

Цифровая система передачи ЦСП–30

**Блок КМ-08/-09/-10**

Руководство по эксплуатации

**СМЗ.090.034 РЭ**

Часть III

(ред. 2 / ноябрь 2011 г.)

**Плата КМ-08/-09/-10**

**Плата КМ-080/-090/-100**

Руководство по эксплуатации

**СМ5.232.021 РЭ**

(ред. 4 / ноябрь 2011)

**Сетевой мониторинг**

Руководство оператора

**СМ40.003-1.00 РО**

Часть III

(ред. 2 / ноябрь 2011 г.)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Руководство по эксплуатации

<b>1. Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Назначение</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Конструкция блоков КМ</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Конструкция плат КМ</b> .....	<b>6</b>
4.1 Кассетный вариант (плата в кассете М30АЕ) .....	6
4.2 Блочный вариант (плата в блоке МЛТ-30/60-1U) .....	7
<b>5. Технические данные</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Порядок подключения</b> .....	<b>11</b>
6.1. Подключение внешних цепей .....	12
<b>7. Использование по назначению</b> .....	<b>12</b>

## Руководство оператора

<b>1. Введение</b> .....	<b>13</b>
<b>2. Назначение</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Использование по назначению</b> .....	<b>13</b>
3.1. Выбор режима работы.....	13
3.2. Установка сетевых параметров оборудования .....	14
3.3. Интерфейс модуля .....	14
3.4. Конфигурирование.....	16
3.5. Конференц связь (для КМ в режиме 4Е1) .....	17
3.6. Ethernet (для КМ-09/-10) .....	17
3.7. Кодирование КИ (для КМ в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15).....	18
3.8. Отключение потока (шлейф).....	18
3.9. Контроль CRC .....	18
3.10. Линейный код .....	18
3.11. Настройка потоков ИКМ-15 (для КМ в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15).....	19
3.12. Синхронизация.....	19
3.13. Применение конфигурации .....	19
3.14. Контроль ошибок .....	20

## Руководство по эксплуатации

### 1. Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения функциональных возможностей, параметров и правил эксплуатации блоков КМ-08/-09/-10 СМ3.090.034-08/-09/-10, плат КМ-08/-09/-10/-080/-090/-100 СМ5.232.021-01/-02/-03/-04/-05 (далее КМ – кроссировочный мультиплексор) цифровой системы передачи ЦСП-30. При изучении мультиплексора дополнительно следует пользоваться техническим описанием на блок первичного мультиплексирования М30АЕ СМ3.090.006.

### 2. Назначение

КМ может работать в двух режимах:

- Режим кроссоединения каналов со скоростью 64 кбит/с в пределах 4-х потоков Е1 и 2-х каналов передачи данных.
- Режим кроссоединения каналов со скоростью 64 кбит/с в пределах 2-х потоков Е1, двух потоков ИКМ-15 и 2-х каналов передачи данных.

Функции КМ:

- приём и формирование потока Е1 с интерфейсом по G.703 и структурой согласно рекомендациям G.704 и G.706, включая процедуру CRC4;
- приём и формирование двух потоков ИКМ-15;
- приём и формирование цифровых каналов передачи данных с интерфейсом 100Base-TX (с поддержкой VLAN);
- программная конфигурация каналов через асинхронный управляющий порт типа RS-232C;
- удаленный телеконтроль и конфигурирование по потокам Е1.
- диагностика потоков Е1 по параметрам:
  - ES – секунда с ошибками;
  - SES – секунда, пораженная ошибками;
  - ESR – коэффициент ошибок по секундам с ошибками;
  - US – период неготовности;
  - аварии: – потеря сигнала (LOS);
  - потеря цикла (LOF);
  - потеря сверхцикла;
  - авария цикла дальнего конца;
  - авария сверхцикла дальнего конца;
  - ошибка CRC;
  - ошибка CRC дальнего конца.

### 3. Конструкция блоков КМ

Блок КМ имеет следующие исполнения:

- блок КМ-08 СМЗ.090.034-08 без цифровых каналов;
- блок КМ-09 СМЗ.090.034-09 один интерфейс 100Base-TX;
- блок КМ-10 СМЗ.090.034-10 два интерфейса 100Base-TX.

Блок устанавливается на любую горизонтальную поверхность.

На следующем рисунке приведены передняя и задняя панели блока.

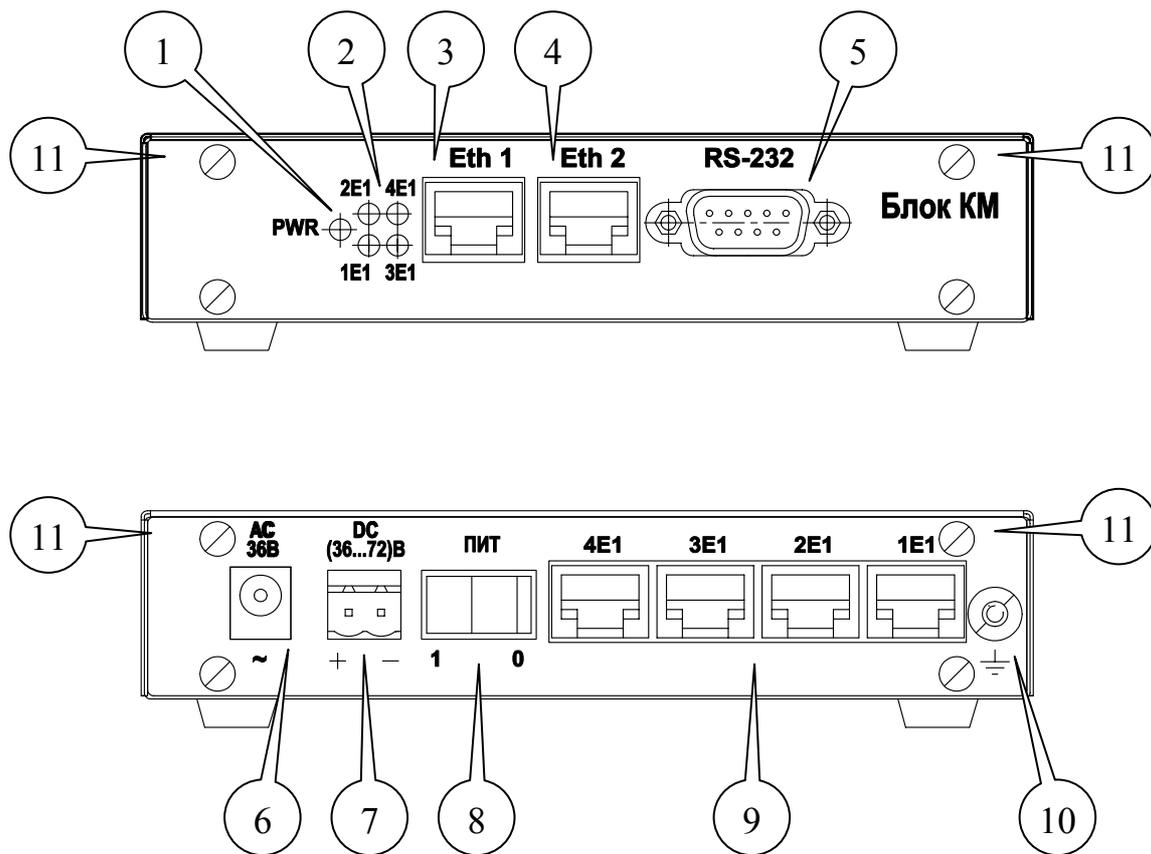


Рис. 1. Лицевая (вверху) и задняя (внизу) панели блоков КМ-08/-09/-10

Обозначения:

1. Индикатор питания PWR отображает наличие питания на блоке КМ и начальное самотестирование;
2. Индикаторы аварий потоков E1 отображают состояния:
  - потеря входного сигнала;
  - авария цикловой синхронизации;
  - авария сверхцикловой синхронизации;
  - извещение об аварии цикловой синхронизации дальнего конца;
  - извещение об аварии сверхцикловой синхронизации дальнего конца;
  - нарушение чередования полярности (кодовые ошибки);
  - ошибки и извещения CRC4 (при установке контроля CRC4).

Индикаторы аварий потоков ИКМ-15 отображают состояние аварии цикловой синхронизации;

3. Соединители и индикаторы работы цифрового порта 1 передачи данных. Индикатор отображает наличие связи (для блоков КМ-09/-10);
4. Соединители и индикаторы работы цифрового порта 2 передачи данных. Индикатор отображает наличие связи (для блока КМ-10);
5. Соединитель RS-232 для подключения компьютера по соответствующему стыку;
6. Гнездо подключения сетевого адаптера;
7. Разъем подключения стационарной батареи;
8. Выключатель питания;
9. Розетки подключения потоков E1;
10. Клемма заземления;
11. Винты крепления крышки блока.

## 4. Конструкция плат КМ

### 4.1 Кассетный вариант (плата в кассете М30АЕ)

В кассетном варианте плата КМ имеет следующие исполнения:

- плата КМ-08 СМ5.232.021 без цифровых каналов;
- плата КМ-09 СМ5.232.021-01 один интерфейс 100Base-TX;
- плата КМ-10 СМ5.232.021-02 два интерфейса 100Base-TX.

Плата КМ устанавливается на любое с 1 по 15 место в кассету М30АЕ для установки в стойки 19" высотой 3U (см. Рис. 2).

При установке платы КМ на 14 или 15 место, плата становится доступной для сетевого мониторинга и конфигурирования через плату ИП-03 (ИП-04) и рассматривается как часть кассеты. При установке на места с 1-го по 13-ый конфигурация платы КМ производится через соединитель RS-232, расположенный на лицевой планке платы. В этом случае плата рассматривается как самостоятельное устройство, не входящее в состав кассеты.

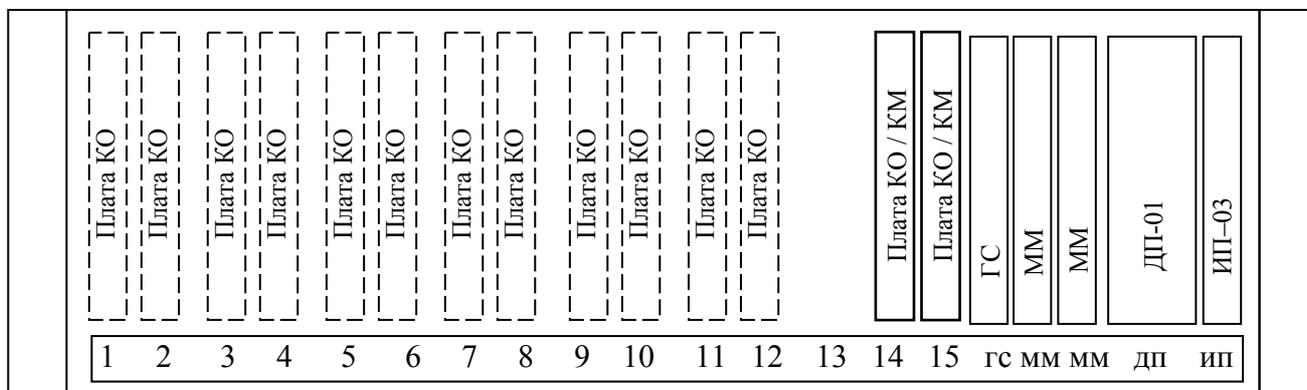


Рис. 2. Расположение плат КМ в кассете М30АЕ.

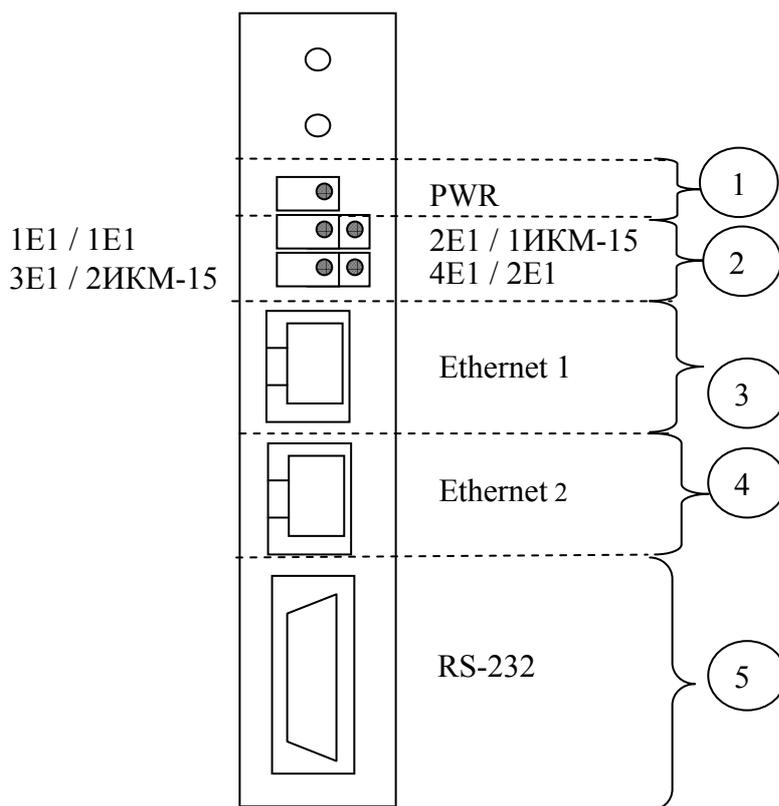


Рис. 3. Лицевая панель плат КМ-08/-09/-10

Обозначения:

1. Индикатор питания PWR отображает наличие питания на плате КМ и начальное самотестирование.
2. Индикаторы аварий потоков E1 отображают состояния:
  - потеря входного сигнала;
  - авария цикловой синхронизации;
  - авария сверхцикловой синхронизации;
  - извещение об аварии цикловой синхронизации дальнего конца;
  - извещение об аварии сверхцикловой синхронизации дальнего конца;
  - нарушение чередования полярности (кодовые ошибки);
  - ошибки и извещения CRC4 (при установке контроля CRC4).

Индикаторы аварий потоков ИКМ-15 отображают состояние аварии цикловой синхронизации;

3. Соединители и индикаторы работы цифрового порта 1 передачи данных. Индикатор отображает наличие связи;
4. Соединители и индикаторы работы цифрового порта 2 передачи данных. Индикатор отображает наличие связи;
5. Соединитель RS-232 для подключения компьютера по соответствующему стыку

#### 4.2. Блочный вариант (плата в блоке МЛТ-30/60-1U)

Платы КМ, предназначенные для установки в блок МЛТ-30/60-1U имеют следующие исполнения:

- плата КМ-080 CM5.232.021-03 без цифровых каналов;
- плата КМ-090 CM5.232.021-04 один интерфейс 100Base-TX;
- плата КМ-100 CM5.232.021-05 два интерфейса 100Base-TX.

Платы КМ устанавливаются на дополнительное место в блок МЛТ-30/60-1U.



## 5. Технические данные

### Интерфейс E1:

- количество стыков 4 / 2
- линейный код HDB3, AMI
- допустимое затухание на частоте 1024 кГц 12 дБ
- соответствие стандартам ITU G.703, G.704, G.706, G.823
- контроль по избыточности CRC4
- разъем RJ-45 (8 конт.)
- тактовая синхронизация передатчиков E1:
  - от принимаемого сигнала E1
  - от внешнего источника с частотой 2048 кГц
  - от внутреннего генератора.
  - от одного из потоков ИКМ-15

Параметры приемника внешнего тактового сигнала:

- входное сопротивление 120 Ом;
- допустимая амплитуда импульсов 0,2...15,0 В.

Параметры передатчика тактового сигнала:

- нагрузка 120 Ом;
- размах напряжения выходных импульсов 3,0...3,6 В.

Примечание: параметры приемника и передатчика тактовой синхронизации соответствуют параметрам интерфейса RS-485.

### Интерфейс ИКМ-15:

- количество стыков 0 / 2
- линейный код ОМС, HDB3, AMI
- допустимое затухание на частоте 1024 кГц 12 дБ
- разъем RJ-45 (8 конт.)
- тактовая синхронизация:
  - от принимаемого сигнала E1
  - от внешнего источника с частотой 2048 кГц
  - от внутреннего генератора.
  - от одного из потоков ИКМ-15

### Цифровой интерфейс (для КМ-09/-090/-10/-100):

- количество стыков 1 – КМ-09/-090  
2 – КМ-10/-100
- режим работы синхронный
- скорость передачи  $n \cdot 64$  кбит/с, где  $n = 1 \dots 31$
- тип интерфейса 100Base-TX
- разъем RJ-45 (8 конт.)

### **Управление и конфигурирование:**

- операционная система Windows 2000/XP
- программа Сетевой монитор версии 1.16 и выше
- функции:
  - настройка параметров интерфейсов;
  - запись, чтение конфигурации устройства;
  - сохранение конфигурации в файл;
  - чтение конфигурации из файла;
  - вывод диагностики по стыку Е1 и ИКМ-15.

### **Питание:**

- постоянное напряжение (36...72) В;
- переменное напряжение, через адаптер (187.. 242) В, 50 Гц;
- потребляемая мощность не более 5 Вт.

**Условия эксплуатации** – температура окружающего воздуха от +5 до +40°С при относительной влажности воздуха до 90 %

## 6. Порядок подключения

Через внешние лицевые соединители подключаются:

- интерфейсные цепи цифрового порта данных Ethernet (KM-09/-090/-10/-100);

**Таблица 1. Назначение контактов разъема RJ-45**

Цепь	Контакт розетки RJ-45
TxD	1
	2
RxD	3
	6

- порт RS-232 для связи с компьютером.

**Таблица 2. Назначение контактов разъема DB-9**

Цепь	Контакт розетки RS-232
RxD	2
TxD	3
GND	5

Через внешние соединители задней панели подключаются следующие внешние цепи:

- линейные цепи приема и передачи потоков E1 и ИКМ-15;

**Таблица 3. Назначение контактов разъема RJ-45 потоков E1 блока KM и блока МЛТ-30/60-1U**

Сигналы KM	Контакт розетки RJ-45
E1прм	1
	2
E1прд	4
	5

**Таблица 4. Назначение контактов разъема DB-25 на задней панели кассеты M30AE**

Сигналы платы KM	Контакт DB-25
1E1прд	2
1E1прд	15
1E1прм	3
1E1прм	16
2E1прд / 1ИКМ15прд	5
2E1прд / 1ИКМ15прд	18
2E1прм / 1ИКМ15прм	6
2E1прм / 1ИКМ15прм	19
3E1прд / 2ИКМ15прд	8
3E1прд / 2ИКМ15прд	21
3E1прм / 2ИКМ15прм	9
3E1прм / 2ИКМ15прм	22
4E1прд / 2E1прд	11
4E1прд / 2E1прд	24
4E1прм / 2E1прм	12
4E1прм / 2E1прм	25

## 6.1. Подключение внешних цепей

Внешние цепи подключаются на ответные части разъемов, входящие в комплект монтажных частей.

Цепь внешней сигнализации аварии соединена с проводом "Авария" кассеты М30АЕ или блока МЛТ-30/60-1U.

Нумерация контактов разъема RJ-45:

- кассетный вариант: контакт 1– нижний, контакт 8 – верхний;
- блочный вариант: контакт 1– левый, контакт 8 – правый.

Линейные цепи Е1 можно выполнить двух или четырехпарными кабелями категории 5 типа UTP (неэкранированный), STP (экранированный), КССПВ или другой аналогичный с диаметром жил по изоляции 0,93...1,03 мм. На кабель монтируется (клипсуется) специнструментом вилка типа TP8P8C (RJ-45).

## 7. Использование по назначению

Данный раздел описывает действия для блока КМ. При работе в *платах* КМ в кассетном или блочном вариантах произведите аналогичные действия.

- 1) Установите блок на любую твердую горизонтальную поверхность.
- 2) **Не допускайте перекрытия вентиляционных отверстий на крышке блока и в его днище посторонними предметами!**
- 3) **Заземлите блок проводом с сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>**
- 4) Для получения доступа к переключателям установки режима отверните четыре верхних винта крепления крышки блока (поз. 11, Рис. 1) и снимите крышку.

Выполните необходимые действия:

- установите режим работы блока в соответствии с п. 3.1, на стр. 13;
- установите линейный код в соответствии с п. 3.10, на стр. 18.

Расположение переключателей на плате блока см. Рис. 5 на стр. 13.

Пример включения блока в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15 описан в п. 3.11 на стр. 19.

- 5) Установите крышку на место. Заверните четыре винта.
- 6) Убедитесь, что выключатель питания находится в положении «Выкл».
- 7) Присоедините к блоку сетевой адаптер или подайте питание от стационарной батареи.
- 8) Подайте потоки Е1 на соответствующие стыки. Подача/снятие потоков Е1 допускается при работающем блоке.
- 9) Подайте питание на блок. Если питание будет осуществляться от сети переменного тока, сначала вставьте адаптер в розетку, затем переведите выключатель в положение «Вкл».
- 10) Конфигурацию и мониторинг блока выполняйте в соответствии с руководством оператора.

**ВНИМАНИЕ!** После выключения питания перед повторной подачей питания необходимо подождать 15 секунд, иначе источник питания КМ может не запуститься. Если это произошло (источник питания КМ не запустился), выключите питание и подождите 40 секунд.

## Часть II.

### Сетевой мониторинг. Руководство оператора

#### 1. Введение

Данное руководство оператора предназначено для изучения программного модуля сетевого мониторинга КМ.

Модуль сетевого мониторинга может использоваться как с настольным блоком КМ, так и с платой КМ, входящей в состав кассеты М30АЕ или блока МЛТ-30/60-1U, поэтому в программном модуле интерфейс настроен на работу с *платой* КМ.

Для использования данного документа необходим также документ "Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора СМ02.001-3.00 РО (ред.7 / ноябрь 2010)".

#### 2. Назначение

Модуль сетевого мониторинга предназначен для выполнения:

- начального конфигурирования;
- просмотра или изменения конфигурации в процессе наладки и эксплуатации;
- непрерывного мониторинга состояния;
- вывод диагностики по стыку Е1 и ИКМ-15.

Модуль сетевого мониторинга КМ входит в состав сетевого монитора SIMOS\_NM, начиная с версии 1.16.

#### 3. Использование по назначению

**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением к КМ установите переключатели S2 в положение OFF. В противном случае не удастся подключиться через порт RS-232, расположенный на лицевой планке.

##### 3.1. Выбор режима работы

Установка режима производится переключателем S1.1 (см. Рис. 5):

- положение OFF соответствует режиму работы с 4-мя потоками Е1;
- положение ON – режиму с 2-мя потоками Е1 и 2-мя потоками ИКМ-15.

Для изменения режима работы необходимо установить переключатель S1.1 в положение, соответствующее выбранному режиму, и произвести аппаратный сброс, т.е. снять и подать питание.

**ВНИМАНИЕ!** Если КМ уже наблюдался в программе Сетевой Монитор, то необходимо произвести сканирование сети заново

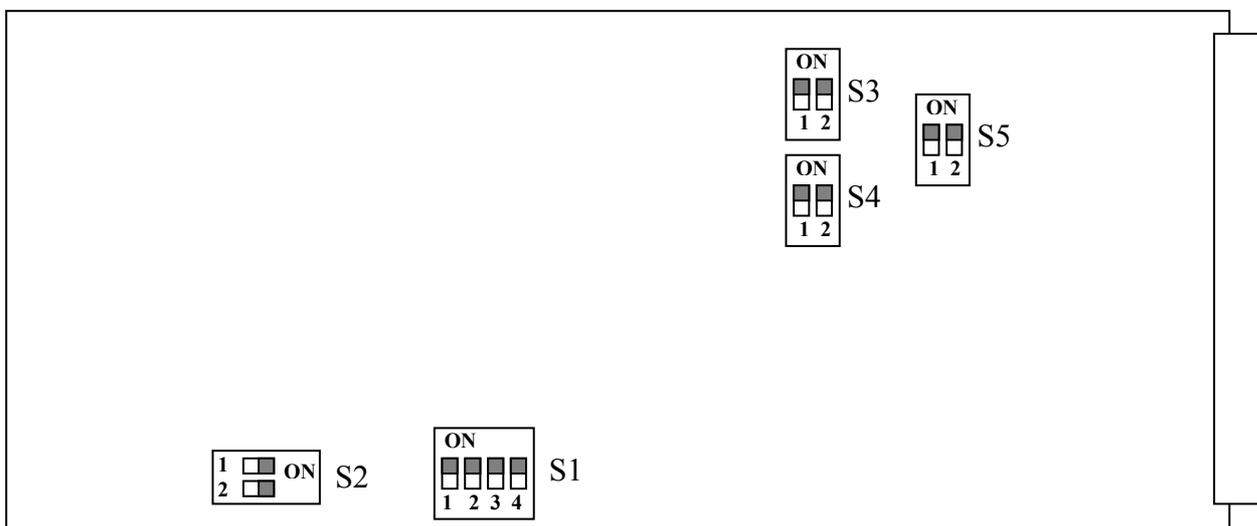


Рис. 5. Переключатели на КМ

### 3.2. Установка сетевых параметров оборудования

Перед началом работы с конфигурацией необходимо установить сетевые параметры КМ. Установка сетевых параметров (назначение сетевого адреса, текстовой метки) производится в соответствии с документом "Сетевой монитор SIMOS\_NM. Руководство оператора" (см. п.4.4.2).

После настройки подключения, сканирования сети, установки сетевых адресов и меток блоков, построения маршрутных таблиц и сохранения сетевой конфигурации, основное окно сетевого монитора SIMOS\_NM примет следующий вид:

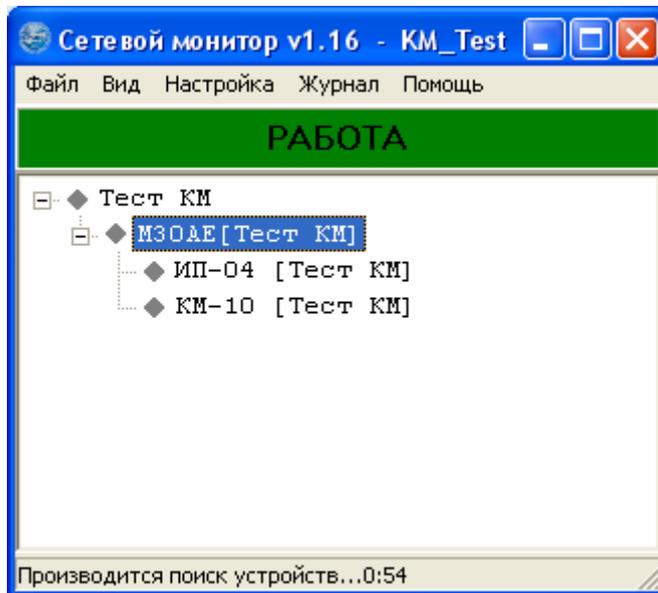


Рис. 6. Основное окно сетевого мониторинга

Для конфигурирования необходимо установить указатель мыши в основном окне сетевого монитора на КМ, и вызвать двойным нажатием левой кнопки мыши окно модуля работы с КМ.

### 3.3. Интерфейс модуля

Внешний вид модуля показан на Рис. 7 и Рис. 8 на стр. 15.

В заголовке окна отображается название КМ, аппаратная версия, текстовая метка и режим работы.

Сразу под заголовком окна расположено основное меню.

Ниже меню, если КМ недоступен, выводится надпись на красном фоне:

## Подключение к плате отсутствует

При наличии подключения надпись не выводится, поле остается пустым.

Окно модуля разделено на 4 части, которые схематично отображают каналные интервалы потоков Е1 или ИКМ-15. В каждой из частей отображается состояние каналных интервалов выходных потоков. Существует возможность выбора цветного или монохромного режима. Для этого необходимо воспользоваться соответствующим подпунктом пункта меню "Режим".

В цветном режиме каждому потоку соответствует треугольник со своим цветом. На Рис. 7 и Рис. 8 приведен цветной режим окна конфигурации.

В монохромном режиме вместо треугольников разного цвета используются разные геометрические фигуры, при этом:

- треугольник соответствует потоку 1Е1;
- квадрат – потоку 2Е1 или 1ИКМ-15, в режиме 4Е1 и 2Е1, 2ИКМ-15 соответственно;
- ромб – потоку 3Е1 или 2ИКМ-15;
- круг – потоку 4Е1 или 2Е1.

Цифра в фигуре обозначает каналный интервал, из которого берутся данные.

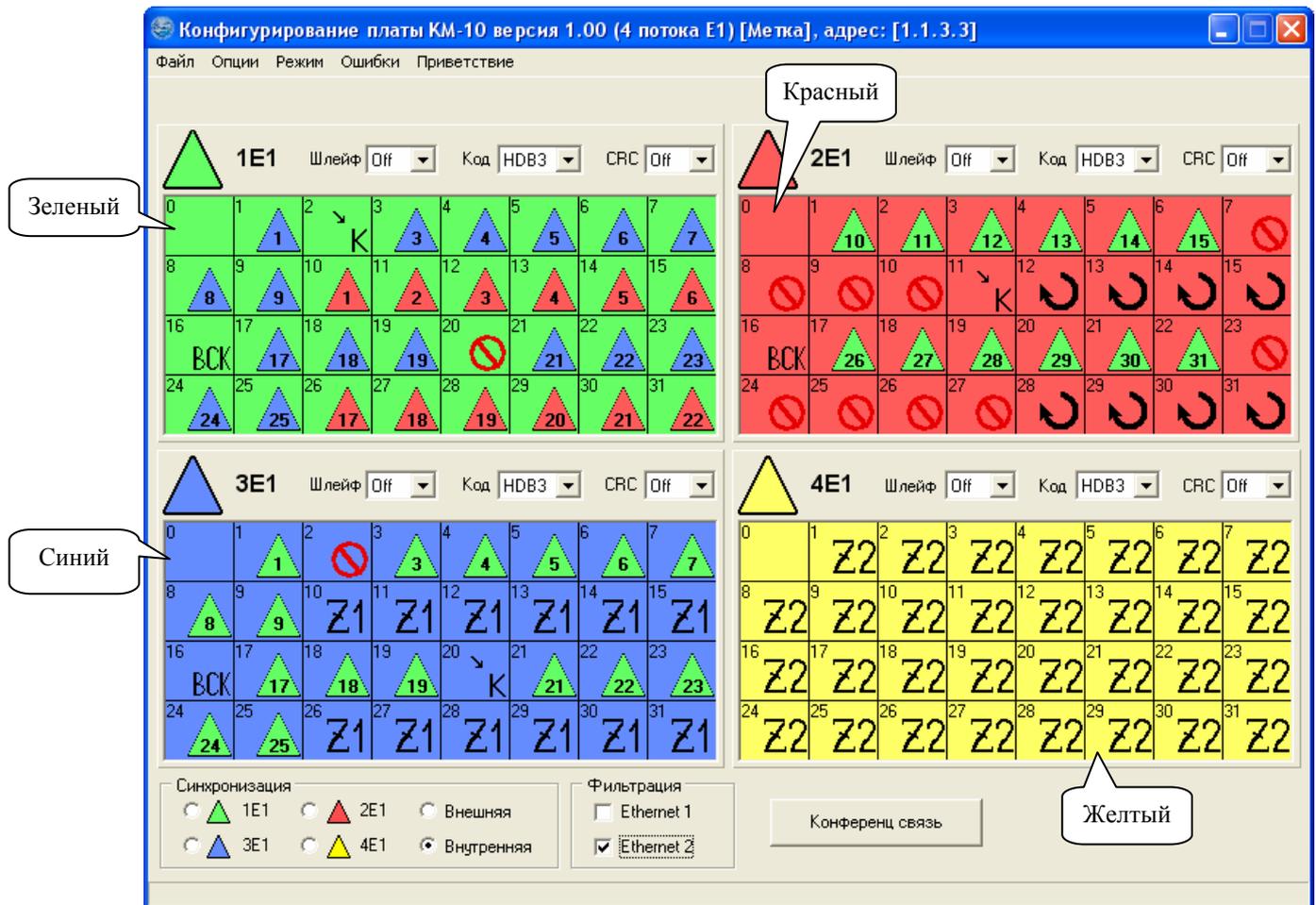


Рис. 7. Внешний вид модуля в режиме 4 потока E1

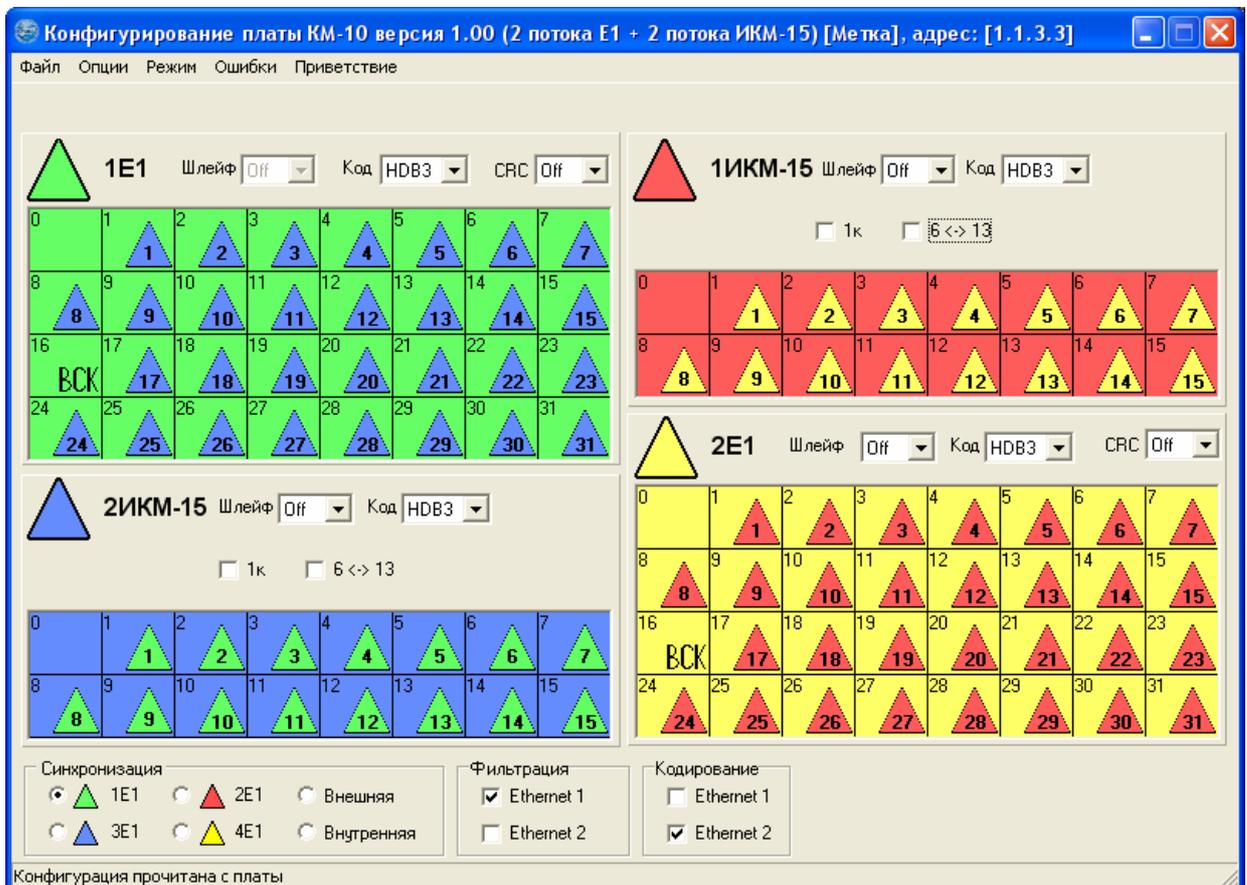


Рис. 8. Внешний вид модуля в режиме 2 потока E1, 2 потока ИКМ-15

### 3.4. Конфигурирование

После вызова окна происходит автоматическая загрузка текущей конфигурации из КМ.

Для того чтобы скомутировать один КИ с другим, необходимо установить указатель мыши на КИ одного из потоков, нажать левую клавишу мыши, затем, удерживая клавишу, перетащить указатель мыши на другой КИ и отпустить клавишу. После отпускания клавиши каналные интервалы будут скомутированы. Все изменения сразу же отображаются в окне модуля. Если выбираемые КИ ранее были связаны с другими КИ, то предыдущие связи разорвутся автоматически.

Дополнительные режимы для КИ устанавливаются при помощи всплывающего меню. Для этого необходимо навести курсор мыши на требуемый КИ и кликнуть правой клавишей мыши. В появившемся меню можно выбрать следующие пункты:

- Завернуть;
- Конференц (для режима 4Е1);
- ВСК (для КИ 16 потоков Е1);
- Блокировка;
- Ethernet1;
- Ethernet2;
- Кодирование (для КИ потока ИКМ-15).

При выборе пункта для КИ установится следующий режим:



– заворот. В этом канальном интервале в качестве выходных данных используются входные данные того же канального интервала и того же потока, выходные биты сигнализации a,b равны входным битам a,b.



– конференц-канал. (см. п. 3.5);



– канал ВСК;



– блокировка. В этом канальном интервале в качестве выходных данных используется 0x55, биты сигнализации a,b = 0x00;



– Ethernet1 или



– Ethernet2. Данный КИ участвует в передаче Ethernet потока (см. п. 3.6);



– Кодирование (см. п. 3.7).

Соответствующий режиму рисунок будет отображаться в КИ, для которого выбран дополнительный режим.

### 3.5. Конференц-связь (для КМ в режиме 4Е1)

Для каждого потока можно назначить только один КИ для конференц-канала.

После выбора дополнительного режима "конференц-канал" для КИ или нажатии кнопки "Конференц-связь" в нижнем поле окна конфигурации появляется окно "Конференц-связь".

Источники	Приемники			
	1E1	2E1	3E1	4E1
	2	11	20	
1E1 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2E1 11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
3E1 20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4E1				

Рис. 9. Окно Конференц-связь.

В окне "Конференц-связь" отображены источники (слева) и приемники (сверху) данных для каждого потока, которые участвуют в конференц-связи.

На рисунке приведен пример, когда поток 1E1 во 2-ом канальном интервале принимает просуммированные данные КИ 11 потока 2E1 и КИ 20 потока 3E1.

### 3.6. Ethernet (для КМ-09/-10)

КМ-09/-10 оборудован стыком 100Base\_TX с автоопределением типа сопрягаемого стыка. При этом автоматически согласуются параметры передачи, и определяется тип кабеля. В большинстве случаев не требуется вмешательства в настройку сопрягаемого стыка. Однако, при сопряжении КМ-09/-10 со стыком Ethernet 1000Base\_TX (со скоростью 1Гб/с) возможно отсутствие установления связи. В этом случае рекомендуется отказаться от опции «автоопределение» на сопрягаемом устройстве и установить режим «100 Мбит/с, полный дуплекс».

Подключения канального интервала к цифровому каналу Ethernet производится в соответствии с п. 3.4.

К Ethernet можно подключить любой канальный интервал.

При подключении КИ 16 потока E1 к Ethernet сигнальная информация для всего потока становится недоступной. Включение ВСК производится в соответствии с п. 3.4.

### 3.7. Кодирование КИ (для КМ в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15)

При коммутации КИ потока ИКМ-15 с Ethernet, каждый из таких КИ может быть закодирован ПСП-15 для улучшения характеристик выходного потока ИКМ-15 в коде ОМС. При этом происходит автоматическое раскодирование тех же КИ потоков ИКМ-15. При использовании кодирования данных данный режим должен быть включен с обеих сторон (на двух блоках, см. Рис. 10).

Включение кодирования отдельных КИ производится в соответствии с п. 3.4.

Включение кодирования всех данных Ethernet производится установкой флажка "Ethernet1" и/или "Ethernet2" в поле "Кодирование", расположенное в нижней части окна (см. Рис. 7).

Каналы ГЧ кодировать нельзя.

### 3.8. Отключение потока (шлейф)

Для отключения потока необходимо переключатель "Шлейф" перевести в положение "On", при этом выход потока будет подключен к его входу.

### 3.9. Контроль CRC

Для включения подсчета CRC потока Е1 необходимо переключатель "CRC" перевести в положение "On".

Подсчет CRC в потоках ИКМ-15 не производится.

### 3.10. Линейный код

Для выбора линейного кода потока необходимо:

- 1) в программе переключатель "Код" установить в одно из трёх положений:
  - HDB3;
  - АМІ;
  - ОМС (для потоков ИКМ-15).
- 2) на КМ установить переключатели в положения (см. Рис. 5):
  - для КМ в режиме 4Е1:
    - переключатели S3, S4 должны быть в положении ON, переключатели S5 в положении OFF;
  - для КМ в режиме 2Е1, 2ИКМ-15:
    - код HDB3, АМІ – переключатели S3 в положение ON для 1ИКМ-15 и S4 в положение ON для 2ИКМ-15
    - код ОМС – переключатели S3 в положение OFF для 1ИКМ-15 и S4 в положение OFF для 2ИКМ-15

При работе с кодом ОМС возможно уменьшить амплитуду выходного сигнала. Для этого переключатель S5.1 перевести в положение ON для потока 1ИКМ-15, переключатель S5.2 в положение ON для потока 2ИКМ-15. В остальных случаях переключатели S5 должны быть в положении OFF.

### 3.11. Настройка потоков ИКМ-15 (для КМ в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15)

При работе КМ с аппаратурой “Ива” у соответствующего канала ИКМ-15 должны быть убраны флажки «1к» и «6↔13». При работе с другим оборудованием флажки должны быть установлены.

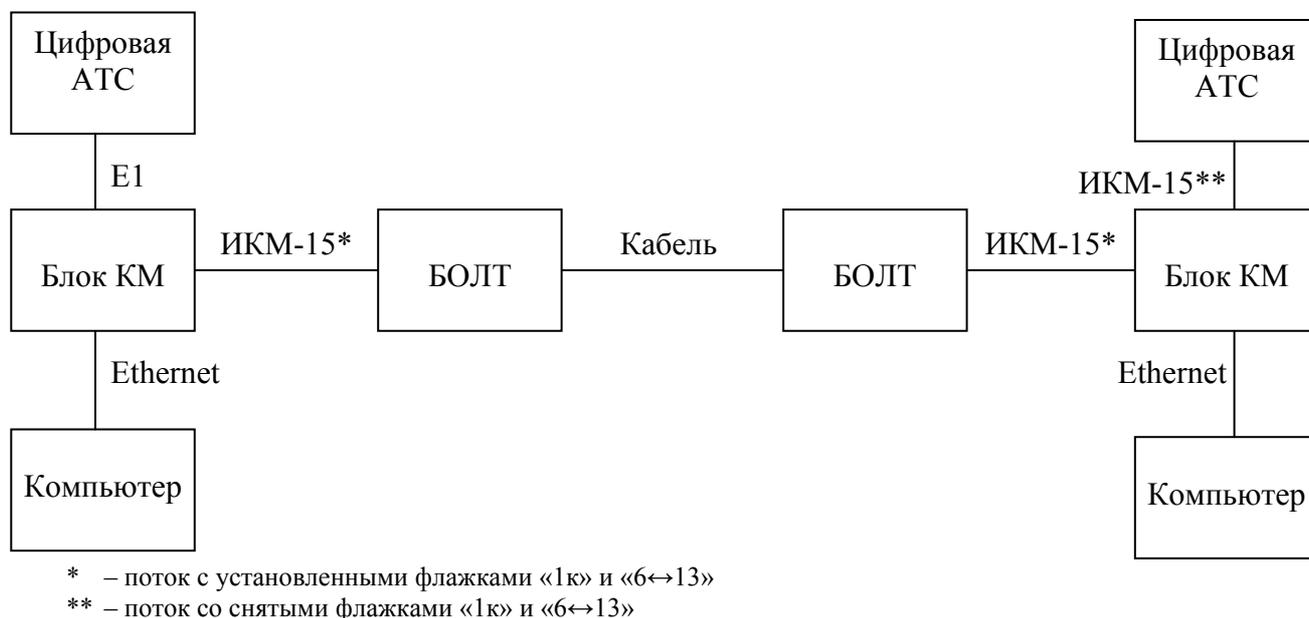


Рис. 10. Пример включения КМ в режиме 2 Е1, 2 ИКМ-15 .

### 3.12. Синхронизация

Выходные потоки могут быть синхронизированы одним из 6 источников тактового сигнала. Для выбора тактового сигнала необходимо установить переключатель в поле "Синхронизация", расположенное в нижней левой части окна (см. Рис. 7 и Рис. 8), в соответствующее положение.

### 3.13. Применение конфигурации

Для чтения конфигурации из устройства необходимо выбрать пункт меню "Опции → Загрузить с платы".

Для записи конфигурации в устройство необходимо выбрать пункт меню "Опции → Записать в плату".

Для сохранения конфигурации в файле выберите пункт меню "Файл → Сохранить...". Появится стандартный диалог операционной системы Windows, в котором необходимо указать имя файла для сохранения.

Для отображения ранее сохраненной конфигурации выберите пункт меню "Файл → Открыть". Появится стандартный диалог операционной системы Windows, в котором необходимо указать имя файла с сохраненной конфигурацией.

### 3.14. Контроль ошибок

При выборе пункта меню "Ошибки" появится окно контроля ошибок (см. ниже).

Подсчет ошибок ведется постоянно. Для обнуления статистики необходимо нажать кнопку "Сброс". При отсутствии ошибок в течение 1 секунды индикатор ошибок имеет зеленый цвет. При возникновении хотя бы одной ошибки в течение 1 секунды индикатор ошибок загорается красным цветом.

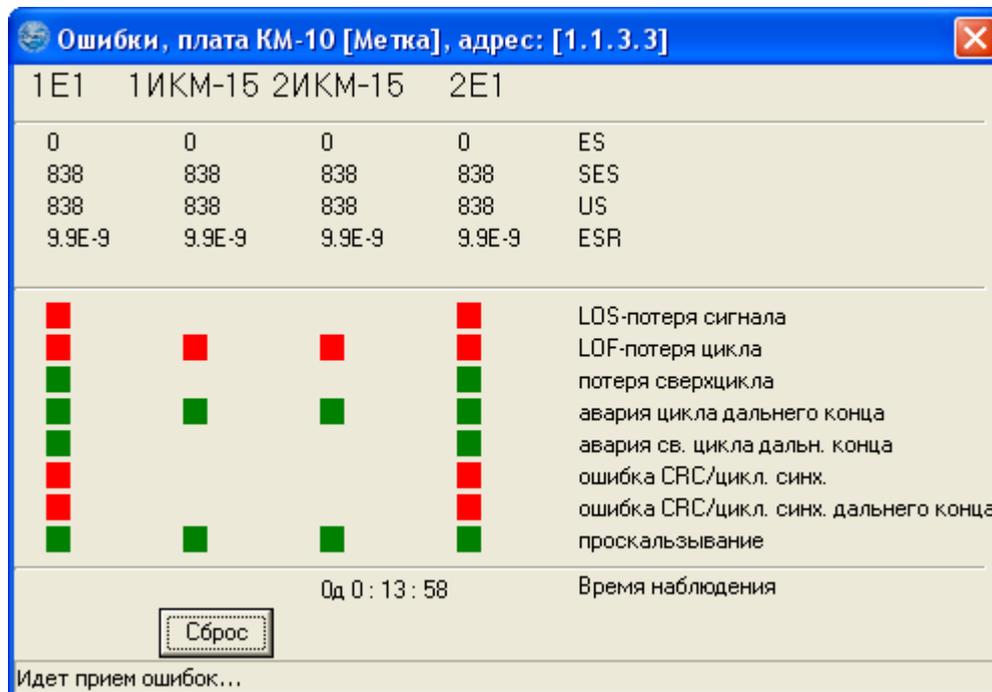


Рис. 11. Вид окна с ошибками для режима 2E1, 2ИКМ-15

### 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)