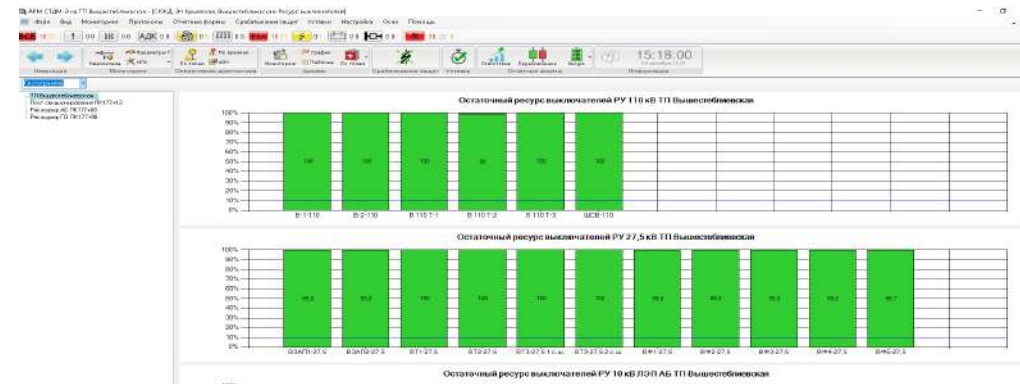
ПРОТОКОЛ УСТРОЙСТВ
ПО ТИПАМ СОБЫТИЙ



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СДМ-Э

ФОРМИРОВАНИЕ ОТЧЕТНЫХ ФОРМ



СТАТИСТИКА АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ

№	Объект	Количество отключений выключателями 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ	Количество отключений трансформаторами 110/220 кВ
1	ТП Перевоз	4	2	2	2	2	2	2	2	2

СТАТИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ОПЕРАТИВНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ

№	Объект	Причина	Дата	Время	Статус	Результат
1	ТП Высокотемпературный	ВН 110/220	01.11.2019	20:20:12.543	Выключено	Успешно
2	ТП Высокотемпературный	ВН 110/220	01.11.2019	20:20:12.625	Отключено	Успешно
3	ТП Высокотемпературный	ВН 110/220	01.11.2019	20:20:13.346	Выключено	Успешно
4	ТП Высокотемпературный	ВН 110/220	01.11.2019	20:20:13.396	Отключено	Успешно

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

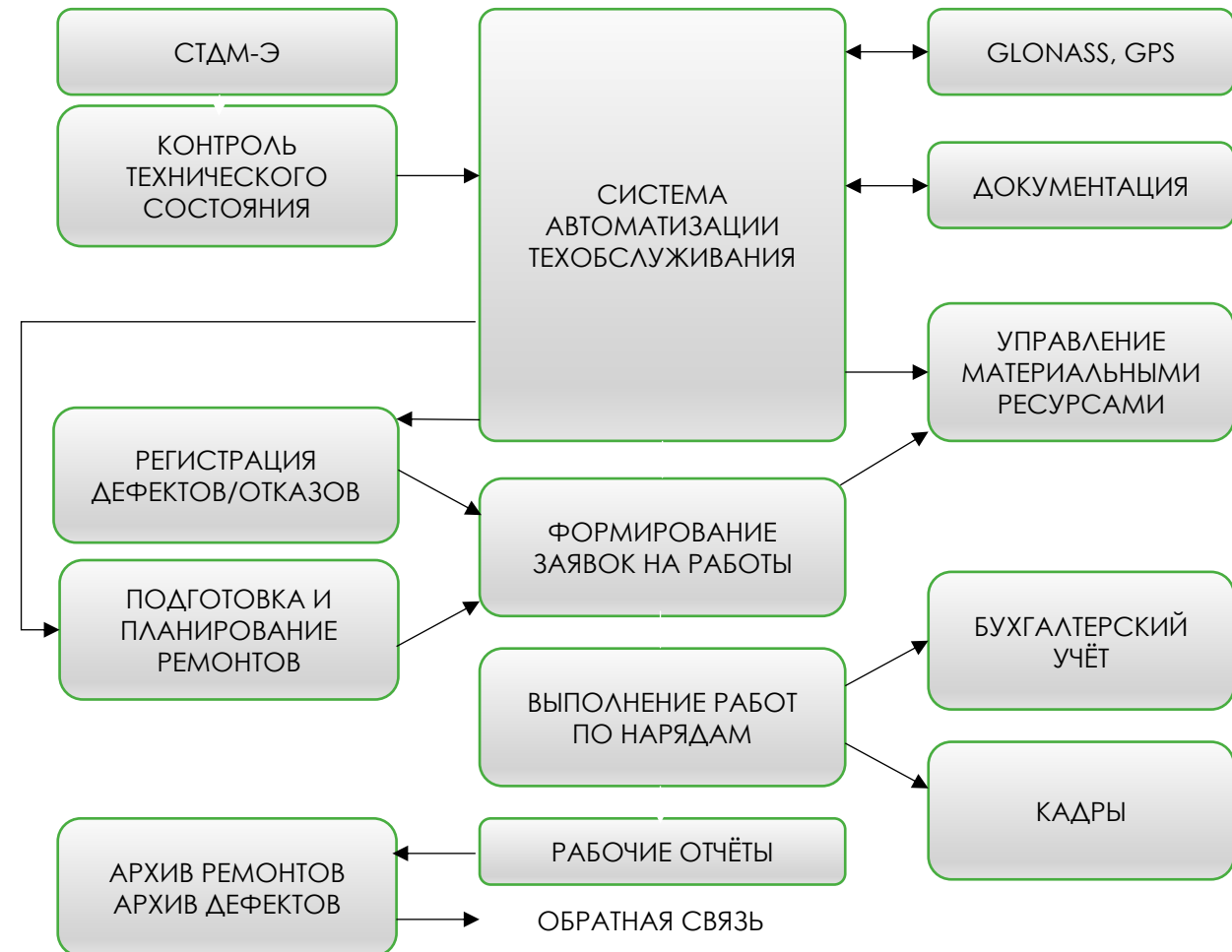
СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СДМ-Э

АВТОМАТИЗАЦИЯ

ПРОЦЕССА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПЕРЕХОД К ТЕХНОЛОГИИ
CMMS

(СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО
УПРАВЛЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕМ
ОБОРУДОВАНИЯ)



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОДСТАНЦИЙ АСДУЭ

ФУНКЦИОНАЛ АСДУЭ

- ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ЭНЕРГОДИСПЕТЧЕРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОДСТАНЦИЙ,
- ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ИНЖЕНЕРА-ЭНЕРГЕТИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СТАМ-Э, СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ОСНАЩЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ РАБОЧИМ МЕСТОМ АСКУЭ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА ПОТРЕБЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

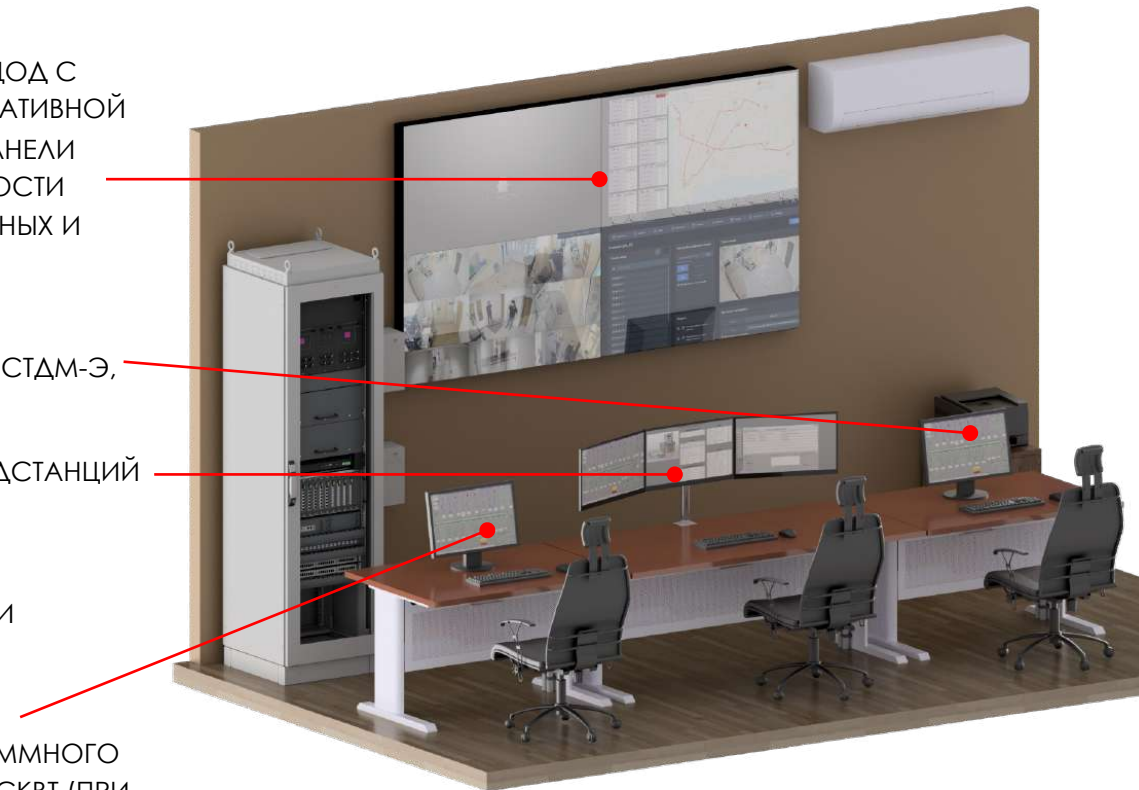


АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОДСТАНЦИЙ АСДУЭ ОБОРУДОВАНИЕ

ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА

- **ЭКРАН КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ** (ОТОБРАЖЕНИЕ КАРТЫ УЧАСТКОВ ПИТАНИЯ ЦОД С ИНДИКАТОРАМИ СОСТОЯНИЙ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ В ЦЕЛОМ; ВЫВОД НА ЭКРАН ПАНЕЛИ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ (СОТ), ТРЕНАЖЕР ОТРАБОТКИ НАВЫКОВ И ПРАВИЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОПЕРАТИВНЫХ И АВАРИЙНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ В ШТАТНЫХ И НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ;
- **АРМ ИС** (КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ПОДСТАНЦИИ, СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТП СТДМ-Э, ИНСТРУМЕНТЫ САМОДИАГНОСТИКИ АСДУЭ);
- **АРМ ДИСПЕТЧЕРА** (УДАЛЕННОЕ ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОДСТАНЦИЙ С КОНТРОЛЕМ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ТП);
- **АРМ МОБИЛЬНЫЙ** (НОУТБУК С УСТАНОВЛЕННЫМИ ПРОГРАММНЫМИ ПРОДУКТАМИ ТЕРМИНАЛОВ РЗИА И КОНТРОЛЛЕРОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАСТРОЕК И ИЗМЕНЕНИЙ КОНФИГУРАЦИЙ СИСТЕМЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ПОДСТАНЦИИ);
- **АРМ АСКУЭ** – ЯВЛЯЕТСЯ СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ ОБОРУДОВАНИЯ АСКУЭ (ДОСТУП К УДАЛЕННОМУ ОПРОСУ ПРИБОРОВ УЧЕТА ПОСРЕДСТВОМ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АСКУЭ «МЕРКУРИЙ ЭНЕРГОУЧЕТ» И ПРОГРАММЫ ОПРОСА СЧЕТЧИКОВ СКВТ (ПРИ НАЛИЧИИ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО ПОСТОЯННОМУ ТОКУ) – В ТИПОВОМ ИСПОЛНЕНИИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ РАЗМЕЩЕНИЕ НА ДИСПЕТЧЕРСКОМ ПУНКТЕ.



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОДСТАНЦИЙ АСДУЭ

ШКАФ

УПРАВЛЕНИЯ ДИСПЕТЧЕРСКИМ ПУНКТОМ

- СБОР ДАННЫХ ПО ЦИФРОВЫМ КАНАЛАМ;
- ОПРОС УСТРОЙСТВ ПО ИНТЕРФЕЙСУ ETHERNET (TP) С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛОВ MODBUS TCP;
- ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С УСТРОЙСТВАМИ ПО ETHERNET (TP) С ПОДДЕРЖКОЙ ПРОТОКОЛОВ MODBUS TCP, МЭК 60870-5-104, МЭК 61850-8-2;
- УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ТП;
- УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ (ИС) ТП;
- СБОР И ХРАНЕНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПОДСИСТЕМ ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ ТП;
- ФОРМИРОВАНИЕ АРХИВОВ И ПРОТОКОЛОВ ИЗ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ;
- ФОРМИРОВАНИЕ ДИАГНОЗОВ И СОСТОЯНИЙ, НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ, А ТАКЖЕ ПРЕДИКТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА КОНТРОЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТП;
- ВЫВОД ВСЕХ ДАННЫХ В ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОМ И ПРОСТОМ ВИДЕ НА МОНИТОРЫ АРМ ДИСПЕТЧЕРА, АРМ ИС, ЭКП;
- ОБМЕН ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ С ТП;
- ОБМЕН ТЕКУЩЕЙ И АРХИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ С ТП;
- ХРАНЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГООБЪЕКТАМИ

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОДСТАНЦИЙ АСДУЭ

ЭКРАН

КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

- СБОР ДАННЫХ ПО ЦИФРОВЫМ КАНАЛАМ;
- ОБЩАЯ ДИАГОНАЛЬ ЭКП 110 ДЮЙМОВ
- 4 ДИСПЛЕЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ДЛЯ ВИДЕОСТЕН С РАЗРЕШЕНИЕМ 1920×1080 И ДИАГОНАЛЬЮ 55 ДЮЙМОВ
- ИЗОБРАЖЕНИЕ В ВЫСОКОМ РАЗРЕШЕНИИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- МЕЖПАНЕЛЬНЫЙ ШОВ 0,88 ММ.
ЭФФЕКТ ВОСПРИЯТИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ КАДРА НА ВСЕМ ЭКП, БЕЗ ВИДИМЫХ КОНТУРОВ СОСТАВНЫХ ДИСПЛЕЕВ
- БЕСПРОВОДНЫЕ МЫШЬ И КЛАВИАТУРА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДИСПЕТЧЕРА С ЭКП В КОМПЛЕКТЕ.
- НАСТЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МОНИТОРОВ
- КОМПЬЮТЕР С ПАССИВНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ
- ИБП (ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ) ОБЕСПЕЧИВАЕТ РАБОТУ ЭКП ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ПРОПАДАНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ.





МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

1. МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ
ВСТРОЕННЫХ ПОДСТАНЦИЙ



2. БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ



3. МОБИЛЬНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 6(10)-
220кВ



МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСТРОЕННЫХ ПОДСТАНЦИЙ

- МОНТАЖ РУНН И РУВН НА РАМНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ БЫСТРОГО МОНТАЖА НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ФУНДАМЕНТАХ
- ЗАВОДСКАЯ ОШИНОВКА
- ЗАВОДСКОЙ МОНТАЖ МЕЖШКАФНЫХ И МЕЖБЛОЧНЫХ СВЯЗЕЙ
- ЗАВОДСКОЙ МОНТАЖ ШКАФОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД, ПОСТОЯННОГО ОПЕРТОКА, АИИСКУЭ, АСУТП



МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

- ЗАВОДСКОЙ МОНТАЖ РУНН, РУВН, СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ШИННЫХ И КАБЕЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ, ШКАФОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД, ПОСТОЯННОГО ОПЕР ТОКА, АИИСКУЭ, АСУТП
- БЕТОННЫЕ КАБИНЫ С ОБЪЕМНЫМИ ПРИЯМКАМИ
- УТЕПЛЕННЫЕ МОДУЛИ ИЗ СЕНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ
- ОДНОЭТАЖНАЯ И ДВУХ-ЭТАЖНАЯ КОМПОНОВКА



МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

МОБИЛЬНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 6(10)-220кВ

- УСТАНОВКА НА ТРЕЙЛЕРЕ И НА ВРЕМЕННЫХ ОПОРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
- БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КРУЭ и КРУЭН-110/220кВ
- БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ РУ 6(10)/20/35кВ с КРУЭ
- БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ОПУ
- ОДНОЭТАЖНАЯ И ДВУХ-ЭТАЖНАЯ КОМПОНОВКА НА МЕСТЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕННОГО ЦЕНТРА ПИТАНИЯ



МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

ЗАВОДСКАЯ ГОТОВНОСТЬ

- ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ
- ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ СИСТЕМ РЗА, АИИСКУЭ И АСУТП
- ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ВТОРИЧНЫХ СИСТЕМ
- ЗАВОДСКАЯ ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОМ



ПРЕИМУЩЕСТВО ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ SMART ИРИС

ПРЕИМУЩЕСТВА

ПРИМЕНЕНИЯ

РЕШЕНИЙ ИРИС



- БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА



- УМЕНЬШЕНИЕ НА 50-80% ГАБАРИТОВ ПОДСТАНЦИИ



- СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, МОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДКУ НА 50-80%



- СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ НА 50-80%



- ПОВЫШЕНИЕ НАБЛЮДАЕМОСТИ И НАДЕЖНОСТИ СЕТИ

