

ООО «ЭМА»

ОКП 40 1200

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ЭМА»

 С. Ю. Калинин

«01» марта 2023 г.

Программный комплекс телемеханики iSMS

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 4012-0840-11845155-2013

2023

Оглавление

Оглавление	2
Введение.....	3
Общие сведения об изделии	4
1. Основные характеристики	5
2. Основные технические требования.	7
2.1 Требования к системе в целом	7
2.2 Требования к аппаратному обеспечению, на котором функционирует ПО iSMS	7
2.3 Требования к АРМ.....	7
2.4 Требования к комплектности	7
2.5 Требования к аппаратному обеспечению, на котором устанавливается ПО iSMS (типовой пример):.....	7

Введение

Программное обеспечение комплекса телемеханики «iSMS» (ПО «iSMS») представляет собой масштабируемый набор программных модулей, включающий в себя ряд подсистем, рассчитанных на длительное функционирование в реальном масштабе времени, с возможностью постепенного наращивания функциональных возможностей.

Основные цели создания:

- Обеспечение оптимального управления распределением и потреблением электроэнергии, решение задач повышения надежности электроснабжения потребителей;
- Повышение экономической эффективности использования электроэнергии;
- Повышение надежности и эффективности работы энергетического оборудования и скорости реализации оперативных решений за счёт повышения качества и оперативности управленческой деятельности, улучшение условий труда эксплуатационного персонала;
- Своевременное предоставление оперативному и руководящему персоналу энергосистемы достоверной информации в режиме реального времени о ходе технологического процесса, о состоянии оборудования и средств управления;
- Повышение долговечности, степени эксплуатационной надежности оборудования;
- Обмен информацией с внешними автоматизированными системами в объеме, определяемом пользователями.

Общие сведения об изделии

Наименование изделия: Программное обеспечение комплекса телемеханики iSMS

Обозначение: ПО iSMS

Дата выпуска (изготовления): с 2023 г.

Предприятие-разработчик: ООО «ЭМА» г. Новосибирск

1. Основные характеристики

Программное обеспечение комплекса телемеханики iSMS предназначено для сбора телемеханической информации с объектов управления, формирования и выдачи команд телеуправления и телерегулирования, сбора информации по учету электроэнергии, передачи данных во внешние автоматизированные системы, представления информации пользователю.

Программное обеспечение комплекса телемеханики iSMS реализовано в виде программных модулей, которые могут быть инсталлированы на промышленных компьютерах, работающих под управлением российской операционной системы AstraLinux, включенной в реестр отечественного ПО.

Программное обеспечение iSMS, в зависимости от конфигурации компьютера, на котором оно установлено, обладает основными параметрами и характеристиками, приведенными в Таблице:

Характеристика, параметр	Значение
Количество портов Ethernet	до 5
Наличие последовательных портов для сбора данных от внешних устройств	Опционально до 6 портов
Скорость обмена по портам для сбора данных от внешних устройств	Настраиваемая, не менее 100 Бод, максимальная скорость определяется типом опрашиваемых устройств
Рекомендуемое максимальное количество устройств, подключаемых к портам для сбора данных от внешних устройств	Должно удовлетворять требованиям в отношении рекомендаций интерфейса, периодичности обновления информации, скорости доставки ТИ, ТС и выдачи команд ТУ
Поддерживаемые протоколы сбора данных от внешних устройств	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, Modbus/RTU, Modbus/TCP, МЭК-61850
Количество каналов Ethernet для обмена данными с внешними автоматизированными системами	Опционально до 5 портов
Протокол передачи по каналам обмена данными с внешними автоматизированными системами	ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, (в перспективе МЭК-61850).
Максимальное количество опрашиваемых устройств	Не менее 200
Максимальное количество обрабатываемых параметров	Не менее 10 000

Программное обеспечение комплекса телемеханики iSMS обеспечивает сбор, обработку и передачу информации, необходимой для управления текущим режимом работы энергосистемы.

В процессе работы ПО iSMS обеспечиваются контроль за работоспособностью и автоматическое «горячее» резервирование аппаратных и программных средств.

При работе с аналоговыми данными обеспечиваются:

- Минимальный технологический цикл не более 1 секунд (при обработке не более 10 000 параметров);
- Расчет значений параметров по определяемым пользователем формулам;
- Контроль значений параметров по уставкам нескольких уровней;
- Оповещение пользователей о нарушении параметрами уставок с периодичностью, задаваемой самим пользователем.
- Оперативное управление параметрами:
 - сменой источников данных параметров;
 - сменой значений «ручного ввода» параметров;
 - сменой значений уставок параметра;
 - включением и отключением контроля уставок параметра;
- Предоставление по запросу пользователей ретроспективной и статистической информации

При работе с данными о значениях дискретных параметров (состояния силовых коммутационных аппаратов, состояния устройств РЗ, сигнализации и автоматики) обеспечиваются:

- Минимальный технологический цикл не более 1 секунды (при обработке не менее 10 000 параметров);
- Оповещение пользователей об изменении состояния параметров;
- Телеуправления оборудованием и устройствами;
- Предоставление по запросу пользователей ретроспективной и статистической информации;

Обработка информации от устройств телемеханики поддерживает следующие функции:

1. Спорадический и циклический опрос всех направлений телемеханики с минимальным временем цикла не более 1 секунды.
2. Достоверизация входных данных по физическим пределам, периоду обновления, сигналам неисправности устройств;
3. Масштабирование входных данных;
4. Прием и ретрансляция команд телеуправления и телерегулирования;
5. Сбор статистики о работе устройств телемеханики;
6. Сбор, обработка и сохранение осциллограмм с устройств регистрации аварийных процессов;
7. Возможность запрещения обработки как отдельных параметров, так и всех параметров от устройств;
8. Контроль серверного и коммуникационного оборудования, оборудования телемеханики, программного обеспечения с оперативным оповещением персонала об обнаруженных неисправностях.
9. Сбор данных по протоколам МЭК 870-5-101, МЭК 60870-5-103, МЭК 870-5-104, Modbus/RTU, Modbus/TCP, МЭК 61850.
10. Передача данных по протоколам МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, МЭК 61850

2. Основные технические требования.

2.1 Требования к системе в целом

ПО iSMS должно быть реализовано на основе современных информационных технологий и общепринятых мировых стандартов - промышленных средствах управления базами данных (СУБД) и открытых сетях вычислительных средств, обеспечивающих функционирование базы данных параметров и характеристик электрической сети.

2.2 Требования к аппаратному обеспечению, на котором функционирует ПО iSMS

В качестве аппаратных средств для работы iSMS необходимо использовать промышленные компьютеры архитектуры IBM PC с предустановленной операционной системой AstraLinux.

Для ведения точного астрономического времени во всех подсистемах и аппаратных средствах iSMS необходимо предусмотреть внешний сервер точного времени с синхронизацией по спутникам ГЛОНАСС/GPS. Сервер должен включаться в технологическую ЛВС iSMS и обеспечивать синхронизацию внутреннего времени ПТК iSMS по интерфейсам Ethernet (протокол (S)NTP) и RS-232/485 (протокол NMEA 0183).

Точность синхронизации времени должна составлять не хуже 1 мс.

2.3 Требования к АРМ

Рабочие места iSMS должны представлять собой компьютеры, работающие под управлением любой современной операционной системы. Для доступа к информации ПТК iSMS на АРМ может применяться WEB-браузер с поддержкой HTML5.

2.4 Требования к комплектности

ПО iSMS поставляется в различных вариантах:

- На физическом носителе (CD, DVD, USB-flash Диск) с руководством по эксплуатации и информационными материалами;
- Ссылка на ресурс для скачивания дистрибутива.

2.5 Требования к аппаратному обеспечению, на котором устанавливается ПО iSMS (типовой пример):

Основные характеристики:

Наименование	Параметр
исполнение	19" в стойку (высота 1U)
охлаждение	пассивное
тип питания:	дублированное 230 В AC
количество портов Ethernet:	До 5

размер оперативной памяти	8 GB
miniPCIe модули расширения	SSD miniSATA карта
видеокарта:	модуль GHDMIx2 (2x HDMI)
тип процессорного модуля:	Intel пятого поколения, модель процессора i3, производства Avalue
рабочая температура окружающего воздуха:	от -25 до +70°C
Операционная система	AstraLinux (Поставляется в составе ПТК)
СУБД	Поставляется в составе ПТК