

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ЦСП–30

**Блок М60**

Руководство по эксплуатации

СМЗ.090.017 РЭ

(ред.3, май / 2012г.)

ЗАО НТЦ «СИМОС»

г. Пермь

## 1 Введение

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения параметров, функциональных возможностей и правил технической эксплуатации блока М60, в дальнейшем блока.

При изучении данного руководства необходимо также пользоваться следующими документами:

«Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора», СМ02.001-3.00 РО.

«Сетевой мониторинг блока М60. Руководство оператора».

1.2 В тексте используются следующие сокращения:

КИ- канальный интервал;

КО- канальные окончания.

## 2 Назначение и выполняемые функции

2.1 Блок является многофункциональным устройством, позволяющим объединять различные технологии при построении первичных сетей связи.

2.2 В зависимости от комплектации блок обеспечивает выполнение следующих функций:

- обработка потоков Е1 (до восьми) в соответствии с G.703, G.704, G.706 с выводом любых 120 КИ на канальные окончания;
- полная кросс-коммутация в пределах 120-ти канальных окончаний и 4-х или 8-ми потоков Е1;
- интеграция в сети с пакетной передачей данных с использованием технологии TDM over IP;
- поддержка функции коммутатора при построении систем диспетчерской связи;
- приём/передача линейного сигнала по стандарту G.SHDSL.bis (ITU-T G.991.2bis) линейным кодом ТС-РАМ16/32/64/128);
- приём/передача оптического сигнала через стыки 155 Мбит/с;
- удалённый мониторинг и управление по сети Ethernet и/или IP/TCP через интерфейс Ethernet 10/100 Base-T/TX.

## 3 Технические характеристики

3.1 Питание блока осуществляется от источника постоянного тока с напряжением 36...72 В с заземлённым плюсом.

3.2 Габаритные размеры блока 483x266x200 мм.

3.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающей (+5 ... +40)°С;
- относительная влажность воздуха до 90 %.

## 3.4 Параметры портов Ethernet:

- тип интерфейса 10/100 Base-T/TX;
- допустимая длина кабеля UTP, м 100;
- поддержка функции MDI/MDI-X да;
- разъём RJ-45.

## 3.6 Параметры портов E1:

- стандарты G.703, G.704, G.706, G.823;
- код AMI, HDB3;
- скорость 2,048 Мбит/с ± 50ppm;
- импеданс 120 Ом.

3.7 Технические характеристики входящих в состав блока плат приведены в руководствах по эксплуатации на них.

## 4 Состав блока

4.1 Состав блока приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Назначение	Кол.
Кассета М60	Конструктив 6U, 19" для установки плат заказной спецификации	1
Плата ГС-03	Обработка 4-х потоков E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706, G.823. Полная кросскоммутиция каналов 64кбит/с в пределах 4-х потоков E1. Обеспечивает вывод любых 120 КИ на каналные окончания мультиплексора.	*
Плата ГС-07	Обработка 8-ми потоков E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706, G.823. Полная кросскоммутиция каналов 64кбит/с в пределах 8-ми потоков E1. Вывод любых 120 КИ на каналные окончания мультиплексора. Имеется вариант исполнения с поддержкой функции коммутатора при построении сети диспетчерской связи	*
Плата СВ-02	Восемь 4/6 проводных каналов ТЧ типа E&M	*
Плата СВ-03	Восемь 4/6 проводных каналов ТЧ типа E&M с программно-устанавливаемыми уровнями приёма/передачи	*
Плата АС-05	8 каналов с окончаниями FXO	*
Плата АК-05	8 каналов с окончаниями FXS	*
Плата ДС-03	4 интерфейса RS-232 (или 2 интерфейса RS-232 и 2 интерфейса RS-485)	*
Плата РТ-03	Два стыка, один для подключения радиостанций «Нейва РД», второй для радиостанций «Моторола»	*

Продолжение таблицы 1

Плата ЛТ-05	Прием/передача 4-х потоков Е1 и / или пакетов Ethernet 100Base-TX по симметричным парам кабеля со скоростью 11,2 Мбит/с по каждой паре. До 8-ми стыков G.SHDSL.bis. Имеется вариант исполнения с поддержкой функции коммутатора при построении сети диспетчерской связи	*
Плата КМ-14	Полная кросскоммутиция каналов 64кбит/с: в пределах 16-ти (8/16) потоков Е1, приём и формирование одного или двух каналов передачи данных с интерфейсами Ethernet 100Base-TX. Имеется вариант исполнения с поддержкой функции коммутатора при построении сети диспетчерской связи	*
Плата ОТ-03	Оптический мультиплексор PDH для одновременной передачи потоков Е1 и пакетов Ethernet. Имеет два стыка 100Base-TX, 4/8/12/16 стыков Е1, один или два оптических стыка. Плата может работать в качестве оконечного устройства, а также в режимах вставки/выделения (до 16), транзита (до 73) потоков Е1 и/или пакетов Ethernet	*
Плата ПК-01	Шлюз для передачи TDM трафика (четырёх потоков Е1) через IP-сети. Коммутация 8-ми стыков Ethernet 100Base-TX и двух оптических (и/или медных) стыков 1Gigabit	*
Плата ИП-08	Питание от источника постоянного тока с напряжением (36...72) В	1

\* – Определяется при заказе

## 5 Устройство и работа блока

5.1 Конструктивно блок представляет собой кассету высотой 6U, в которую устанавливаются платы. Внешний вид блока с лицевой стороны показан на рисунке 1. На переднюю сторону блока выходят лицевые панели плат, на которых расположены переключатели режимов, индикаторы и соединители, назначение которых указано в руководствах по эксплуатации на соответствующие платы. На заднюю сторону блока выходят соединители плат. Сверху и снизу блока, у лицевых панелей плат, обозначены установочные места: «1»...«8», «ГС», «9»...«16», «ИП». Резервное (двойное по ширине), крайнее справа место, не обозначено.

Платы канальных окончаний СВ-02, СВ-03, АК-05, АС-05, ДС-03, РТ-03 и плата ЛТ-05 устанавливаются на места «1»...«16» в произвольном порядке. Платы ГС-03, ГС-07, ИП-08 устанавливаются только на места, обозначенные как «ГС» и «ИП» соответственно. Платы КМ-14,

ПК-01, ОТ-03 занимают по ширине два места и могут быть установлены на любые места 1...16, а также на резервное.

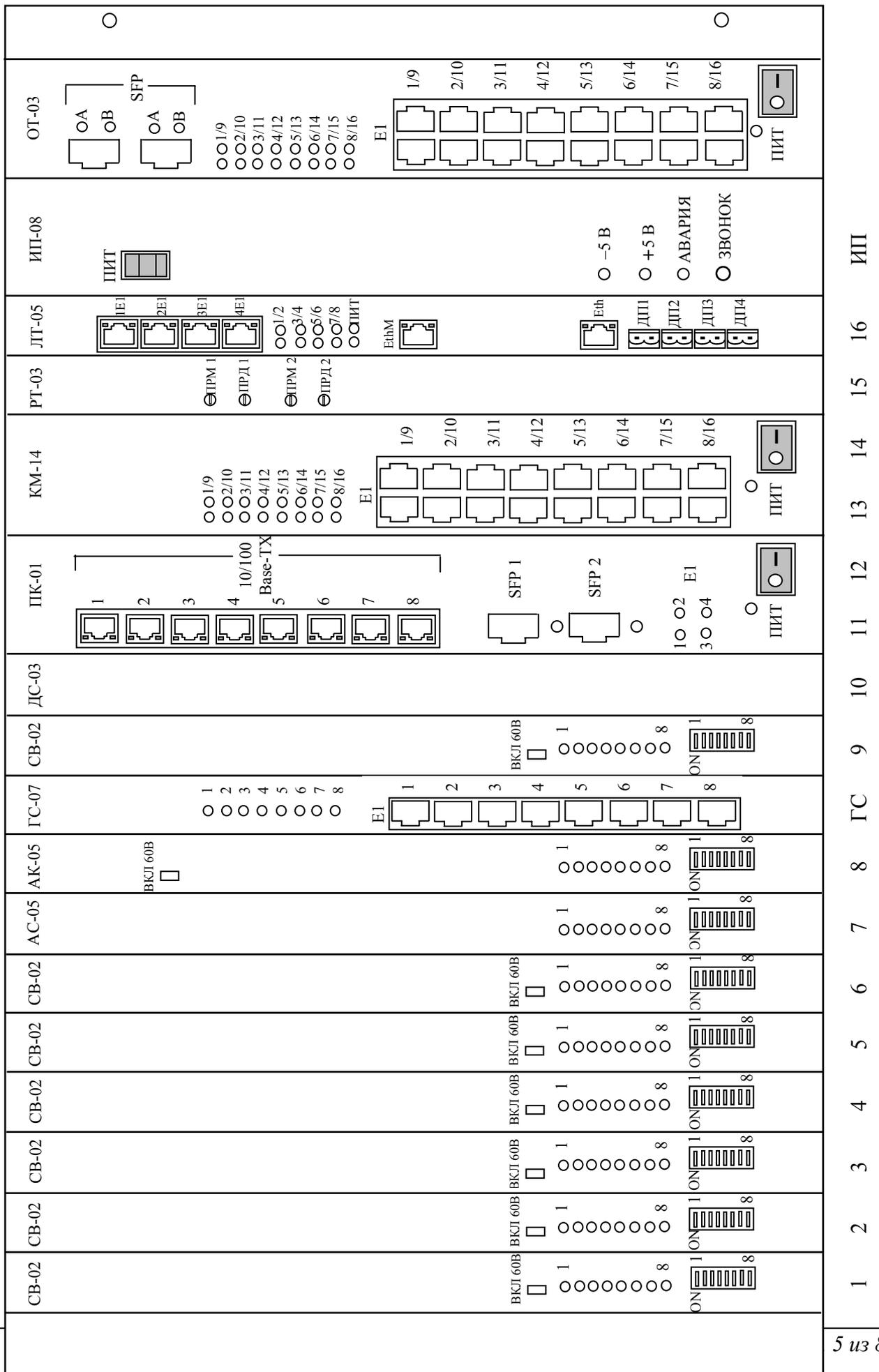


Рисунок 1 – Внешний вид блока М60 с лицевой стороны



5.2 Приёмники потоков E1 принимают групповой сигнал, структурированный по G.704, с сигнальными каналами в КИ16, без контроля или с контролем CRC–4 по G.706. Каждый приёмник отображает на единичных индикаторах следующие аварии и сигналы: отсутствие входного сигнала, потеря цикловой синхронизации, потеря сверхцикловой синхронизации, приём извещений дальнего конца.

Передачики потоков E1 формируют сигнал, структурированный по G.704, с сигнальными каналами в КИ16, со сверхциклами CRC–4 по G.706. Каждый исходящий поток E1 может синхронизироваться от принимаемого сигнала любого из потоков E1 или от внутреннего генератора частотой  $(2048000 \pm 50)$  Гц.

5.3 Блок может комплектоваться произвольным сочетанием типов плат КО с общим количеством до 16 шт. Каналы плат КО могут занимать произвольные КИ в любом из потоков E1 независимо от места установки платы.

5.4 Блок обеспечивает удалённый мониторинг и управление по сети Ethernet. Для этого может использоваться сеть мониторинга, встроенная в оборудование производства ЗАО НТЦ «СИМОС». В случае отсутствия сети мониторинга блок может быть напрямую подключен к любой имеющейся сети Ethernet и/или IP/TCP. Возможен смешанный вариант мониторинга, когда блок подключен к встроенной в оборудование связи сети мониторинга, которая, в свою очередь, подключена к сети Ethernet и/или IP/TCP.

Подробно о мониторинге и управлении блоком смотрите «Сетевой мониторинг блока М60. Руководство оператора».

## **6 Использование по назначению**

### 6.1 Подготовка к работе

Установите блок на стационарное место.

**Заземлите блок проводом сечением не менее 3 мм<sup>2</sup>. Клемма заземления расположена на задней стенке корпуса блока.**

Подключите рядовой транспарант и звонок к разъёмам блока «Авария» и «Звонок», расположенным на задней стороне платы ИП-08 (см. руководство по эксплуатации на плату).

Изучите руководства по эксплуатации на входящие в состав блока платы и сделайте все установки режимов работы плат, если это необходимо.

### 6.2 Подключение к сети мониторинга с использованием стыка RS-485

Для организации сети мониторинга в пределах помещения узла связи применяется стык RS-485. Все блоки соединяются между собой витой парой любой категории, лучше в экране. Крайние стыки должны быть нагружены на резисторы 120 Ом. Если применяется экран, то он должен быть заземлён с одного конца. Максимальное количество расположенных на одной

шине блоков не должно превышать 32. Максимальная длина одной шины не должна превышать 300 метров.

Витая пара должна последовательно обойти все блоки. Не допускается её расхождение на несколько ветвей. Варианты подключения показаны на рисунках 2 и 3.

Никаких настроек для сети, образованной по стыкам RS-485, проводить не требуется. Настройки будут выполнены для всех блоков автоматически при подаче питания.

Присоединение блока к сети через стык RS-485 производится при выключенном питании блока.

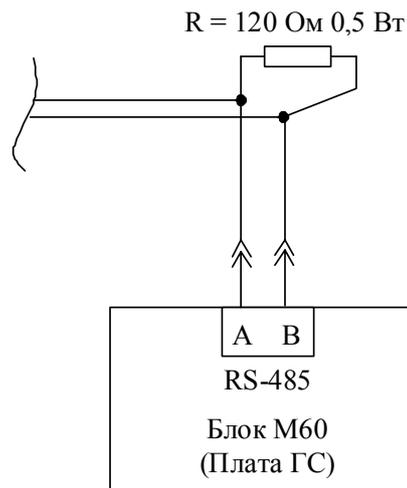


Рисунок 2 - Схема подключения по стыку RS-485, блок М60 крайний на шине

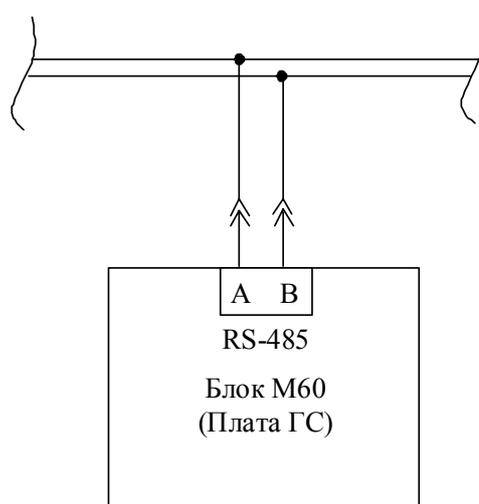


Рисунок 3 - Схема подключения по стыку RS-485, блок М60 не является крайним на шине

### 6.3 Подключение к сети Ethernet для удалённого мониторинга блока.

Подключение блока к сети Ethernet осуществляется прямым или кроссированным кабелем, поскольку поддерживается функция автоматической кроссировки подключенного кабеля.

Подключение осуществляется через разъём RJ-45, расположенный на плате ГС-03 (ГС-07).

Дальнейшие действия по использованию возможностей сетевого мониторинга блока описаны в документе «Сетевой мониторинг блока М60. Руководство оператора».

#### 6.4 Включение блока

Подключите блок к источнику питания предварительно убедившись, что тумблер «ПИТ» на лицевой панели платы ИП-08 выключен.

Включите питание блока (переведите тумблер «ПИТ» в верхнее положение).

Состояние блока контролируйте по световым индикаторам на лицевых панелях плат, по внешним световой и звуковой индикациям аварий.

Подключите ПК с документом «Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора». Настройте систему сетевого мониторинга в соответствии с документом «Сетевой мониторинг блока М60. Руководство оператора».

#### 6.5 Мониторинг и управление

Мониторинг и управление блоком производите в соответствии с документом «Сетевой мониторинг блока М60. Руководство оператора».

---

### **ЗАО НТЦ “СИМОС”**

#### Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990  
ул. Героев Хасана 41

тел. (342) 290–93–10  
тел/факс(342) 290–93–77

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