

**ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ
«СЕРВЕР МЭК 61850»**

Описание функциональных характеристик

На 6 листах

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ПЭВМ.....	4
3. ОПИСАНИЕ ПЭВМ.....	5
3.1. Перечень функций, реализуемых ПЭВМ	5
3.2. Типы принимаемых кадров по протоколу МЭК 60870-104	6

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа для ЭВМ (ПЭВМ) «Сервер МЭК 61850» является составной частью Оперативного информационного комплекса (ОИК) «СИСТЕЛ», построенного по клиент-серверной архитектуре. В терминах МЭК 61850, программа является сервером МЭК 61850, играющим ключевую роль в энергетической автоматизации. Он служит центральным компонентом для хранения и обработки данных в соответствии со стандартом МЭК 61850.

ПЭВМ «Сервер МЭК 61850» реализует информационную модель виртуального интеллектуального устройства для обеспечения централизованного управления и мониторинга различными подсистемами и устройствами автоматизированной цифровой подстанции.

Областью применения «Сервера МЭК 61850» являются системы распределенного управления электроэнергетическими сетями, системы автоматизации подстанций. ПЭВМ может использоваться для обмена данными между различными устройствами системы управления, такими как релейная защита, выключатели, измерительные устройства, системы мониторинга, системы управления нагрузкой и другие элементы электроэнергетической инфраструктуры. Также Сервер МЭК 61850 может применяться в системах мониторинга и управления процессами в промышленной автоматизации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ПЭВМ

ПЭВМ «Сервер МЭК 61850» предназначена для обеспечения стандартного и эффективного способа обмена информацией между различными устройствами и системами в области энергетики в соответствии с международным стандартом МЭК 61850. Целью создания этой программы является содействие совместимости и взаимодействия различных оборудований, функций и систем в энергетической отрасли, а также повышение надёжности и эффективности работы электрических сетей.

ПЭВМ является одной из серверных программ ОИК «СИСТЕЛ», предназначенной для ввода информации в SCADA системы по протоколам стандарта МЭК 61850. Также, как трансформер протоколов, ПЭВМ осуществляет сбор данных телесигнализации и телеизмерений с устройств по протоколам стандарта МЭК 60870 и Modbus.

Использование ПЭВМ обеспечивает:

- выполнение требования по обеспечению стандартизированного обмена данными между различными устройствами и системами;
- интеграцию различных устройств, эксплуатирующихся на объекте и непосредственно не поддерживающих стандарт МЭК 61850;
- сокращение издержек на эксплуатацию за счет применения общего объектно-ориентированного стандарта для задач телемеханики;
- наблюдаемость параметров и состояния оборудования;
- улучшение надёжности, гибкости и совместимости оборудования и систем.

3. ОПИСАНИЕ ПЭВМ

Программа «Сервер МЭК 61850» реализована как консольное приложение, работающее в средах на базе операционных систем Windows и Linux (Intel и ARM). Работа программы базируется на заранее подготовленном файле конфигурации в формате XML, который имеет строгую спецификацию. Подготовка конфигурационного файла осуществляется специальной программой «Конфигуратор клиентского и серверного программного обеспечения МЭК 61850» (рисунок 1).

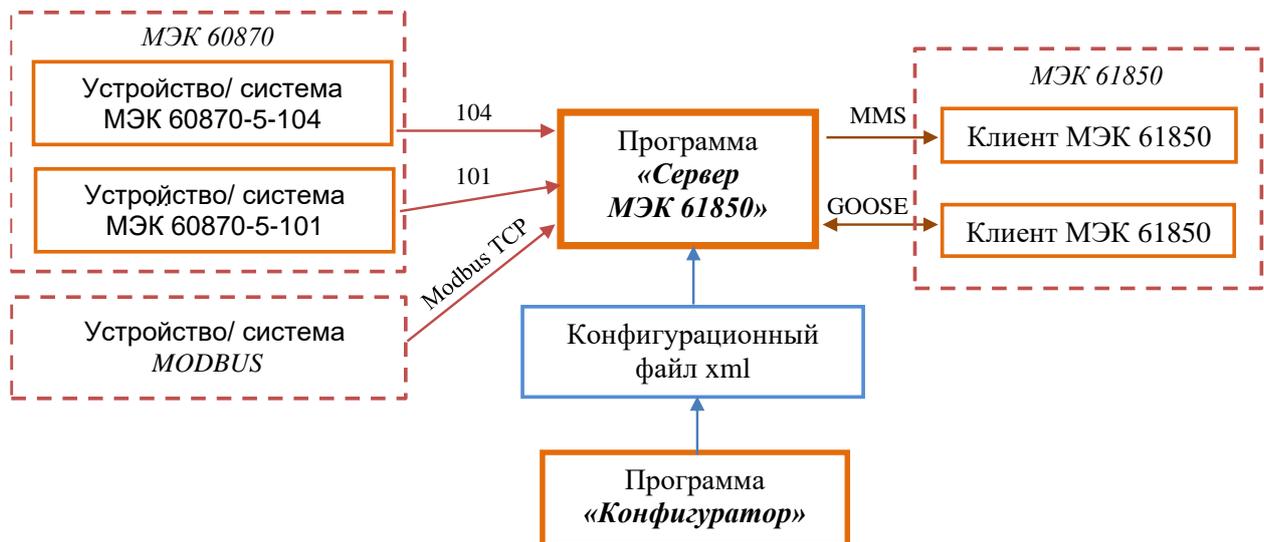


Рисунок 1 – Функциональная схема работы программы «Сервер МЭК 61850»

ПЭВМ производит чтение данных с устройств на базе протоколов стандарта МЭК 60870 и Modbus и «записывает» их в информационную модель виртуального ИЭУ. Далее программой создаются наборы данных виртуального ИЭУ, формируются блоки данных и осуществляется их передача клиентам по протоколу MMS в форме отчетов, а также публикация GOOSE-сообщений. При этом ПЭВМ может передавать данные по нескольким направлениям одновременно.

3.1. Перечень функций, реализуемых ПЭВМ

В процессе работы ПЭВМ реализует следующие функции:

- Сбор данных (телесигналов и телеизмерений) от удаленных устройств и систем, передача команд телеуправления в сторону устройств с использованием различных протоколов (МЭК 60870-101, МЭК 60870-5-104, Modbus).
- Преобразование полученных данных из протоколов стандарта МЭК 60870 и Modbus в соответствующие элементы информационной модели МЭК 61850: анализ и интерпретация полученных данных, мэппирование их на атрибуты и элементы информационной модели и обновление внутреннего состояния соответствующих объектов.
- Формирование отчетов: ПЭВМ создает и отправляет отчеты (MMS), содержащие данные из виртуальной информационной модели МЭК 61850. Отчеты могут содержать информацию о параметрах, измерениях, событиях и других атрибутах, в зависимости от требований и настроек системы. Они

передаются другим устройствам и системам, которые подписаны на получение исходных отчетов.

- Генерация GOOSE сообщений: ПЭВМ генерирует и отправляет GOOSE сообщения на основе данных из виртуальной информационной модели МЭК 61850. GOOSE сообщения используются для мгновенного массового распространения событий и параметров в системе управления, обеспечивая быструю и надежную передачу данных между различными компонентами.

3.2. Типы принимаемых кадров по протоколу МЭК 60870-104

1. При информационном обмене ПЭВМ использует типы кадров, описанные в таблице

Таблица 1 - Типы передаваемых кадров МЭК 60870-5-104 при опросе ИЭУ

№ п/п	Тип и номер кадра МЭК 60870	Расшифровка
1	M_EI_NA_1 <70>	конец инициализации
2	C_IC_NA_1 <100>	конец или подтверждение общего опроса
3	M_SP_NA_1 <1>	ТС без метки времени
4	M_SP_TB_1 <30>	ТС с меткой времени
5	M_ME_NC_1 <13>	ТИ без метки времени
6	M_ME_TF_1 <36>	ТИ с меткой времени, короткий формат с плавающей запятой
7	M_ME_TE_1 <35>	ТИ с меткой времени, масштабированное