

УТВЕРЖДЕНО

КФИЯ.423295.505.И2.03-ЛУ

**Устройство сбора и передачи информации «Исеть 2»
Инструкция по настройке контроллера «Синком-Д2»**

КФИЯ.423295.505.И2.03

Количество листов 15

| | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| Инд. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инд. № дублик. | Подпись и дата |
| | | | | |

Екатеринбург, 2016 г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| Принятые обозначения и сокращения..... | 3 |
| Введение..... | 4 |
| 1 Назначение контроллера | 5 |
| 2 Устройство контроллера..... | 8 |
| 3 Настройка контроллера | 12 |
| 3.1 Настройка сети | 12 |
| 3.2 Конфигурирование контроллера через Web-браузер | 13 |
| 3.3 Автономное конфигурирование | 13 |
| Лист регистрации изменений | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------|---------|------|--|---------------------|------|--------|--|
| Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дублик. | Подпись и дата | КФИЯ.423295.505.И2.03 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дублик. | Подпись и дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | УСПИ «Исеть 2» Инструкция по настройке контроллера «Синком-Д2» | Литера | Лист | Листов | |
| | | | | | Разработал | Могильников В. | | | | | | | | |
| | | | | | Проверил | | | | | | | | | |
| | | | | | Н/контроль | | | | | | | | | |
| | | | | | Утвердил | Дмитриев Д.Н. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | ООО «НТК Интерфейс» | | | |

Принятые обозначения и сокращения

- ВУ - верхний уровень
ПО - программное обеспечение
ТИ - телеизмерение
ТС - телесигнал
ТУ - телеуправление
УСПИ - устройства сбора и передачи информации

| Инов. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инов. № дублик. | Подпись и дата |
|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
| | | | | |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
| КФИЯ.423295.505.И2.03 | | | | Лист |
| | | | | 3 |

1 Назначение контроллера

Контроллер «Синком-Д2» является многофункциональным модулем, предназначенным для применения в качестве **контроллера расширения** в составе оборудования УСПИ «Исеть 2» для решения следующих функциональных задач:

- в качестве локального концентратора данных, принимаемых контроллером от устройств телемеханики и модулей из состава УСПИ, подключенных к контроллеру через порт Ethernet, асинхронные порты RS-232/485, шину МТС и/или CAN-шину;
- в качестве управляющего контроллера для вывода команд ТУ и сигналов блокировок ТУ на модули телеуправления, подключенные к шине МТУ и/или CAN-шине;
- в качестве системного контроллера для формирования дорасчетных ТС и ТИ в зависимости от текущего состояния ТС и ТИ, принимаемых контроллером от устройств телемеханики;
- в качестве коммуникационного контроллера для передачи информации на верхний уровень;
- в качестве одного из контроллеров шины «Исеть ТМ-BUS» из состава УСПИ «Исеть 2»;
- в качестве контроллера для вывода ТС на светодиодные индикаторы (через модули МВТС-06/485) и вывода ТИ на цифровые индикаторы серии DIP4 (в том числе ГОД, ДАТА, ВРЕМЯ).

Базовая информационная емкость контроллера: до 500 ТС, до 500 ТИ, до 500 ТУ. Варианты исполнения под заказ: 100ТС/100ТИ/500ТУ, 2000ТС/1000ТИ/500ТУ, ПО с разрешением использования МЭК 61131-3. Параметры лицензии, на ранее поставленный контроллер, при его эксплуатации могут быть расширены. Расширение параметров лицензии выполняется предприятием-разработчиком контроллера. В заявке на расширение параметров лицензии должен быть указан «ID контроллера», сам контроллер предприятию-разработчику при этом не потребуется.

Функциональные возможности контроллера раскрываются из назначения портов:

1) Порты Ethernet-1 и Ethernet-2:

- позволяют организовать до четырех независимых каналов передачи на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-104 (вместе с каналами передачи в протоколе МЭК 60870-5-101 может быть организовано не более 4-х каналов передачи на ВУ);
- совместно с асинхронными портами контроллера позволяют организовать до двух виртуальных TCP каналов обмена «сервер ВУ – асинхронный порт контроллера», что позволяет серверу ARIS SCADA (в составе УСПИ) обеспечить обмен с устройствами, подключенными на асинхронный порт контроллера, в протоколах ГОСТ Р МЭК 60870-5-103, SPA-BUS и др., которые поддерживает сервер ARIS SCADA, а через контроллер данные пропускаются в режиме ретрансляции;
- общее количество каналов передачи на ВУ в протоколе МЭК 60870-5-104 и виртуальных TCP каналов обмена «сервер ВУ – асинхронный порт контроллера» - не более четырех;
- для портов Ethernet-1 и Ethernet-2 контроллер поддерживает конкурентное TCP соединение. Контроллер отвечает на запросы по любому из Ethernet портов, если на момент запроса это TCP соединение не установлено через второй Ethernet порт;
- только порт Ethernet-1 позволяет организовать канал приема и передачи в протоколе «Исеть ТМ-BUS»;
- только порт Ethernet-1 позволяет организовать канал приема данных в протоколе широковещательного обмена «Исеть UDP 973»;

| | | | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------------|------|
| Инов. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инов. № дублик. | Подпись и дата | КФИЯ.423295.505.И2.03 | Лист |
| | | | | | | 5 |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | | |

g) оба Ethernet-порта можно использовать одновременно для мониторинга и конфигурирования контроллера через WEB-интерфейс (кроме одновременной трассировки каналов связи и/или просмотра осциллограмм). Обновление версии ПО контроллера допускается только через порт Ethernet-1.

2) Каждый из двух асинхронных портов (COM1, COM2):

- a) позволяет организовать канал опроса линейки цифровых устройств, работающих в протоколе MODBUS RTU, МЭК 60870-5-101, СЭТ-4/ Меркурий, ASCII от метеостанции WXT520, ТЭКОН, DCON;
- b) позволяет организовать канал вывода на индикацию текущих значений ТС и ТИ (в том числе ВРЕМЯ, ДАТА и ГОД), используя модули MBTC-06/485, MBTI-06/485 и индикаторы серии DIP4, подключенные к контроллеру по интерфейсу RS-485;
- c) позволяет организовать канал передачи на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-101 (вместе с каналами передачи через порты Ethernet контроллера всего может быть организовано не более 4-х каналов передачи на ВУ);
- d) совместно с портами Ethernet может быть использован для организации виртуального TCP канала обмена «сервер ВУ – асинхронный порт контроллера».

3) Шина МТС (через разъем МТС-МТУ) позволяет:

- a) подключить до 10 модулей «МТС-8» для ввода дискретных сигналов ТС;
- b) не допускается одновременного использования разъемов CAN-шины и шины МТС. Выбор варианта при конфигурировании контроллера с использованием WEB-конфигуратора выполняется на закладке «Каналы связи» -> «CAN-шина» (от модулей КП «Исеть» или от модулей «МТС-8»). Разъем CAN контроллера электрически объединен с шиной МТС.

4) Порт CAN (через разъем CAN) обеспечивает:

- a) обратную совместимость с модулями КП «Исеть» (ТС430, ТУ430, ТУ430Б), в этом случае контроллер «Синком-Д2» выполняет функцию управляющего контроллера КП «Исеть». На CAN-шину контроллера одновременно можно подключить:
 - до 8 модулей ТС430;
 - до 8 модулей ТУ430 (или до 4-х модулей ТУ430Б и 4-х модулей ТУ430);
- b) не допускается одновременное использование разъемов CAN-шины и шины МТС. Выбор варианта при конфигурировании контроллера с использованием WEB-конфигуратора выполняется на закладке «Каналы связи» -> «CAN-шина» (от модулей КП «Исеть» или от модулей «МТС-8»). Разъем CAN контроллера электрически объединен с шиной МТС.

5) Шина МТУ (через разъем МТС-МТУ) позволяет:

- a) подключить до 16 модулей телеуправления «МТУ-4».
- b) описание шины МТУ при конфигурировании контроллера с использованием WEB-конфигуратора выполняется на закладке «Каналы связи» -> «СОМ-порты (асинхронные)» -> «Порт 4». Порт СОМ4 логически объединен с шиной МТУ.

Как видно из приведенного выше описания, функционал порта Ethernet-2 существенно ограничен по сравнению с портом Ethernet-1. Порт Ethernet-2 может быть использован только для передачи информации на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-104.

Наличие двух физически разделенных портов Ethernet у контроллера «Синком-Д2» позволяет качественно расширить возможности структурного построения УСПИ:

- на уровне контроллера УСПИ выполнить физическое разделение двух сетей Ethernet: сети сбора телеметрии и общей сети предприятия;

| | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дублик. | Подпись и дата | КФИЯ.423295.505.И2.03 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | | | | Изм. |

- реализовать структуру комплекса с дублированием приема данных на верхнем уровне;
- реализовать структуру комплекса с резервированным каналом передачи данных на верхний уровень.

| | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|------|
| Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дублик. | Подпись и дата | <p style="text-align: center;">КФИЯ.423295.505.И2.03</p> | |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | | Лист |
| | | | | | | 7 |

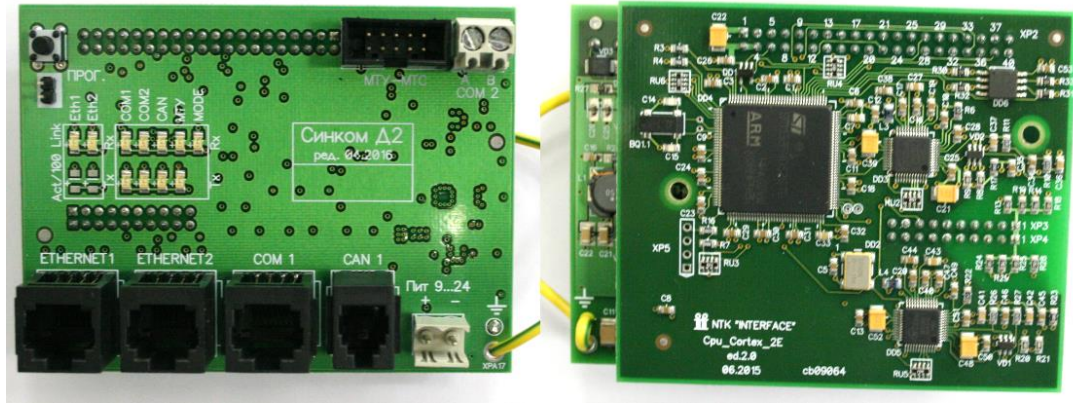


Рис. 2 Внешний вид контроллера «Синком-Д2» (без корпуса)

Назначение разъемов для перемычек на базовой плате контроллера:

JP1 – для перехода в режим низкоуровневого программирования контроллера - установить перемычку и включить питание. Низкоуровневое программирование выполняется предприятием-изготовителем контроллера.

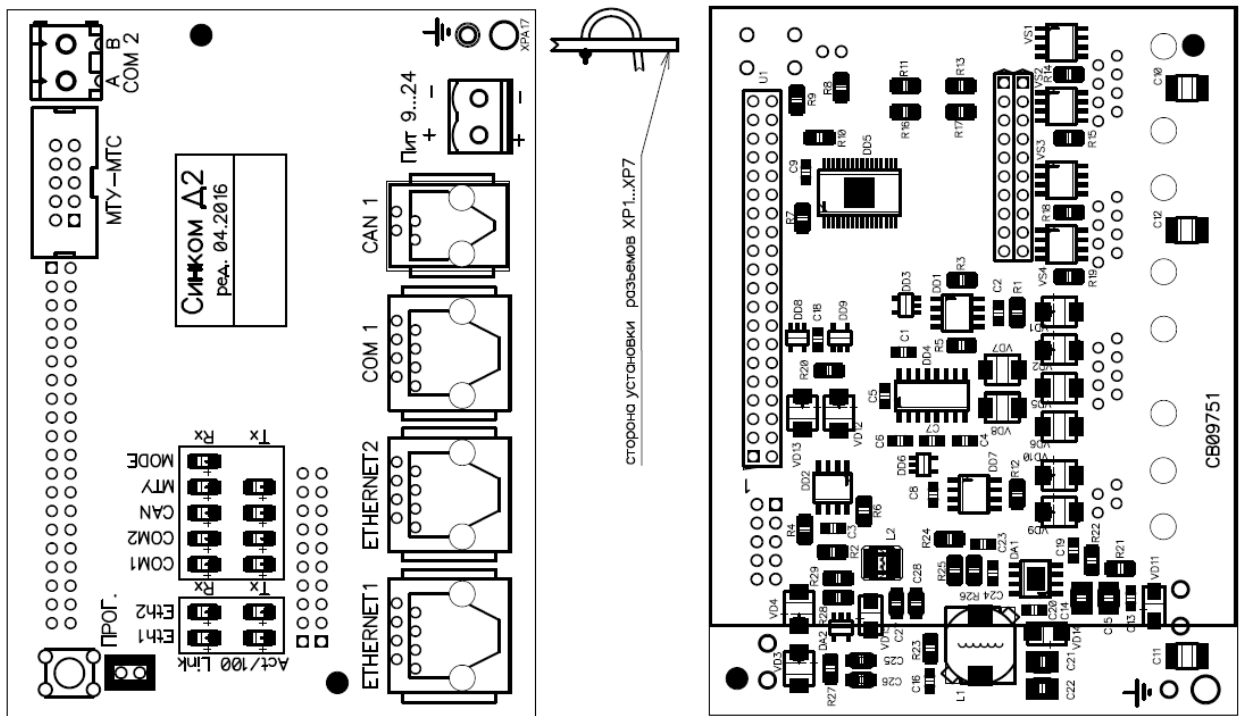


Рис. 3 Внешний вид платы базового модуля контроллера «Синком-Д2»

| | | |
|----------------|---------------|----------------|
| Инв. № подлин. | Взамен инв. № | Подпись и дата |
| Изм. | Лист | № документа |
| | | Подпись |
| | | Дата |

- 1 - линия CANH
- 2 - линия CANL
- 3,4 - GND (общий)

Расположение контактов кабельных частей разъемов RJ45, RJ11, IDC-10F приведено на Рис. 5.



Рис. 5 Расположение контактов разъемов

Основные характеристики контроллера приведены в таблице.

| | |
|---|---|
| Номинальное напряжение источника питания, В | 24 |
| Потребляемая мощность, Вт | 2.5 |
| Скорость обмена (COM1), бод | 50...115200 (на скоростях ниже 1200 бод только для RS-232) |
| Скорость обмена (COM2), бод | 1200...115200 |
| Скорость обмена (MTU), бод | 9600 |
| Скорость обмена (GPS), бод | 9600 |
| Скорость обмена (CAN), Кбод | 500 |
| Скорость обмена (MTC), Кбод | 500 |
| Скорость обмена по сети Ethernet, Мбод | 10 или 100 (настраивается автоматически) |

| | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
| Инов. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инов. № дублик. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|------|-----------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | КФИЯ.423295.505.И2.03 | Лист |
| | | | | | | 11 |

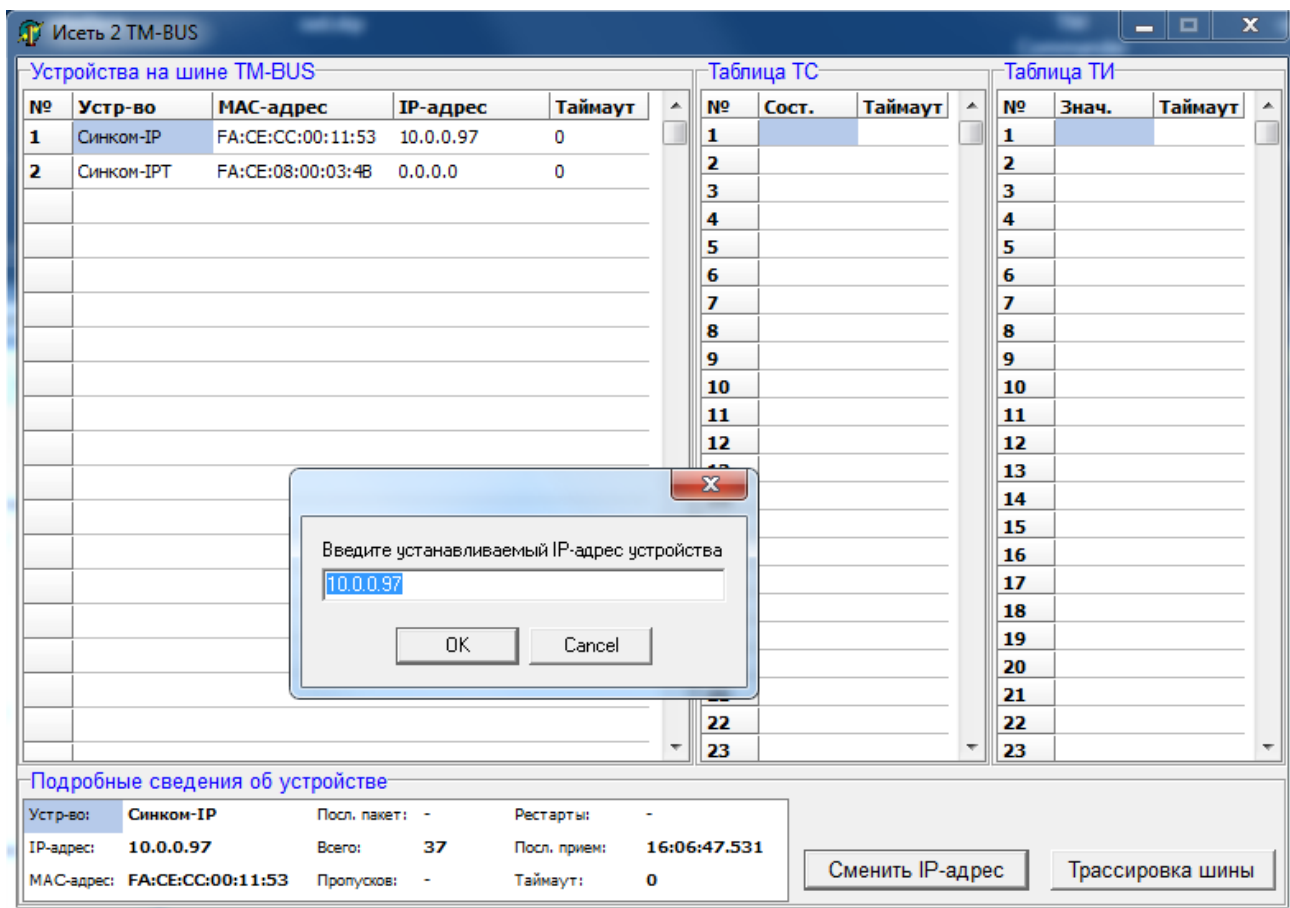


Рис. 6 Интерфейс программы Iset2Bus.exe

3.2 Конфигурирование контроллера через Web-браузер

Конфигурирование контроллера в составе УСПИ производится с использованием Web-браузера. Конфигурируемый контроллер и компьютер должны быть подключены к единой сети Ethernet. При конфигурировании контроллера «Синком-Д2» следует использовать порт Ethernet-1. Для загрузки конфигуратора у Web-браузера в строке ввода адреса вводится IP-адрес контроллера.

Описание интерфейса для конфигурирования контроллера приведено в отдельном документе – «Устройство сбора и передачи информации «Исеть 2» (Инструкция по настройке контроллеров УСПИ «Исеть 2» (WEB-интерфейс), КФИЯ.423295.500.И2.01).

3.3 Автономное конфигурирование

Автономное конфигурирование используется для создания конфигурационного файла контроллера или внесения изменений в существующий конфигурационный файл без подключения контроллера к компьютеру.

Для автономного конфигурирования используется сервисная программа «SincomD_offline.html». Программу можно скачать с сайта предприятия-разработчика контроллера (www.iface.ru, Поддержка -> Файловый архив -> KP_ISET_2 -> SINKOM_D -> TOOLS). Специальной процедуры установки программы не требуется. Интерфейс работы с программой в части конфигурирования контроллера совпадает с приведенным выше описанием конфигурирования контроллера через Web-браузер. Для внесения изменений в существующую конфигурацию необходимо:

- 1) Загрузить программу «SincomD_offline.html».

| | |
|-----------------|-----------------|
| Иньв. № подлин. | Подпись и дата |
| Взамен инв. № | Иньв. № дублик. |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|------|-----------------------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | КФИЯ.423295.505.И2.03 | Лист |
| | | | | | | 13 |

- 2) Открыть окно на закладке «Текст конфигурации», загрузить текст корректируемой конфигурации из файла и нажать на кнопку «Применить изменения».
- 3) Откорректировать загруженную конфигурацию.
- 4) Открыть окно на закладке «Текст конфигурации», выделить весь текст конфигурации и сохранить его в буфере обмена.
- 5) Средствами операционной системы открыть новый текстовый файл, из буфера обмена вставить в него откорректированный текст конфигурации и сохранить файл.

В последующем сохраненный файл используется для замены конфигурации контроллера на объекте.

| | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|------|
| Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дублик. | Подпись и дата | <p style="text-align: center;">КФИЯ.423295.505.И2.03</p> | |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата | | Лист |
| | | | | | | 14 |

