

# РАЗВИТИЕ – ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ МАЧТОВОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ»

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Типовое техническое решение «Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления мачтовой трансформаторной подстанцией» (АСДКУ) предназначено для:

- организации систем диспетчерского контроля и управления мачтовых трансформаторных подстанций (МТП);
- повышение эффективности функционирования электросетевого комплекса посредством обеспечения наблюдаемости технологических процессов.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

Основные функции:

- сбор и ретрансляция данных с объектов автоматизации распределительных сетей;
- сбор и ретрансляция данных приборов учета, терминалов РЗА и измерителей в реальном времени;
- сбор данных аварийных журналов и событий;
- мониторинг состояния системы обмена информацией с оборудованием;
- управляемый доступ в режиме виртуального порта к устройствам защит и автоматики.

Интеграция с системами верхнего уровня (РДП) по протоколу МЭК 6-870-5-104:

- ретрансляция ТС, ТИ;
- прием и передача команд ТУ.

Функции сервера приложений:

- организация рабочих мест инженеров по эксплуатации оборудования;
- мобильное приложение для электромонтера;
- консоль настройки оборудования.

Ведение журналов и инцидентов:

- формирование паспортов оборудования (интеллектуальное коммутационное оборудование, установленное на МТП);
- классификация и учёт событий на объектах автоматизации
- сопровождение в процессе эксплуатации системы автоматизации;

Регистрация настройки данных и изменений в настройках.

Горячее резервирование

Данные о нагрузке в сети

## ПРЕМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- обеспечение безопасности передачи данных от внешних несанкционированных воздействий;
- минимизация затрат на внедрение и эксплуатацию электрооборудования и элементов автоматизации;
- быстрый рост числа объектов управления и эволюция сетей;
- контроль состояния коммутационного оборудования, диагностика неисправностей системы;
- автоматизированный удаленный сбор данных с передачей информации в органы управления;
- повышение точности финансовых расчетов за электроэнергию;
- качественно новый уровень эксплуатации и управления персоналом – мобильное приложение для электромонтера.

## ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Гибкая, открытая, масштабируемая система, обеспечивающая горизонтальную и вертикальную интеграцию.

Горизонтальная интеграция базируется на использовании стандартного технологического оборудования. Это позволяет получать весь спектр необходимой аппаратуры и промышленного программного обеспечения в одном стандарте и гарантирует получение целого ряда таких преимуществ как:

- высокое качество и стабильность программного обеспечения;
- модульная конструкция и возможность расширения;
- простой и быстрый выбор системных компонентов;
- уменьшение затрат на приобретение запасных частей, обусловленное использованием однотипного оборудования;
- однородность.

Синхронизация времени осуществляется по протоколу синхронизации SNTP от источника точного времени в закрытой сети предприятия.

Использование стандартных промышленных протоколов передачи данных устраняет возникновение возможных проблем включения телемеханики в вышестоящую информационную сеть и совмещения с управляемым оборудованием.

АСДКУ выполнена на базе ПТК ССПИ ЭНТЕК, производства ООО «Энтелс»

Комплекс состоит из шкафа УСПД ПТК ССПИ ЭНТЕК и программного обеспечения комплекса.

Шкаф ПТК ССПИ ЭНТЕК, осуществляет следующие функции:

- контроль основного и вспомогательного оборудования ТП и охранную сигнализацию;
- положение коммутационного аппарата 0,4 кВ;
- сбор информации со счетчиков электроэнергии, в том числе текущие измерения и измерение параметров энергопотребления;
- сбор, хранение и обработка данных о состоянии средств и объектов измерения;
- обмен информацией с районным диспетчерским пунктом (РДП) по протоколу МЭК 60870-5-104, МЭК61850 по каналу GPRS/EDGE через закрытый APN;
- передачу информации о потреблении в ИБК ВУ РЭС «Энергоучет» по протоколу RTU-327 по каналу GPRS/EDGE через закрытый APN;



Центральная приемо-передающая станция «ЦППС ЭНТЕК-1000», это решение, состоящее из двух процессорных шасси, выполненных на базе отечественного промышленного компьютера для установки в 19-дюймовую стойку.

Серверы работают в режиме горячего резервирования.

Программное обеспечение КМ ЭНТЕК состоит из встроенного и конфигурационного программного обеспечения на базе платформы EnLogic.

Особенностью ПТК ССПИ ЭНТЕК, является наличие у контроллера GSM модема. Модем имеет два слота, что позволяет, при установке двух SIM-карт с различными APN, организовывать каналы передачи данных в системы АСДКУ и АИИС КУЭ.

При обрыве соединения со стороны ПТК происходит переход на резервный канал связи (вторую SIM-карту) для передачи данных в систему верхнего уровня.

Автоматизация учета электроэнергии производится за счет подключения в ПТК ССПИ трехфазных счетчиков электрической энергии по интерфейсу RS485.

Счетчик осуществляет измерение средних за период сети значений фазных напряжений, токов, активной и полной мощности по принципу цифровой обработки входных аналоговых сигналов.

Информация по учету электроэнергии передается на сервер ИБК электросетевой компании.

Передача данных осуществляется через закрытую корпоративную защищенную сеть КСПД/ТСПД по протоколу RTU 327.

Протоколы передачи данных УСПД «Энтелс» совместимы с протоколом верхнего уровня ПТК «Пирамида 2.0», «Пирамида - сети».



### НОВЫЙ УРОВЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- контроль передвижения персонала;
- выдача заданий онлайн и проверка их исполнения;
- локализация и навигация по объектам управления.

Автоматизация управления эксплуатацией - «Энергодиспетчер»

