

Цифровая система передачи ЦСП–М  
Плата ИП–11

Руководство по эксплуатации  
СВУТ.469435.030РЭ  
(СМ5.236.064РЭ)

(ред.4 /сентябрь 2018г.)

ЗАО НТЦ «СИМОС»

г. Пермь

---

## Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	НАЗНАЧЕНИЕ И ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ .....	3
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4.	УСТРОЙСТВО ПЛАТЫ.....	5
5.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	7
6.	МОНИТОРИНГ БЛОКА.....	8
7.	ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	8

## 1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения параметров, функциональных возможностей, и правил технической эксплуатации платы ИП-11 с программной версией 1.22 и выше.

При изучении данного руководства также могут потребоваться следующие документы:

- «Цифровая система передачи ЦСП-М. Блок М30АЕ. Руководство по эксплуатации» СВУТ.465412.002 РЭ (ред. 8, Август 2018 или более поздняя);
- «Аппаратура многоскоростного линейного тракта МЛТ–30/60. Блок МЛТ-30/60-3U, Руководство по эксплуатации», СВУТ.465412.013, (ред.2 / май 2018 или более поздняя).

## 2. Назначение и выполняемые функции

2.1. Плата ИП-11 (в дальнейшем «плата») предназначена для работы в качестве источников вторичного питания в составе блоков М30АЕ и МЛТ 30/60-3U.

2.2. Плата выполняет следующие функции:

- осуществляет ввод питающего напряжения (36-72) В, защиту от переплюсовки, фильтрацию помех, коммутацию питающего напряжения на кросс плату блока через выключатель;
- обеспечивает преобразование питающего напряжения в напряжения +5 В и -5 В и выдачу их на кросс плату блока;
- обеспечивает сбор информации о состоянии плат блока по внутреннему протоколу обмена через кросс плату;
- формирует на основании собранной информации сигнал «авария» с выдачей на рядовой транспарант и звонок;
- обеспечивает работу блока в системе сетевого мониторинга через стыки RS-485 и Ethernet;
- обеспечивает рассылку времени другим платам для ведения внутренних журналов.

### 3. Технические характеристики

- 3.1. Параметры источника питания
- 3.1.1 Входное напряжение
- напряжение постоянного тока (36...72) В.
- 3.1.2 Выходное напряжение «Вых 60В» (для блока М30АЕ):
- напряжение постоянного тока равно входному;
  - максимальный ток нагрузки 800 мА.
- 3.1.3 Выходное напряжение «плюс 5В»
- напряжение постоянного тока (4,75...5,25) В;
  - максимальный ток нагрузки 1500 мА.
- 3.1.4 Выходное напряжение «минус 5В»
- напряжение постоянного тока (4,75...5,25) В;
  - максимальный ток нагрузки 350 мА.
- 3.2. Стык 10/100 Base-T/ТХ
- тип интерфейса 10/100 Base-T/ТХ;
  - поддерживает функцию MDI/MDIX;
  - допустимая длина кабеля UTP 100м;
  - тип RJ-45.
- 3.3. Стыки RS-485
- тип стыка однопарный;
  - тип среды передачи общая шина;
  - скорость 230,4 Кбит/с;
  - максимальное количество устройств на шине 32;
  - максимальная длина шины 300 метров;
  - гальваническая развязка имеется.
- 3.4. Габаритные размеры платы 220×100×21 мм.
- 3.5. Масса платы не более 250 г.
- 3.6. Условия эксплуатации
- температура окружающей среды (+5...+ 40)°С;
  - относительная влажность воздуха до 90%.

## 4. Устройство платы

### 4.1. Конструктивное исполнение

Плата ИП-11 выпускается в конструктивном исполнении 3U. Внешний вид передней панели показан на рисунке 1. Вид со стороны монтажа элементов показан на рисунке 2.

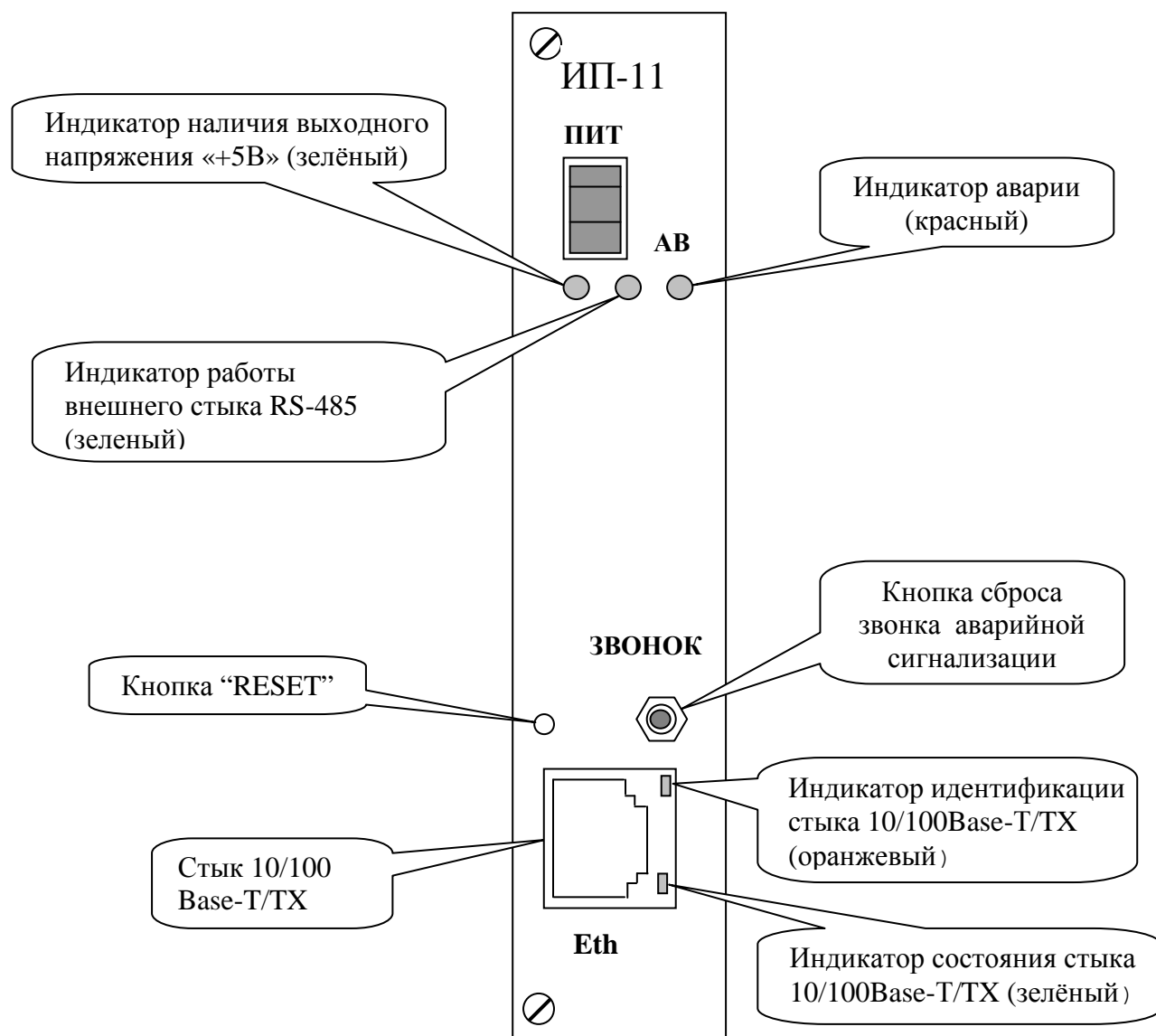


Рисунок 1. - Лицевая панель платы ИП-11

### 4.2. Индикаторы

Индикатор наличия напряжения на выходе «+5В» (зелёный) загорается после включения платы.

Индикатор стыка RS-485 показывает состояние внешнего стыка RS-485. Индикатор загорается при подключении к шине и мигает при активности на линии.

Индикатор «АВ» сигнализирует об аварии в блоке. Наличие индикации при выключенном переключателе «ПИТ» показывает наличие напряжения питания на ней. Наличие индикации при включенной плате сигнализирует о наличии аварий в блоке.

Наличие индикации на светодиоде состояния стыка 10/100Base-T/TX обозначает подключение по стыку. Наличие индикации на светодиоде идентификации стыка 10/100Base-T/TX обозначает подключение по стыку 100Base-TX, отсутствие индикации – подключение по стыку 10Base-T.

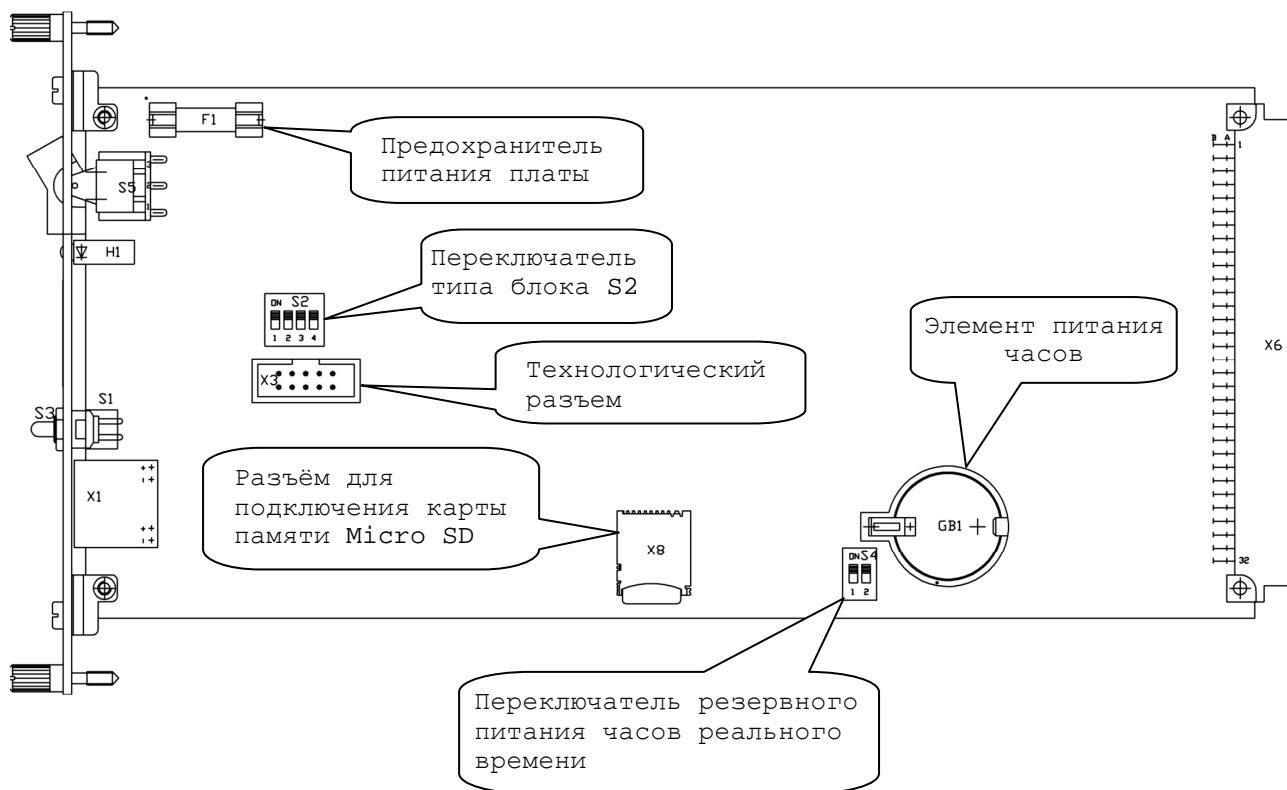


Рисунок 2. Плата ИП-11, вид со стороны монтажа элементов.

#### 4.3. Органы управления

Выключатель питания «ПИТ» управляет подачей первичного питания на кроссплату блока и на преобразователи напряжения +5 В и -5 В. Оба напряжения, +5 В и -5 В, также подаются на кроссплату для питания других плат блока. Сама плата питается от +5 В.

Кнопка «RESET» служит для перезапуска программного обеспечения платы без отключения питания. Используется в случаях, когда обесточивание блока нежелательно или недопустимо. Кнопка утоплена в лицевую панель платы для защиты от случайного нажатия.

Кнопка «ЗВОНОК» служит для отключения звонка при возникновении аварии, но не сбрасывает функцию включения звонка при возникновении новой аварии.

Переключатель типа блока S2 задает тип блока, в который устанавливается плата.

#### 4.4. Разъемы

Стык 10/100 Base-T/TX служит подключения к компьютеру или сети Ethernet для мониторинга блока.

Предохранитель «F1» установлен в цепи входного питания (36...72) В. Его перегорание обесточивает как саму плату, так и весь блок.

При необходимости сохранить программную конфигурацию при замене вышедшей из строя платы, следует извлечь из разъема-кассеты «X8» карту памяти Micro SD и вставить её в резервную плату.

Технологический разъем используется только при настройке платы.

## 5. Использование по назначению

### 5.1. Установка платы в кассету

5.1.1 Для задания типа используемого блока выставьте на переключателе S2 нужную комбинацию в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

Тип блока	S2.1	S2.2	S2.3	S2.4
M30AE	OFF	OFF	OFF	OFF
МЛТ-30/60-3U	ON	OFF	OFF	OFF

Движок переключателя S2.4 используется для перевода платы в режим тестирования, и в рабочем режиме всегда должен быть в положении OFF. Если тип блока задан неправильно, то это не скажется на выполнении блоком основных функций, однако его тип и состояние в системе мониторинга может отображаться неправильно.

5.1.2 Выключатель резервного питания часов реального времени S4 отключает автономный источник питания часов на период длительного вывода платы из работы. Перед использованием платы переведите движки переключателя в положение «ON». Если плата не будет использоваться больше месяца, следует отключить этот переключатель.

5.1.3 Перед установкой убедитесь, что переключатель «ПИТ» на плате находится в выключенном положении. Установите плату на крайнее правое место в блоке.

**Корпус блока заземлите проводом сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>. Клемма заземления расположена на задней стенке корпуса блока и помечена соответствующим знаком.**

### 5.2. Подключение внешних стыков

5.2.1 Подключите, при необходимости, рядовой транспарант и звонок к разъёмам блока «Ав» и «Зв», расположенным на задней стенке.

5.2.2 При наличии других блоков включите блок в сеть мониторинга оборудования через интерфейс RS-485. Разъём для подключения расположен на задней стенке блока. Схема подключения блоков, содержащих в составе платы питания ИП-11 или ИП-03 с аппаратной версией 83.0, приведена на рисунке 3.

При подключении необходимо учесть, что рабочая пара должна присоединяться к паре «Rx». Пара контактов «Tx» должна остаться свободной. Резисторы устанавливаются на крайние блоки в сети мониторинга.

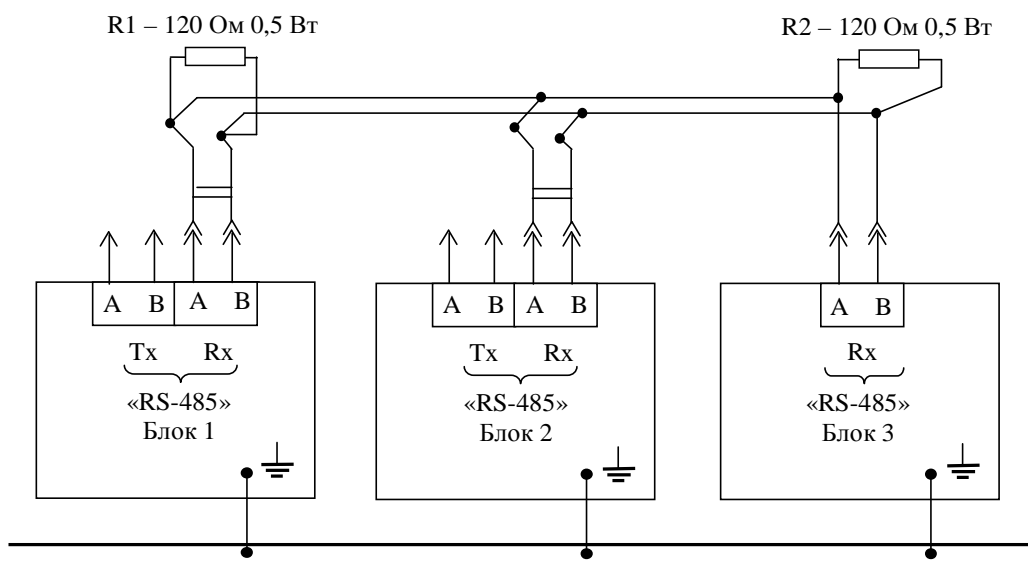


Рисунок 3.

Схема соединения блоков по стыку RS485

5.2.3 Подключите питание от стационарной батареи к разъёму «Вх 0В», «Вх –60В» блока. При наличии питания должен загореться индикатор «АВ». Если этого не произошло, то проверьте наличие первичного питания на блоке.

### 5.3. Включение и проверка функционирования.

Включите переключатель «ПИТ» на плате. Должен погаснуть индикатор «АВ» и загореться зелёный индикатор наличия вторичного напряжения «+5В», что означает подачу питания на все платы блока. Если в блоке установлены другие платы, то убедитесь, что на них также подано питание.

Дальнейшую работу платы контролируйте по индикаторам на передней панели.

## 6. Мониторинг блока

Мониторинг блока обеспечивается платой через стык Ethernet, либо через внешний стык RS-485, либо по потокам DSL или E1 установленных в блок плат.

Плата обеспечивает функцию шлюза между внутренней сетью, построенной аппаратурой связи с использованием служебных каналов, и сетью Ethernet и/или TCP/IP, построенной на основе стандартных маршрутизаторов. При мониторинге блока через стык Ethernet плате должен быть IP адрес. MAC-адрес платы является уникальным адресом, устанавливается производителем и не подлежит изменению.

Для мониторинга блока необходимо отсканировать плату и задать адрес SNET в системе мониторинга.

Установка необходимых адресов производится согласно документам «Комплект сетевого мониторинга. Симос КСМ. Руководство оператора» СВУТ.425590.001РО либо «Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора», СМ02.001-3.00 РО, в зависимости от используемой системы мониторинга.

Плата обеспечивает сбор состояний плат, установленных в блок и их передачу в программу мониторинга.

С помощью программы мониторинга возможно установить текущее время, а так же посмотреть статистику по стыкам Ethernet и RS-485.

## 7. Проверка и обслуживание

Проверка работоспособности платы осуществляется с помощью системы компьютерного мониторинга. Плата не предусматривает специального технического обслуживания в процессе эксплуатации.

---

### ЗАО НТЦ «СИМОС»

### Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990  
ул. Героев Хасана 41

тел/факс (342) 281–13–11  
(342) 281–20–41

Web: <http://www.simos.ru>  
E-mail: [simos@simos.ru](mailto:simos@simos.ru)